



பதிவு எண்

--	--	--	--	--	--	--	--

## மொழிப்பாடம் - பகுதி I - தமிழ்

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மதிப்பெண்கள் : 90

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

குறிப்பு : விடைகள் தெளிவாகவும், குறிப்பிட்ட அளவினதாகவும் சொந்த நடையிலும் அமைதல் வேண்டும்.

### பகுதி - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக. 14x1=14  
(ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

1. பொருத்தமான இணைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

(i) முத்துலிங்கம்-யுகத்தின் பாடல்

(ii) பவணந்தி முனிவர்-நன்னூல்

(iii) சு. வில்வரத்தினம்-ஆறாம் திணை

(iv) இந்திரன்-பேச்சுமொழியும் கவிதைமொழியும்

(அ) (ii), (iv)

(ஆ) (i), (ii)

(இ) (i), (iii)

(ஈ) (i), (iv)

2. 'இனிதென' -இச்சொல்லில் அமைந்த புணர்ச்சி விதிகள் :

(அ) உடல் மேல் உயிர் வந்து ஒன்றுவது இயல்பே, தனிக்குறில் முன் ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டும்.

(ஆ) உயிர்வரின் உக்குறள் மெய்விட்டோடும், உடல்மேல் உயிர் வந்து ஒன்றுவது இயல்பே.

(இ) உயிர்வரின் உக்குறள் மெய்விட்டோடும், முற்றும் அற்று ஒரோவழி.

(ஈ) தனிக்குறில் முன் ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டும், உயிர்வரின் உக்குறள் மெய்விட்டோடும்.

[ திருப்புக

3. துன்பப்படுபவர் :

- (அ) பொருளைக் காக்காதவர் (ஆ) தீக்காயம்பட்டவர்  
(இ) நாவைக் காக்காதவர் (ஈ) தீயினால் சுட்டவர்

4. ஒப்புரவு என்பதன் பொருள் :

- (அ) ஊருக்கு உதவுவது (ஆ) அடக்கமுடையது  
(இ) செல்வமுடையது (ஈ) பண்புடையது

5. சீறாப்புராணத்தின் ஆசிரியர் :

- (அ) உமறுப்புலவர் (ஆ) சீதக்காதி  
(இ) கம்பர் (ஈ) அம்முவனார்

6. பொருத்துக :

- (1) விரியன் - (i) தண்டை  
(2) திருகுமுருகு - (ii) காலாழி  
(3) நாங்கூழ்ப்புழு - (iii) சிலம்பு  
(4) குண்டலப்பூச்சி - (iv) பாடகம்  
(அ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
(ஆ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)  
(இ) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (iii), (4) - (ii)  
(ஈ) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

7. ஆஸ்கர் விருது யாருக்கு வழங்கப்பட்டது ?

- (அ) ஏ.ஆர். இரகுமான் (ஆ) பாரதிராஜா  
(இ) சித்ரா (ஈ) இளையராஜா

8. ஈறுபோதல், முன்னின்ற மெய்திரிதல், தனிக்குறில் முன் ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டும், உடல் மேல் உயிர் வந்து ஒன்றுதல் ஆகிய வரிசையில் புணர்ந்த சொல் :

- (அ) நல்லாடை (ஆ) மூதூர் (இ) பைந்தளிர் (ஈ) வெற்றிடம்

9. தவறான இணையைத் தேர்வு செய்க :

(அ) தமிழ் + உணர்வு - மெய் + உயிர்

(ஆ) மொழி + ஆளுமை - உயிர் + உயிர்

(இ) மண் + வளம் - மெய் + மெய்

(ஈ) கடல் + அலை - உயிர் + மெய்

10. யானை டாக்டர் என்னும் குறும் புதினத்தின் ஆசிரியர் :

(அ) ஜெயமோகன் (ஆ) ஜானகிராமன் (இ) சின்னப்பா (ஈ) ஜெயராமன்

11. பெண்கள் விளையாடும் விளையாட்டு வகைகளுள் ஒன்று :

(அ) சிறுதேர் (ஆ) சாழல் (இ) சிறுபறை (ஈ) சிற்றில்

12. மாநகர் என்பதன் இலக்கணக்குறிப்பு :

(அ) எண்ணும்மை (ஆ) முற்றும்மை

(இ) உரிச்சொற்றொடர் (ஈ) தொழிற்பெயர்

13. Book Review என்பதன் கலைச்சொல் :

(அ) புத்தக மதிப்புரை (ஆ) ஏடு

(இ) பாடநூல் மதிப்புரை (ஈ) புத்தகம்

14. பேச்சு என்பது மொழியில் \_\_\_\_\_.

(அ) ஓடுவது (ஆ) பறப்பது (இ) மூழ்குவது (ஈ) நீந்துவது

6001

4

பகுதி - II

பிரிவு - 1

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடை தருக.

3x2=6

15. மருந்து எது ? மருந்து மரமாக இருப்பவர் யார் ?
16. 'ஒழுக்கமும் பொறையும் உனைப் போல் யார்க்குள்'  
- இவ்வடி எதனைக் குறிப்பிடுகிறது ?
17. "ஊனமில் ஊக்கமும் ஒளிக் காய்த்தநல்  
தீன் எனுஞ் செல்வமே பழுத்த சேணகர்"  
-இப்பாடலடிகளில் ஒளிரக் காய்த்தது எது ? பழுத்தது எது ?
18. ஏதிலியாய்க் குருவிகள் எங்கோ போயின  
-தொடரின் பொருள் யாது ?

பிரிவு - 2

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

2x2=4

19. "நாழிக்குள் திணிக்கும் மருந்து போல்" என்னும் உவமையை ஜீவானந்தம் பேச்சுடன் ஒப்பிடுக.
20. "கோட்டை" என்னும் சொல் திராவிட மொழிகளில் எவ்வாறு எடுத்தாளப்பட்டுள்ளது ?
21. "வரை" என்னும் சொல் உணர்த்தும் பொருள்கள் யாவை ?

பிரிவு - 3

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

7x2=14

22. உயிர்முதல், மெய்முதல் - எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.
23. ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு புணர்ச்சி விதி தருக.  
(அ) செங்கயல்  
(ஆ) இயைவதாயினும்
24. பேச்சு வழக்கை எழுத்து வழக்காக மாற்றுக.  
(i) தேர்வெழுத வேகமாப் போங்க, நேரங்கழிச்சி போனாப் பதட்டமாயிரும்.  
(ii) முயற்சி செஞ்சா அதுக்கேத்த பலன் வராமப் போவாது.

25. பின்வரும் மயங்கொலிச் சொற்களை ஒரே தொடரில் அமைத்து எழுதுக.  
கனை, கணை
26. சொல்லைப் பிரித்தும் சேர்த்தும் தொடரமைக்க.  
தங்கை
27. பின்வரும் ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு இணையான தமிழ்க் கலைச் சொற்களை எழுதுக.  
(அ) Emotion  
(ஆ) Mass Drill

குறிப்பு : செவி மாற்றுத் திறனாளர்களுக்கான மாற்று வினா :

உறுப்பிலக்கணம் தருக.  
உண்டான்

28. விடைக்கேற்ற வினாவை எழுதுக.  
சி.சு. செல்லப்பா சிறுகதை, புதினம், விமர்சனம், கவிதை, மொழி பெயர்ப்பு முதலாக இலக்கியத்தின் பல்வேறு தளங்களில் பங்களிப்புச் செய்திருக்கிறார்.
29. மெய்ப்புத் திருத்தக் குறியீடுகளுக்கு உரிய பொருளைத் தருக.  
(அ) Dt (ஆ) Ψ
30. வல்லின மெய்களை இட்டும் நீக்கியும் எழுதுக.  
குமரனை பற்றித் தெரிந்துக் கொள்ள வேண்டுமா? என் வீட்டிற்கு வருகைத் தாருங்கள், என் வீட்டிற்கு பக்கத்து வீடுதான் குமரனது வீடு.

பகுதி - III

பிரிவு - 1

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

2x4=8

31. புறநானூற்றுப் பாடலின் கருத்திற்கு இணையான குறட்பாக்கள் ஏதேனும் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
32. புகழுக்குரிய பண்புகளாக நீவிர் கருதுவன யாவை? புகழின் பெருமையைப் பொதுமறை வழிநின்று கூறுக.
33. 'உயர்தமிழை உயிர்என்று போற்று மின்கள்!' - இடம் சுட்டிப் பொருள் விளக்கம் தருக.
34. வாய்க்காலின் சிறப்புகளாகக் குறிப்பிடப்படுவன யாவை?

[ திருப்புக

6001

6

பிரிவு - 2

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

2x4=8

35. ஜீவாவின் பேச்சு நடை குறித்து சுந்தரராமசாமி கூறுவன யாவை ?
36. “மலை-மனித வாழ்வில் சிறப்பிடம் பெற்றுள்ளது” என்பதை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.
37. “நேரடி மொழி” என்பதை நும்பாட வழி நின்று எழுதுக.
38. திராவிடர்களின் மலைக் குடியிருப்புகள் பற்றி எழுதுக.

பிரிவு - 3

எவையேனும் மூன்றனுக்கு மட்டும் விடை தருக.

3x4=12

39. உருவக அணி (அல்லது) உவமையணியை விளக்குக.
40. இலக்கிய நயம் பாராட்டுக. மையக்கருத்துடன் மூன்று நயங்களை எழுதுக.

பெண்ணுக்கு ஞானத்தை வைத்தான் - புவி

பேணி வளர்த்திடும் ஈசன்;

மண்ணுக்குள்ளே சிலமூடர் - நல்ல

மாதர் அறிவைக் கெடுத்தார்.

கண்கள் இரண்டினில் ஒன்றைக் - குத்தி

காட்சி கெடுத்திட லாமோ ?

பெண்கள் அறிவை வளர்த்தால் - வையம்

பேதமை யற்றிடும் காணீர்.

-பாரதியார்.

41. எழுத்து வடிவக் குறியீடுகளை வகைப்படுத்துக.

42. புதிர்களுக்கான விடைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

(கம்பு, மை, வளை, மதி, இதழ், ஆழி)

(அ) எலியும் நுழையும்; எழிலரசி கையும் நுழையும்

(ஆ) அடிக்கவும் செய்யலாம்; கோடைக்குக் கூழாகவும் குடிக்கலாம்

(இ) கண்ணிலும் எழுதலாம்; வெண்தாளிலும் எழுதலாம்.

(ஈ) அறிவின் பெயரும் அதுதான்; அம்புலியின் பெயரும் அதுவே தான்.

43. தமிழாக்கம் தருக :

1. Looking at beauty in the world is the first step of purifying the mind.
2. Winners don't do different things, they do things differently.
3. A picture is worth a thousand words.
4. Education is the most powerful weapon, which you can use to change the world.

43. காது கேளாதவர்களுக்கான மாற்றுவினா :

'தமிழ்' என்ற சொல் தமிழர்க்கு இனிமையானது. 'இனிமையும் நீர்மையும் தமிழெனல்' ஆகும் என்று பிங்கல நிகண்டு குறிப்பிடுகிறது. 'தமிழ்' என்ற சொல்லை இனிமை, பண்பாடு, அகப்பொருள் என்னும் பொருள்களிலும் வழங்கியுள்ளனர். "அதூஉம் சாலும் நற்றமிழ் முழுதறிதல்" என்ற புறநானூற்றுப் பாடலடியில் 'தமிழ்' எனும் சொல் மொழி கவிதை என்பனவற்றைத் தாண்டிப் "பல்கலைப் புலமை" என்ற பொருளில் ஆளப்பட்டுள்ளது. "தமிழ்கெழு கூடல்" என்றவிடத்திலும் "கலைப்புலமை" என்ற பொருளிலே ஆளப்பட்டுள்ளது. கம்பன் "தமிழ்தழீஇய சாயலவர்" என்னும் இடத்து 'தமிழ்' என்பதற்கு அழகும் மென்மையும் பொருளாகின்றன. தேவாரம் போன்ற பக்தி இலக்கியங்களில் 'தமிழ்' பாட்டு என்னும் பொருளில் ஆளப்படுகிறது. ஞானசம்பந்தன் சொன்ன "தமிழ் இவை பத்துமே", "மூலன் உரை செய்த மூவாயிரம் தமிழ்" என்பன எடுத்துக்காட்டுகளாகும். முப்பது பாட்டுக்களாலான திருப்பாவையை ஆண்டாள் "தமிழ் மாலை" என்றே குறிப்பது இங்கு எண்ணத்தக்கும்.

வினாக்கள் :

- (1) தமிழ் என்னும் சொல்லுக்குரிய பல்வேறு பொருள்கள் யாவை ?
- (2) பத்தியில் உள்ள அளபெடைகளைக் கண்டறிக.
- (3) தமிழ் என்றவுடன் உங்கள் மனத்தில் தோன்றுவதை ஒரு வரியில் குறிப்பிடுக.
- (4) திருப்பாவைக்கு ஆண்டாள் குறிப்பிடும் பெயர் யாது ?

## பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் இரு பக்கங்களுக்கு மிகாமல் விடை தருக.

3x6=18

44. (அ) திருமலை முருகன் பள்ளு கூறும் வடகரை, தென்கரை நாட்டுப் பாடல்கள் வழி இயற்கை வளங்களை விவரிக்கவும்.

## அல்லது

- (ஆ) “அடக்கமுடைமை ஒருவரை வாழ்வினில் உயர்த்தும்” - இக்கூற்றை முப்பால் வழி விளக்குக.

45. (அ) நீங்கள் மொழியை வெளிப்படுத்தும் நிலையில் பேச்சு மொழியையும் எழுத்து மொழியையும் எவ்வாறு உணர்வீர்கள் என்பதை விவரிக்கவும்.

## அல்லது

- (ஆ) “இயற்கையோடு இயைந்து வாழ்ந்த தமிழர்களின் இருப்பிடப் பெயர்களும் இயற்கையோடு இயைந்தே இருந்தன” - இக்கூற்றினை மெய்ப்பிக்கவும்.

46. (அ) யானை டாக்டர் கதை வாயிலாக இயற்கை, உயிரினப் பாதுகாப்பு ஆகியவை குறித்து நீவிர் அறிந்தவற்றை தொகுத்து எழுதுக.

## அல்லது

- (ஆ) பாரதியின் இதழாளர் முகம் குறித்து நீங்கள் அறிவன யாவை ?

## பகுதி - V

47. அடிபிறழாமல் செய்யுள் வடிவில் எழுதுக.

4+2=6

- (அ) ‘சிற்றாரும்’ ... எனத் தொடங்கும் - புரட்சிக்கவி பாடல்.

- (ஆ) ...‘யான்’ - என முடியும் குறளை எழுதுக.





Register Number

--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — TELUGU

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ప్రశ్న పత్రిక ముద్రణము సరిగ్గా ఉన్నదా అని చూడుము. ముద్రణలో ఏదేని కొరత ఉన్నప్పుడు వెంటనే మీ గది విచారకునికి తెలియజేయుము.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి.

గమనిక : జవాబులు స్పష్టంగాను, తగిన విధంగా స్వీయ శైలిలో ఉండాలి.

### భాగం - I / PART - I

ప్రశ్నలన్నింటికి సరియైన జవాబులు రాయండి.

14x1=14

Answer **all** the questions.

1. దేశభాషలందు \_\_\_\_\_ లెస్స.  
(అ) ప్రాకృతం                      (ఆ) సంస్కృతం                      (ఇ) కన్నడం                      (ఈ) తెలుగు
2. తామసి పాఠ్యభాగ కర్త :  
(అ) దాశరథి కృష్ణమాచార్యులు                      (ఆ) బమ్మెర పోతన  
(ఇ) తిరువళ్ళూర్                      (ఈ) ఎర్రన
3. 'కవి కోకిల' బిరుదాంకితుడు :  
(అ) రాయప్రోలు సుబ్బారావు                      (ఆ) కందుకూరి వీరేశలింగం  
(ఇ) దువ్వూరి రామిరెడ్డి                      (ఈ) శ్రీశ్రీ
4. పాలసముద్రాన్ని మధించగా లభించినది :  
(అ) అమృతము                      (ఆ) పాలు                      (ఇ) తేనె                      (ఈ) పెరుగు

[ Turn over

5. స్వప్నం అనగా :

- (అ) వల                      (ఆ) కల                      (ఇ) శిల                      (ఈ) తల

6. అక్షర రమ్యత ఎవరి కవితా రీతి ?

- (అ) నన్నయ                      (ఆ) తిక్కన                      (ఇ) బద్దెన                      (ఈ) ఎర్రన

7. కృష్ణదేవరాయల మంత్రి :

- (అ) విలోముడు                      (ఆ) రామదాసు                      (ఇ) సుధాముడు                      (ఈ) తిమ్మరసు

8. 'అనువాద సాహిత్యం' పాఠ్యభాగ రచయిత :

- (అ) మల్లంపల్లి సోమశేఖర శర్మ                      (ఆ) డా॥ రావిభారతి  
(ఇ) నేదునూరి గంగాధరం                      (ఈ) ఆవుల సాంబశివరావు

9. సుబ్రహ్మణ్య భారతి తల్లి పేరు :

- (అ) నాచ్చియమ్మ                      (ఆ) లక్ష్మీ అమ్మాళ్                      (ఇ) చిత్రమ్మాళ్                      (ఈ) దేవీ అమ్మాళ్

10. 'కలిమి లేములు' - ఏ సమాసము ?

- (అ) ద్విగు                      (ఆ) బహువిహి                      (ఇ) తత్పురుష సమాసం                      (ఈ) ద్వంద్వ

11. కవీంద్రులు - ఏ సంధి ?

- (అ) వృద్ధి సంధి                      (ఆ) గుణ సంధి                      (ఇ) సవర్ణదీర్ఘ సంధి                      (ఈ) యణాదేశ సంధి

12. 'మత్తేభం' - గణములు :

- (అ) న, జ, భ, జ, జ, జ, ర                      (ఆ) భ, ర, న, భ, భ, ర, వ  
(ఇ) స, భ, ర, న, మ, య, వ                      (ఈ) మ, స, జ, స, త, త, గ

13. క్రింది వానిలో శబ్దాలంకారము :

- (అ) ఉత్పేక్ష                      (ఆ) ఉపమ                      (ఇ) యమకం                      (ఈ) రూపకం

14. సరియైన జవాబును రాయండి.

- (అ) ఎర్రన - సహజ పాండిత్య  
 (ఆ) పోతన - కమలాసన  
 (ఇ) బద్దెన - ప్రబంధ పరమేశ్వరుడు  
 (ఈ) నన్నయ - ఆదికవి

భాగం - II / PART - II

విభాగం - 1 / SECTION - 1

క్రింది వానిలో ఏవేని మూడింటికి జవాబులు రాయండి.

3x2=6

Answer **any three** of the following questions.

15. నన్నయ లోకానికి ఎలా ప్రీతి పాత్రుడయ్యాడు ?

16. ఎవరు ధన్యుడు ?

17. కవి రైతును ఏమి తెలుసుకోమన్నాడు ?

18. నరహంతకులుగా కవి ఎవరిని పేర్కొన్నాడు ?

విభాగం - 2 / SECTION - 2

క్రింది వానిలో ఏవేని రెండింటికి జవాబులు రాయండి.

2x2=4

Answer **any two** of the following questions.

19. సుబ్రహ్మణ్య భారతి విద్యాభ్యాసాన్ని గురించి రాయండి.

20. ద్రావిడ భాష అయినప్పటికీ తెలుగు ఏ నుడి కారాన్ని సంతరించుకుంది ?

21. శాస్త్రవేత్తలు అంటే ఎవరు ? వారి సేవలు ఏవి ?

[ Turn over

## విభాగం - 3 / SECTION - 3

క్రింది వానిలో ఏవేని ఏడింటికి సరియైన జవాబులు రాయండి.

7x2=14

Answer **any seven** of the following questions.

22. సంధి పేరు రాయండి.

(అ) ప్రత్యేకం (ఆ) ఇట్లనియె

23. సమాసము పేరు రాయండి.

(అ) ప్రియశిష్యుడు (ఆ) సురాధిపతి

24. వచనాలను రాయండి.

(అ) కుండ (ఆ) చెట్లు

25. వాచకాలను రాయండి.

(అ) సునంద (ఆ) విక్రమార్కుడు

26. తెలుగులోకి అనువదించండి.

(అ) గోల్డ్ (ఆ) గవర్నమెంట్

27. క్రింది వానికి గణములను రాయండి.

(అ) U|U (ఆ) U||

28. విభక్తి ప్రత్యయాలను రాయండి.

(అ) ప్రథమా (ఆ) పంచమీ

29. అక్షర దోషాలను సవరించి రాయండి.

(అ) విస్వదాభి రామ వినురా వెమ.

(ఆ) కుమరి మనుద్రవినటి గుంటర శుమతీ!

30. క్రమపద్ధతిలో రాయండి.

(అ) లేని అత్త ఉత్తమురలు కోడాలు.

(ఆ) మోగినట్లు కనకంబు కంచు మోగునా

భాగం - III / PART - III

విభాగం - 1 / SECTION - 1

క్రింది వానిలో ఏవేని రెండింటికి జవాబులు రాయండి.

2x4=8

Answer **any two** of the following questions.

31. తెలుగు భాష దేనికన్నా మిన్నయైనదని తెలపండి.

32. చీకట్లు లోకానికి ఏ విధంగా అందాన్ని కలిగించాయి ?

33. శ్రీశ్రీని గురించి రాయండి.

34. ధర్మాలు మూడు - వివరించండి.

విభాగం - 2 / SECTION - 2

క్రింది వానిలో ఏవేని రెండింటికి జవాబులు రాయండి.

2x4=8

Answer **any two** of the following questions.

35. తెలుగు భాష ఔన్నత్యానికి పాశ్చాత్యులు చేసిన కృషిని గుర్తించండి.

36. మానవునికి యోగాభ్యాసాలు చెప్పిన పతంజలి మహర్షిని గురించి రాయండి.

37. పత్రికా రంగంలో సుబ్రహ్మణ్య భారతి సేవలను గుర్తింపుము.

38. గ్రామ సమూహి మాన్యమును వివరించండి.

[ Turn over

## విభాగం - 3 / SECTION - 3

క్రింది వానిలో ఏవేని మూడింటికి జవాబులు రాయండి.

3x4=12

Answer **any three** of the following questions.

39. శార్ధూలం-వృత్త లక్షణాలను ఉదాహరణతో రాయండి.

40. రూపక-అలంకారమును ఉదాహరణతో వివరించండి.

41. తెలుగులోనికి అనువదించండి.

(అ) A good book is a good friend.

(ఆ) Work is worship.

(ఇ) Bad times make a good man.

(ఈ) Honour the old, teach the young.

42. క్రింది వచనమును చదివి అడిగిన ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని కర్నూలు జిల్లాలో కృష్ణానదీ తీరాన శ్రీశైలము ఉన్నది. ఇది పురాతనమైన సుప్రసిద్ధ శైవక్షేత్రము. పురాణములలో ఈ క్షేత్రాన్ని శ్రీగిరి, శ్రీ పర్వతము, రుద్ర-పర్వతముగా పేర్కొన్నారు. ఇచ్చటి ప్రధాన దైవము మల్లికార్జున స్వామి ఆయన దేవేరి భ్రమరాంబ. వీరికి వేరు వేరు దేవాలయాలున్నవి. ఇచ్చట కృష్ణానదిని 'పాతాళ గంగ' అంటారు. మహాశివరాత్రి పర్వదినమున శ్రీశైలములోని మల్లికార్జున ఆలయంలో ఘనంగా ఉత్సవం జరుగును. భ్రమరాంబ ఆలయంలో దసరా సందర్భంగా ఉత్సవాన్ని జరుపుతారు.

ప్రశ్నలు :

(అ) శ్రీశైలము ఎక్కడ ఉన్నది ?

(ఆ) ఈ క్షేత్రాన్ని పురాణాలలో ఏమని పేర్కొన్నారు ?

(ఇ) ఇచ్చటి ప్రధాన దైవము ఎవరు ?

(ఈ) ఇచ్చటి కృష్ణానదిని ఏమంటారు ?

43. నీవు విన్న ఏదేని ఒక నీతి కథను రాయండి.

## భాగం - IV / PART - IV

క్రింది ప్రశ్నలకు రెండు పుటలకు మించకుండా జవాబులు రాయండి.

3x6=18

Answer all the questions not exceeding **two** pages each.

44. (అ) దేశ చరిత్రలు సారాంశాన్ని రాయండి.

లేదా

(ఆ) మీ పాఠ్యభాగమాధారంగా బద్దైన తెలిపిన నీతులను వివరించండి.

45. (అ) ప్రాచీన భారతీయ శాస్త్రవేత్తలను గురించి రాయండి.

లేదా

(ఆ) శాలివాహన విజయం పాఠ్యభాగ సారాంశాన్ని రాయండి.

46. (అ) కూచిపూడి కళలను గురించి రాయండి.

లేదా

(ఆ) పర్యావరణ విద్య - ప్రాధాన్యతను తెలపండి.

## భాగం - V / PART - V

క్రింది పద్యాని పాదభంగం లేకుండా రాయండి.

4+2=6

Quote from memory poem.

47. (అ) సారమతీం కవీంద్రులు ..... జగద్ధితంబుగన్.

(ఆ) క్రింది పద్యంలోని ఖాళీలను పూరించండి.

తలనుండు విషము ఫణికిని

.....

దలలేక యనక యుండును

.....!







Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Language – Part I – MALAYALAM

Time : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) അച്ചടിച്ചതിന്റെ ശുദ്ധത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി ചോദ്യ പേപ്പർ പരിശോധിക്കുക. ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള കുഴപ്പമുണ്ടെങ്കിൽ ഉടൻതന്നെ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ അറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.

#### ഭാഗം - I

**എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. തന്നിട്ടുള്ളതിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക. **14x1=14**

Choose the **correct** answer and answer **all** the questions.

- രാമലക്ഷ്മണൻമാരെ മിഥിലയിലേക്ക് കൂട്ടിക്കൊണ്ടുവന്നതാര് ?  
 (a) ദുർവ്വാസാവ്    (b) വസിഷ്ഠൻ    (c) നാരദൻ    (d) വിശ്വാമിത്രൻ
- കാടകം വെടിയുന്നത് ഏത് പക്ഷിയാണ് ?  
 (a) പൂങ്കുയിൽ    (b) ദേശസഞ്ചാരികിളി  
 (c) പഞ്ചവർണ്ണതത്ത    (d) ചക്രവാകപ്പക്ഷി
- ഭീമസേനൻ ഏതു പർവ്വതത്തിനടുത്തുള്ള ഭൂമിയിലേക്കാണ് നോക്കിയത് ?  
 (a) ഗന്ധമാദനം    (b) ഹിമാലയം    (c) സഹ്യപർവ്വതം    (d) വിന്ധ്യൻ
- നാന്ദറ എന്ന പദത്തിന്റെ അർത്ഥം :  
 (a) തിരശ്ശീല    (b) നാലുമറ    (c) നാലുവേദം    (d) ദൈവവിധി
- നാടൻ കലകൾക്ക് ഏത് സംസ്കാരത്തോടാണ് കൂടുതൽ സാമ്യം ?  
 (a) ദേശീയത    (b) പ്രാദേശിക സംസ്കാരം  
 (c) സാംസ്കാരിക ചരിത്രം    (d) ലോക സംസ്കാരം

[ Turn over

- 6. നമ്മുടെ ലോകം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള അസംസ്കൃത പദാർത്ഥമാണ് :  
 (a) സാഹചര്യങ്ങൾ (b) ചിന്തകൾ (c) ആശയങ്ങൾ (d) സ്വപ്നങ്ങൾ
  
- 7. 'മന്നവേന്ദ്ര വിളങ്ങുന്നു  
 ചന്ദ്രനെ പോലെ നിർമുഖം' - ഈ വരികളിലെ അലങ്കാരമെന്ത് ?  
 (a) ഉല്ലേഖം (b) ഉപമ (c) ഉദാത്തം (d) ഉൽപ്രേക്ഷ
  
- 8. തത്ത്വജ്ഞാനം എന്ന ഗണവ്യവസ്ഥ വരുന്ന വൃത്തമേന്ത് ?  
 (a) രഥോദ്ധത (b) ഇന്ദ്രവജ്ര (c) വസന്തതിലകം (d) ഉപേന്ദ്രവജ്ര
  
- 9. അവർണ്ണത്തോടുവർണ്ണത്തിനഭേദം ചൊല്ലുന്ന അലങ്കാരമാണ് :  
 (a) കാവ്യലിംഗം (b) ദീപകം (c) വിഷമം (d) രൂപകം
  
- 10. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അലങ്കാരമേന്ത് ?  
 (a) കേക (b) ഉൽപ്രേക്ഷ (c) ഇന്ദ്രവജ്ര (d) കളകാഞ്ചി
  
- 11. മൂന്നക്ഷരത്തിൽ അഞ്ചുമാത്ര വരുന്ന വൃത്തമാണ് :  
 (a) മന്ദാക്രാന്ത (b) കേക (c) വസന്തതിലകം (d) കാകളി
  
- 12. വർണ്ണത്തിൽ ആശങ്ക ജനിക്കുന്ന അലങ്കാരമാണ് :  
 (a) യമകം (b) കാവ്യലിംഗം (c) വിരോധാഭാസം (d) ഉൽപ്രേക്ഷ
  
- 13. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായ പദമേന്ത് ?  
 (a) വിത്യാർത്തി (b) വിധ്യാർത്ഥി (c) വിത്ഥ്യാർത്ഥി (d) വിദ്യാർത്ഥി
  
- 14. എം. മുകുന്ദന്റെ കഥയാണ് :  
 (a) പൂഴ (b) വിഷ്ണുക്കണി (c) അജ്ഞൻ (d) തലമുറകൾ

## ഭാഗം - II

## SECTION - 1

ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3x2=6

Answer **any three** questions.

15. ജീവിതമെന്നെന്നറിയുമ്പോൾ

ജീവൻ പോയ്മറയുകയല്ലോ

(a) ഏത് കവിതയിലെ വരികളാണിത് ?

(b) ഇതെഴുതിയ കവി ആരാണ് ?

16. മന്ദഹാസവും പുണ്ടു രാഘവനതുകേട്ടു

മന്ദം മന്ദം പോയ് ചെന്നു നിന്നു കണ്ടിതു ചാപം

(a) ഈ വരികൾ എഴുതിയ കവി ആരാണ് ?

(b) ഏത് പദ്യത്തിലെ വരികളാണിത് ?

17. കുഞ്ചൻ നമ്പ്യാരെ പരിചയപ്പെടുത്തുക.

18. വിജയലക്ഷ്മിയെക്കുറിച്ചെഴുതുക.

## SECTION - 2

ഏതെങ്കിലും രണ്ടു ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2x2=4

Answer **any two** questions.

19. എന്താണ് ജെയിംസ് പ്രിൻസെപ്പ് എന്ന ബ്രിട്ടീഷുകാരന്റെ സംഭാവന ?

20. സംസ്കാരം എന്ന പദം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത് ?

21. ഡൽഹിയിലെ സെക്രട്ടേറിയറ്റിന്റെ ചുവരുകളിൽ ആലേഖനം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഒരു ഉദ്ധരണി എഴുതുക.

[ Turn over

## SECTION - 3

ഏതെങ്കിലും ഏഴു ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.  
Answer **any seven** questions.

7x2=14

22. ഒറ്റപ്പദമാക്കുക  
(a) കുടുംബത്തോടു കൂടി  
(b) മദിച്ച ആന
23. ചേർത്തെഴുതുക  
(a) വിദ്യ + അഭ്യാസം  
(b) സൂര്യൻ + അസ്തമിക്കാത്ത
24. പിരിച്ചെഴുതുക.  
(a) മഷിപ്പാത്രം  
(b) ചുറ്റിത്തിരിയുക
25. രണ്ട് പഴഞ്ചൊല്ലുകൾ എഴുതുക
26. രണ്ടു കടംകഥകൾ ഉത്തരസഹിതം എഴുതുക.
27. വാക്യത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുക  
(a) വിജയം  
(b) അഭിമാനം
28. ദീപകാലങ്കാരത്തിന്റെ ലക്ഷണമെഴുതുക.
29. ക്കാകളിവൃത്തത്തിന് ഉദാഹരണമെഴുതുക.
30. ഒ.എൻ.വി. കുറുപ്പിന്റെ രണ്ടു കൃതികളുടെ പേരെഴുതുക.

## ഭാഗം - III

## SECTION - 1

ഏതെങ്കിലും രണ്ടു ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.  
Answer **any two** questions.

2x4=8

31. പാരിനെ തറവാടായി കണ്ടവരാര് ? എങ്ങനെ ?
32. കാറ്റിന്റെ മക്കളുടെ വീരഗുണങ്ങളെക്കുറിച്ചെഴുതുക.
33. കദളീവനത്തിലെ വാഴകളുടെ നിൽപ്പ് കവി വർണിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
34. ഒറ്റക്കൊമ്പന്റെ ദൈന്യത കവി വരച്ചു കാണിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

SECTION - 2

ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2x4=8

Answer any two questions.

- 35. സ്ഥലം സ്ഥിരമാണെന്ന നമ്മുടെ സങ്കല്പം വെറും മിഥ്യയാണ്. - സമർത്ഥിക്കുക.
- 36. നാടൻ കലകളിലെ വേഷാലങ്കാര രീതിയെക്കുറിച്ചെഴുതുക.
- 37. കൗൺസിൽ ഹൗസിനെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക.
- 38. പരിഷ്കാരവും സംസ്കാരവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചെഴുതുക.

SECTION - 3

ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3x4=12

Answer any three questions.

- 39. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഖണ്ഡിക വായിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.  
 മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയുമായുള്ള സന്തുലനം പല തലങ്ങളിലും സാധ്യമാണ്. പ്രാചീനശിലായുഗത്തിൽ, കൃഷിക്കുമുമ്പ്, അങ്ങനെയൊരു സന്തുലനം ഉണ്ടായിരുന്നു. വ്യവസായ വിപ്ലവത്തിനു മുമ്പും പല സമൂഹങ്ങളും അത്തരം സന്തുലനത്തിലാണ് ജീവിച്ചിരുന്നത്. പക്ഷെ ഉയർന്ന ശിശുമരണനിരക്ക്, കുറഞ്ഞ പ്രതീക്ഷിത ആയുസ്സ്, പ്രത്യക്ഷവും പരോക്ഷവുമായ അടിമത്തം ബഹുഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങളുടെയും നിരക്ഷരതയും മൃഗസമാനമായ ജീവിതവും, മഹാമാരികൾ തുടങ്ങിയവ അന്നത്തെ ജീവിത വ്യവസ്ഥയുടെ അനിവാര്യ ഭാഗങ്ങളായിരുന്നു. ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക പുരോഗതിയും ഉല്പാദനശക്തികളുടെ വികാസവുമാണ് അവയിൽ നിന്നുള്ള മോചനം സാധ്യമാക്കിയത്. അതിനാൽ മനുഷ്യ വംശത്തിന്റെ നിയോഗം പ്രകൃതിയോടുള്ള സന്തുലനം പാലിച്ചുകൊണ്ട് ആകാവുന്നത്ര ഉയർന്ന ജീവിത ഗുണത കൈവരിക്കുക എന്നതാണ് എന്നു പറയാം.  
 (1) പല തലങ്ങളിലും സാധ്യമാകുന്ന കാര്യം എന്താണ് ?  
 (2) പല സമൂഹങ്ങളും അങ്ങനെയൊരു സന്തുലനത്തിൽ ജീവിച്ചത് എപ്പോഴായിരുന്നു ?  
 (3) അന്നത്തെ ജീവിത വ്യവസ്ഥയുടെ അനിവാര്യ ഭാഗങ്ങളെന്തൊക്കെയായിരുന്നു ?  
 (4) മനുഷ്യവംശത്തിന്റെ നിയോഗം എന്താണ് ?
- 40. പല തുള്ളി പെരുവെള്ളം എന്ന പഴഞ്ചൊല്ലിന്റെ ആശയം വിശദീകരിക്കുക.
- 41. ധീരതയ്ക്കുള്ള അവാർഡ് നേടിയ സുഹൃത്തിനെ അനുമോദിച്ചുകൊണ്ട് കത്തെഴുതുക.
- 42. ഒരു യാത്രയെക്കുറിച്ചുള്ള അനുഭവക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- 43. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു സിനിമയെക്കുറിച്ച് ആസ്വാദനമെഴുതുക.

ഭാഗം - IV

എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

3x6=18

Answer all the questions.

44. (a) കാറ്റ് എന്ന കവിതയ്ക്ക് ആസ്വാദനമെഴുതുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) പുതിയ കാഴ്ചപ്പാട് എന്ന കവിതയിലെ പ്രമേയം സംഗ്രഹിക്കുക.

45. (a) എഴുത്തിനിരുത്തിന്റെ ദാർശനിക, മനഃശാസ്ത്ര, പ്രായോഗികമാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഗുരു നിത്യചൈതന്യ യതിയുടെ വിശദീകരണം എഴുതുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) കാളി - ദാരിക മിത്തിനെക്കുറിച്ചെഴുതുക.

46. (a) പൂഴ എന്ന കഥയിലെ പ്രമേയമെഴുതുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) അജ്ഞൻ എന്ന കഥയ്ക്ക് ആസ്വാദനമെഴുതുക.

ഭാഗം - V

47. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പദ്യഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

1x6=6

ഇടിവെട്ടീടും വണ്ണം ..... ചുമയിച്ചാർ



Register  
Number

--	--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — KANNADA

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು : (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮುದ್ರಣ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಾತರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಕೊರತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
- (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

### ಭಾಗ - I/PART - I

ಸೂಚನೆಗಳು : (1) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

14x1=14

Answer **all** the questions.

- (2) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು.

Choose the correct answers from given **four** alternatives, along with question numbers.

1. ಶ್ರೀವಿಜಯನು ಯಾವ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕವಿಯಾಗಿದ್ದನು ?

(ಅ) ಅಮೋಘವರ್ಷ ನೃಪತುಂಗ (ಆ) ಎರಡನೆಯ ಪುಲಕೇಶಿ

(ಇ) ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣದೇವರಾಯ (ಈ) ಒಂದನೆಯ ಕೃಷ್ಣ

2. ಸು.ರಂ. ಎಕ್ಕುಂಡಿಯವರ ಹುಟ್ಟೂರು ಯಾವುದು ?

(ಅ) ಹಾವೇರಿ (ಆ) ಹೊಸೂರು (ಇ) ರಾಣಿಬೆನ್ನೂರು (ಈ) ಚೆನ್ನರಾಯಪಟ್ಟಣ

3. 'ದೀನಗಿಂತ ದೇವ ಬಡವ' ಪದ್ಯವನ್ನು ಯಾವ ಕವನ ಸಂಕಲನದಿಂದ ಆರಿಸಲಾಗಿದೆ ?

(ಅ) ಅಹಲ್ಯಾ (ಆ) ಶಾರದ ಯಾಮಿನಿ (ಇ) ಮಲೆದೇಗುಲ (ಈ) ಹಣತೆ

[ Turn over

4. ಕೆ. ಶಿವರಾಮ ಕಾರಂತರ ಯಾವ ಕೃತಿಗೆ ಜ್ಞಾನಪೀಠ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಲಭಿಸಿದೆ ?
- (ಅ) ಬೆಟ್ಟದ ಜೀವ (ಆ) ಮರಳಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ  
(ಇ) ಮೂಕಜ್ಜಿಯ ಕನಸುಗಳು (ಈ) ಚೋಮನ ದುಡಿ
5. 'ಸರ್ಪಗಂಧಿ' ಪಾಠವನ್ನು ಬರೆದ ಲೇಖಕರು ಯಾರು ?
- (ಅ) ಬಿ.ಜಿ.ಎಚ್. ಸ್ವಾಮಿ (ಆ) ಟಿ.ಆರ್. ಕಣ್ಣನ್  
(ಇ) ಡಿ.ವಿ. ಹೆಗಡೆ (ಈ) ಎ.ಎಸ್. ನಟರಾಜನ್
6. ಮದಕೈ ಎಷ್ಟು ಸೆಲೆಗಳಿವೆ ?
- (ಅ) ಏಳು (ಆ) ಆರು (ಇ) ಒಂಬತ್ತು (ಈ) ಎಂಟು
7. ಅನುಭವ ಪದದ ವಿರುದ್ಧ ಪದ ಯಾವುದು ?
- (ಅ) ಅತಿ ಅನುಭವ (ಆ) ಅಭವ (ಇ) ಅನನುಭವ (ಈ) ಅನ್ಯ ಅನುಭವ
8. 'ಕವಿ' ಪದದ ತದ್ಭವ ರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ.
- (ಅ) ಕಬ್ಬಿಗ (ಆ) ಬರಹಗಾರ (ಇ) ಲೇಖಕ (ಈ) ಕಜ್ಜ
9. 'ಮೂಲೋಕ' ಪದವು ಯಾವ ಸಮಾಸಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ?
- (ಅ) ದ್ವಂದ್ವ ಸಮಾಸ (ಆ) ತತ್ಪುರುಷ ಸಮಾಸ (ಇ) ಅಂಶಿ ಸಮಾಸ (ಈ) ದ್ವಿಗು ಸಮಾಸ
10. ಪದ್ಯದ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು ?
- (ಅ) ವ್ಯಾಕರಣ (ಆ) ಛಂದಸ್ಸು (ಇ) ಅಭ್ಯಾಸ (ಈ) ಅಲಂಕಾರ



11. ಸುಮಿತ್ರನ ಮಗನಾರು ?

(ಅ) ಸುಭಟ (ಆ) ಗರುಡನಾಭಿ (ಇ) ವಸುಮಿತ್ರ (ಈ) ಧರ್ಮಬುದ್ಧಿ

12. 'ದೇವಾಲಯ' ಪದವು ಯಾವ ಸಂಧಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ?

(ಅ) ಲೋಪ ಸಂಧಿ (ಆ) ಗುಣ ಸಂಧಿ  
(ಇ) ಆಗಮ ಸಂಧಿ (ಈ) ಸವರ್ಣದೀರ್ಘ ಸಂಧಿ

13. ಗೊರೂರು ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಅಯ್ಯಂಗಾರರು ಯಾವ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು ?

(ಅ) 1894 (ಆ) 1904 (ಇ) 1906 (ಈ) 1914

14. ನಾಮಪದಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದಗಳನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು ?

(ಅ) ಅನ್ವರ್ಥನಾಮ (ಆ) ರೂಢನಾಮ (ಇ) ಸರ್ವನಾಮ (ಈ) ಅಂಕಿತನಾಮ

### ಭಾಗ - II/PART - II

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೆರಡು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

Answer the following questions in **one** or **two** sentences.

### ವಿಭಾಗ - 1/SECTION - 1

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

**3x2=6**

Answer **any three** questions only.

15. ಕನ್ನಡ ನಾಡು ಎಲ್ಲಿಂದ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿತ್ತು ?

16. ತಿರುವಳ್ಳವರ್ ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಸಿರಿ ಯಾವುದು ?

17. ನಾನಾ ವೇಷಗಳನ್ನು ಯಾರು ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ ?

18. ಮಾನವ ದೇವರನ್ನು ಏನೆಂದು ಬಗೆದಿದ್ದಾನೆ ?

[ Turn over

6004

4

ವಿಭಾಗ - 2/SECTION - 2

ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2x2=4

Answer **any two** of the following questions.

19. ಭಾಷೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು ?
20. ಲೇಖಕರ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದದ ಹಕ್ಕಿಗಳು ವಾಸವಾಗಿದ್ದವು ?
21. ಸರ್ಪಗಂಧಿಗೆ ಚಂದ್ರ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ವಿಭಾಗ - 3/SECTION - 3

ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

7x2=14

Answer **any seven** questions only.

22. ಆಸಕ್ತಿ, ಸಹಜ - ಈ ಪದಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ಪದ ಬರೆಯಿರಿ.
23. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- |                  |   |                            |
|------------------|---|----------------------------|
| ನಮ್ಮ ಭಾಷೆ        | - | ಕನಕದಾಸ                     |
| ನಾಣಿ             | - | ಸು.ರಂ. ಎಕ್ಕುಂಡಿ            |
| ಪಾರಿವಾಳಗಳು       | - | ಪ್ರೊ. ಎಂ. ಮರಿಯಪ್ಪ ಭಟ್      |
| ಎಲ್ಲಾರು ಮಾಡುವುದು | - | ಗೊರೂರು ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ |
24. ಚಂದ್ರ, ರಾಜ - ಈ ಪದಗಳ ತದ್ಭವ ರೂಪಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
25. ಜೊತೆಗೂಡಿ, ಪುತ್ರೋದಯ - ಈ ಪದಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಬರೆದು ಸಂಧಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

26. ಕನಿಕರ, ವೈಭವ - ಈ ಪದಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂತ ವಾಕ್ಯ ರಚಿಸಿರಿ.
27. ಕೆಳಗಿನ ಆಂಗ್ಲ ಗಾದೆ ಮಾತುಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಕನ್ನಡ ಗಾದೆ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
 (a) Speech is silver; silence is gold.  
 (b) All that glitters is not gold.
28. ಬಿರುಗಾಳಿ, ಹಗಲಿರುಳು - ಈ ಪದಗಳ ವಿಗ್ರಹವಾಕ್ಯ ಬರೆದು ಸಮಾಸದ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
29. ಪೆರರುಂ ತಂತಮ್ಮ ನುಡಿಯೊಳ್ಲ್ಲರ್ ಜಾಣರ್ - ಈ ಸಾಲಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾರ ಹಾಕಿರಿ.
30. ರೂಢನಾಮಕ್ಕೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿರಿ.

**ಭಾಗ - III/PART - III**

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

Answer the following questions **shortly**.

**ವಿಭಾಗ - 1/SECTION - 1**

ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

**2x4=8**

Answer **any two** questions only.

31. ಶ್ರೀವಿಜಯನ ಕಾಲದ ಕನ್ನಡ ನಾಡಿನ ಹಿರಿಮೆಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿ.
32. ವಿದ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸರ್ವಜ್ಞನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೇನು ?
33. ಸೈನಿಕ, ಮಂತ್ರಿ, ರಾಜ ಮತ್ತು ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ಅರ್ಹತೆಗಳೇನು ?
34. ಕವಿಯು ಶಿವನನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಣ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ ?

6004

6

ವಿಭಾಗ - 2/SECTION - 2

ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2x4=8

Answer **any two** questions only.

35. ದೇಶದ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಪ್ರೊ. ಎಂ. ಮರಿಯಪ್ಪ ಭಟ್ಟರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ ?

36. ಸರ್ಪಗಂಧಿಗೆ ಮಹತ್ವ ಬಂದುದರ ಪರಿಣಾಮ ಏನಾಯಿತು ?

37. ಐಹೊಳೆ, ಪಟ್ಟದಕಲ್ಲು ದೇವಾಲಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

38. ಪುಟ್ಟರಾಜ ಗವಾಯಿಯವರಿಗೆ ದೊರೆತ ಸನ್ಮಾನ, ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

ವಿಭಾಗ - 3/SECTION - 3

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

3x4=12

Answer **any three** questions only.

39. ಉಪಮಾಲಂಕಾರ ಅಥವಾ ರೂಪಕಾಲಂಕಾರದ ಲಕ್ಷಣ ಬರೆದು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿರಿ.

40. ಭಾಮಿನೀ ಷಟ್ಪದಿ ಅಥವಾ ಕಂದ ಪದ್ಯದ ಲಕ್ಷಣ ಬರೆದು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿರಿ.

41. ಅಂಕಿತನಾಮ ಅಥವಾ ಅನ್ವರ್ಥನಾಮದ ಲಕ್ಷಣ ಬರೆದು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿರಿ.

42. 'ತಂದೆ' ಅಥವಾ 'ಮರ' - ಈ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಸಾಲಿನ ಕವನವೊಂದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

43. ಕನ್ನಡ ಸಂಧಿಗಳ ಪರಿಚಯ ನೀಡಿರಿ.

## ಭಾಗ - IV/PART - IV

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಎರಡು ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

3x6=18

Answer **all** the questions not exceeding **two** pages each.

44. (ಅ) 'ಪಾರಿವಾಳಗಳು' - ಕಥನ ಕವನದ ಕತೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(ಆ) ದೇಹ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಬುದ್ಧಿಬಲ ಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರಿಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅರ್ಹತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪುಲಿಗೆರೆಯ ಸೋಮನಾಥನು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ ?

45. (ಅ) ನಹುಷ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯು ಅಜಗರವಾದ ಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

ಅಥವಾ

(ಆ) ಸುಸ್ಮಿತ ಹಕ್ಕಿಯ ಬಗ್ಗೆ 'ನಮ್ಮ ಹಕ್ಕಿಮರಿ' ಎಂಬ ಬಾಂಧವ್ಯವನ್ನು ಬೆಸೆದುಕೊಂಡ ಪ್ರಸಂಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

46. (ಅ) ಗುರುಗಳಿಗೂ ಸಿದ್ಧಯ್ಯನಿಗೂ ನಡುವೆ ನಡೆದ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(ಆ) ದಿವಾನ್ ಮೀರ್ಜಾರಲ್ಲಿದ್ದ ಮಾನವೀಯತೆ ಎಂತಹುದು ?

## ಭಾಗ - V/PART - V

47. ಕೆಳಗಿನ ಪದ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

3+3=6

Complete the poems.

(ಅ) ಕಾವೇರಿಯಿಂದ ಮಾ .....

.....

.....

..... ವಿಷಯ ವಿಶೇಷಂ.

(ಆ) ವೇದಶಾಸ್ತ್ರ .....

.....

.....

..... ಕೈಲಿ ಹಿಡಿದು.





--	--	--	--	--	--	--

## Language – Part I – URDU

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

- نوٹ : (1) صاف طباعت کے لئے پرچہ جانچ لیں۔ طباعت کی مشکل ہو تو امتحان ہال کے نگران کو اطلاع دیں۔
- (2) سیاہ یا نیلی روشنائی کا استعمال لکھنے کے لئے کریں۔

### PART - I / حصہ اول

14x1=14

ذیل کے صحیح جواب انتخاب کر کے اپنے جوابی پرچے پر لکھئے۔

Choose the **correct** answer.

1. حمد کے شاعر کا نام \_\_\_\_\_ ہے۔
- (الف) علیم صبا نویدی (ب) حفیظ الرحمن (ج) مختار بدری (د) ابوالبلیان حماد
2. نعت میں تعریف کی جاتی ہے \_\_\_\_\_
- (الف) اللہ کی (ب) نبیؐ کی (ج) بادشاہ کی (د) صحابہؓ کی
3. مولانا ابوالبلیان کا تخلص \_\_\_\_\_ ہے۔
- (الف) جاذب (ب) حالی (ج) غالب (د) حماد
4. کوی کو عبدالرحمن کا تعلق \_\_\_\_\_ سے ہے۔
- (الف) کرناٹکا (ب) تمل ناڈو (ج) پاٹھی چیری (د) کیرلا
5. ریشمی تھیلی کے اندر \_\_\_\_\_ تھا۔
- (الف) پھول کا ہار (ب) موتیوں کا ہار (ج) چاندی کا ہار (د) سونے کا ہار

[ Turn over

6. رضا کے معنی (الف) حامی ہونا (ب) ناراضگی (ج) خفا ہونا (د) رضامندی
7. مسرت \_\_\_\_\_ کو کہتے ہیں۔ (الف) ساتھی (ب) خوشی (ج) رات (د) رنج
8. ”شور کرنا“ کے معنی \_\_\_\_\_ ہیں۔ (الف) ہنسنا (ب) آواز کرنا (ج) پکارنا (د) رونا
9. نشر کا مطلب \_\_\_\_\_ (الف) بکھیرنا (ب) لپٹنا (ج) رکھنا (د) چھوڑنا
10. جتنے مر مر گئے تو تم پر ”مر مر“ کا مطلب \_\_\_\_\_ ہے۔ (الف) سنگ (ب) مرنا (ج) خوبصورت (د) پتھر
11. تہذیب الاخلاق \_\_\_\_\_ کا اخبار ہے۔ (الف) سرسید (ب) شبلی (ج) نذیر احمد (د) حالی
12. ”مٹی کی خوشبو“ کے مصنف \_\_\_\_\_ ہیں۔ (الف) کوی کو (ب) یعقوب اسلم (ج) زہرہ بتول (د) راز امتیاز
13. دارالعلوم \_\_\_\_\_ میں واقع ہے۔ (الف) علی گڑھ (ب) دیوبند (ج) آگرہ (د) دہلی
14. ہاتھی کو عربی زبان میں \_\_\_\_\_ کہتے ہیں۔ (الف) فرس (ب) فیل (ج) کلب (د) اسد



## PART - II / حصہ دوم

## SECTION - 1

جوابات دو یا تین سطروں سے زیادہ نہ ہو۔

Answer in **2-3** sentences each :

ذیل کے کسی تین سوالات کے جوابات لکھئے۔

3x2=6

Answer **any three** questions.

15. ”ملکوت“ سے شاعر کی کیا مراد ہے ؟

16. میر کی حالات زندگی پر تبصرہ کیجئے۔

17. مدرسہ لطیفیہ کہاں واقع ہے ؟

18. ”یہ نہ سوچو کہ ابھی عمر پڑی ہے یارو“ سے شاعر کی کیا مراد ہے ؟

## SECTION - 2

ذیل میں سے کسی دو سوالات کے جواب لکھئے۔

Answer **any two** questions.

19. امام رازمیؒ کی تصنیف کا نام کیا ہے ؟

20. ہندوستان کی آزادی میں کس دینی ادارے کے علماء کا زیادہ حصہ رہا ؟

21. کمکی کسے کہتے ہیں ؟

2x2=4

## SECTION - 3

کسی سات سوالات کے جواب لکھئے۔

Answer **any seven** questions.

22. املا درست کریں : (Correct the spelling.)

(الف) صمندر کے طہیروں نے مجھے ایک جزیرہ میں لا ڈالا۔

(ب) میری چشتی ٹوٹ گئی۔

7x2=14

23. صحیح اردو میں لکھو :

(Correct the sentence.)

(الف) یہ لڑکی تمہارا گھر کا زینت بن گئی۔

(ب) حامد اور ادنان کھیلتا ہے۔

24. مراعات النظر کی تعریف کرو۔

25. Change the tenses.

فریس نے ادنان کو مارا۔ اس میں ”فعل“، ”فاعل“ اور ”مفعول“ بتائیے۔

26. غزل کسے کہتے ہیں ؟

27. Define Nominal Sentence.

اوتاف (punctuation) کی تعریف کرو۔

28. ذیل کے محاورات کے معنی لکھئے۔

(Expand the Proverbs.)

(الف) باغ باغ ہونا

(ب) آب آب ہونا

29. درج ذیل ابیات کو پڑھ کر سوالات کے جواب دیجئے :

(Read the couplets and answer the question.)

تیری شان کے ہوا لائق وہ ثنا کہاں سے لاؤں

تجھے آئے پیار جس پر وہ ندا کہاں سے لاؤں

اس میں ”ثنا“ اور ”ندا“ کے معنی بتاؤ۔

30. "BUMS" کا پھیلاؤ کیا ہے ؟

## PART - III / حصہ سوم

## SECTION - 1

2x4=8

کسی دو سوال کے جواب لکھئے۔

Answer **any two** questions.

.31 سرکار کے نقش قدم کیسے ہیں ؟

.32 چند مشہور فرشتوں کے نام لکھئے۔

.33 باطل کیوں گھبرارہا ہے ؟

.34 ”دل صاف ہو“ سے کیا مراد ہے ؟

## SECTION - 2

2x4=8

ذیل سے کسی دو سوالوں کے جواب دیجئے۔

Answer **any two** questions.

.35 یعقوب اسلم نے کس عربی مدرسہ میں تعلیم حاصل کی ؟ اور ان کے کتابوں کے نام بتاؤ۔

.36 صحافت کسے کہتے ہیں ؟

.37 تحریک آزادی ہند میں اردو صحافت کے خدمات کیا ہیں ؟

.38 ہاتھیوں کا علاج کس طرح کیا جاتا ہے ؟

## SECTION - 3

3x4=12

کسی تین سوال کے جواب لکھئے۔

Answer **any three** questions.

.39 جزیرے کی مسجد میں مصنف کی ذمہ داریاں کیا تھیں ؟

.40 بیتم لڑکی کون تھی ؟

[ Turn over

41. اپنے والد کے نام ایک خط لکھئے جس میں اپنی کامیابی کا ذکر ہو۔

42. ذیل کے جملوں کا اردو میں ترجمہ کیجئے :

(Translate in Urdu.)

1. Union is Strength.
2. Work is Worship.
3. There is no rule for lying.
4. Work while you work, play while you play.

43. ذیل کے شعر کی متن کے حوالے سے تشریح کیجئے۔

(Read the following couplet with reference to the context.)

تیرے آستاں سے اٹھوں تو میں جاؤں کس کے در پر  
جو بے مثال تجھ سا وہ خدا کہاں سے لاؤں

#### حصہ چہارم / PART - IV

جواب دو صفحاتوں سے زائد نہ ہو۔

3x6=18

Answer the following questions in not more than 2 pages.

44. (a) حمد کا خلاصہ اپنے الفاظ میں لکھو۔

یا

(b) نعت کا خلاصہ اپنے الفاظ میں لکھو۔

45. (a) امام رازیؒ کی زندگی کے حالات کا جائزہ لیجئے۔

یا

(b) جنگل کی حفاظت اور جانوروں کی حفاظت پر ایک مضمون لکھئے۔

46. (a) ”موتیوں کا ہار“ کہانی کا خلاصہ اپنے الفاظ میں پیش کرو۔

یا

(b) ”پتھر کا شیر“ کا خلاصہ اپنے الفاظ میں لکھئے۔

حصہ پنجم / PART - V

47. اپنی یادداشت کے سہارے نظم لکھئے۔

4+2=6

(Write the poem out of memory.)

(الف) تیری شان کے ہو لائق ----- سے ----- وہ صدا کہاں سے لاؤں

(ب) فرصتِ کار فقط ----- سے ----- پہ کھڑی ہے یارو

- o O o -



Register Number

--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — HINDI

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- सूचना : (1) छपाई की स्वच्छता के लिए प्रश्न-पत्र की जाँच करें। यदि स्वच्छता में कोई कमी नज़र आए, तो तुरंत कक्षा पर्यवेक्षक को सूचित करें।
- (2) प्रश्नों का उत्तर देने के लिए नीले या काले स्याही का उपयोग करें।

### भाग - I/PART - I

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर सही विकल्प चुनकर लिखिए।

14x1=14

Choose the **correct** answer.

- कबीरदास \_\_\_\_\_ काल के कवि थे।  
(क) भक्तिकाल (ख) आधुनिक काल (ग) रीतिकाल
- सूरदास की कृतियों में प्रसिद्ध कृति \_\_\_\_\_ है।  
(क) बरवै (ख) पदावली (ग) सूरसागर
- रामनरेश त्रिपाठी \_\_\_\_\_ कवि थे।  
(क) छायावाद (ख) रहस्यवाद (ग) प्रगतिवाद
- झाँसी की रानी का जन्म \_\_\_\_\_ में हुआ।  
(क) 1917 (ख) 1905 (ग) 1909
- हिंसा का पहला चरण क्या है?  
(क) घृणा करना (ख) दया दिखाना (ग) प्यार करना

[ Turn over

6. रामचंद्र शुक्लजी का महाकाव्य \_\_\_\_\_ है।  
 (क) त्रिधारा (ख) चिंतामणी (ग) स्वप्न
7. रामनाथ सुमन का जन्म कहाँ हुआ ?  
 (क) प्रयाग (ख) दिल्ली (ग) वाराणसी
8. “यातना” शब्द का अर्थ क्या है ?  
 (क) कष्ट (ख) विनाश (ग) संतुष्ट
9. “उसने कहा था” कहानी के कहानीकार :  
 (क) सुदर्शन (ख) गुलेरी (ग) प्रेमचंद
10. पोस्टमास्टर के बीमार पड़ने पर \_\_\_\_\_ ने उसकी सेवा की।  
 (क) रमा (ख) रतन (ग) कमल
11. अलंकार मुख्यतः \_\_\_\_\_ भागों में विभाजित है।  
 (क) 4 (ख) 8 (ग) 2
12. यमक \_\_\_\_\_ अलंकार है।  
 (क) अर्थालंकार (ख) उभयालंकार (ग) शब्दालंकार
13. अध्यक्ष शब्द का अंग्रेजी रूप \_\_\_\_\_।  
 (क) Chairman (ख) President (ग) Principal
14. शुद्ध कीजिए :  
 वह आए तो गा  
 (क) वह तो आएगा (ख) वह आया (ग) उसने आएगा

## भाग - II/PART - II

## अनुभाग - 1/SECTION - 1

निम्नलिखित में से **किन्हीं तीन** प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

3x2=6

Answer **any three** of the following.

15. पत्थर पर तीर चलाने का नतीजा क्या होता है?
16. भारत के अतुलनीय प्रताप, कीर्ति और वैभव के साक्षी कौन-कौन हैं?
17. भारत भूमि क्यों स्वर्ग तुल्य है?
18. अंग्रेज भारत में किस रूप में आये थे?

## अनुभाग - 2/SECTION - 2

निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

2x2=4

Answer **any two** of the following.

19. युद्ध कब होता है?
20. 'मित्रता' निबंध से क्या सीख मिली?
21. वल्लभभाई पटेल पाठ के लेखक का नाम क्या है?

## अनुभाग - 3/SECTION - 3

निम्नलिखित में से **किन्हीं सात** प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

7x2=14

Answer **any seven** of the following.

22. शुद्ध कीजिए :  
(अ) गोपाल गाना गाया।  
(आ) आप कहे थे।
23. अर्थालंकार माने क्या है?
24. अंग्रेजी रूप लिखिए।  
(अ) परिपत्र                      (आ) जमा खाता                      (इ) वित्त मंत्रालय                      (ई) नकद प्राप्त

[ Turn over



25. हिंदी रूप लिखिए।  
(अ) Cash Officer (आ) Law Department  
(इ) Ministry of Railways (ई) Cash Paid
26. पद परिचय दीजिए।  
शेर जंगल में रहता है।
27. पर्यायवाची शब्द लिखिए।  
(अ) शिक्षक (आ) विद्यार्थी
28. हजार सिंह और बोध सिंह कौन थे ?
29. सहना हल्कू के घर क्यों आया था ?
30. पोस्टमास्टर इस्तीफा देकर कहाँ जाना चाहते थे ?

भाग - III/PART - III

अनुभाग - 1/SECTION - 1

निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

**2x4=8**

Answer **any two** of the following questions.

31. कबीरदास के अनुसार “क्षमा” एक महान गुण है - स्पष्ट कीजिए।
32. गधा, कुत्ता, कौआ आदि के उदाहरण के द्वारा सुरदास क्या उपदेश देना चाहते हैं ?
33. दया चाहनेवाले अंग्रेज निर्दयी कब बने ?
34. “हिमालय” कविता के कवि कौन हैं ?

## अनुभाग - 2/SECTION - 2

निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

2x4=8

Answer **any two** of the following.

35. संदर्भ सहित व्याख्या कीजिए।  
बुरी बातें हमारी धारणा में बहुत दिनों तक टिकती हैं।
36. कौन-सा ज्वर सबसे भयानक होता है?
37. वल्लभभाई कब बहुत खुश होते थे?
38. चीनी फेरीवाले की करुणा कथा का वर्णन कीजिए।

## अनुभाग - 3/SECTION - 3

**किन्हीं तीन** प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

3x4=12

Answer **any three** of the following.

39. सही जोड़कर लिखिए।
- |                       |   |                      |
|-----------------------|---|----------------------|
| (क) स्वतंत्रता का मूल | - | रवींद्रनाथ ठाकुर     |
| (ख) झाँसी की रानी     | - | आचार्य श्री तुलसी    |
| (ग) पोस्टमास्टर       | - | चंद्रशर्मा गुलेरी    |
| (घ) उसने कहा था       | - | सुभद्रा कुमारी चौहान |
40. अर्थ लिखकर वाक्यों में प्रयोग कीजिए।  
(अ) सिहर उठना                      (आ) साहस दिखाना
41. शिक्षा प्राप्ति के लिए ऋण हेतु किसी एक बैंक के नाम पर प्रार्थना पत्र लिखिए।
42. दृष्टांत अलंकार **अथवा** उत्प्रेक्षा अलंकार उदाहरण सहित समझाइए।
43. पद परिचय कीजिए।  
(अ) मैंने मोहन को बुलाया।  
(आ) मेरी छोटी बहिन अभी स्कूल से आयी है।

## भाग - IV/PART - IV

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **विस्तार** से लिखिए।

**3x6=18**

Answer the following in **detail**.

44. (अ) स्वतंत्रता के विघटन का कारण बताइए।

**अथवा**

- (आ) निम्नलिखित गद्यांश को पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

इस संसार में धन ही सब कुछ नहीं है। धन की पूजा तो बहुत कम जगहों में होती है। संसार का इतिहास उठाकर देखिए और उदाहरण ढूँढ़-ढूँढ़कर सामने रखिए तो आपको विदित हो जाएगा कि हम जिनकी उपासना करते हैं, जिनके लिए स्मारक चिह्न बनाकर खड़े करते हैं, उन्होंने रुपये कमाने में अपना समय नहीं बिताया था, बल्कि उन्होंने कुछ ऐसे काम किये थे, जिनकी महत्व को हम रुपये से अधिक मूल्यवान समझते हैं। जिन लोगों के जीवन का उद्देश्य केवल रुपया बटोरना रहा है, उनकी प्रतिष्ठा कम हुई है।

**प्रश्न :**

- (अ) कैसे कह सकते हैं कि संसार में धन की पूजा सब जगह नहीं होती ?  
 (आ) संसार के महान लोग किसलिए पूजे जाते हैं ?  
 (इ) किनकी प्रतिष्ठा कम हुई है ?  
 (ई) उचित शीर्षक लिखिए।

45. (अ) झाँसी की रानी कविता का सारांश लिखिए।

**अथवा**

- (आ) पूस की रात कहानी का सारांश लिखिए।

46. (अ) सूरदास अवगुणों को पवित्र मानने के लिए कौन-सा उदाहरण देते हैं ?

**अथवा**

- (आ) मित्र के कर्तव्य और लक्षणों पर शुक्लजी का विचार क्या था ?

## भाग - V/PART - V

कंठस्थ भाग : ( अनिवार्य प्रश्न )

**1x6=6**

Quote from memory : **(Compulsory)**

47. कबीरदास के किन्हीं तीन दोहे पाठ्यक्रमानुसार लिखिए।



--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — SANSKRIT

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

**Note :** (i) Answers should be in English, Sanskrit or Tamil except for those which are to be answered in Sanskrit.

(ii) In writing Sanskrit, Devanāgarī script should be used.

### PART - I

समीचीनम् उत्तरं चिनुत।

14x1=14

Choose the **correct** answer.

1. भूलोके श्रेष्ठतमः देशः।

(a) भारतः (b) अमेरिका (c) चैना (d) आफ्रिका

2. तिरुक्कुरल् ग्रन्थे कति भागाः सन्ति ?

(a) चत्वारः (b) त्रयः (c) पञ्च (d) एकम्

3. कार्यसाधकोपायाः कति ?

(a) पञ्च (b) एकम् (c) दश (d) द्वे

4. युधिष्ठिरस्य नामान्तरम् :

(a) अग्निपुत्रः (b) धर्मपुत्रः (c) शिवसुतः (d) वायुपुत्रः

5. सर्वभूतानां अतिथिः

(a) वायुः (b) इन्द्रः (c) वरुणः (d) अग्निः

6. किं दानं कर्णेन दत्तम् ?

(a) गात्रम् (b) त्वक् (c) आत्मा (d) नेत्रम्

[ Turn over

7. कर्तारं किं अनुगच्छति ?  
 (a) विकर्म (b) कर्म (c) यशः (d) अकर्म
8. कार्तिकेयस्य अपरं नाम किम् ?  
 (a) प्रपन्नः (b) दिन्नः (c) कृष्णः (d) भिन्नः
9. दिन्नः कः इति सुप्रसिद्धः ?  
 (a) कृष्णप्पः (b) कण्णप्पः (c) राजप्पः (d) बसवप्पः
10. भुक्कुण्डः कुत्र आसीत् ?  
 (a) अयोध्यायाम् (b) धारानगरे (c) काश्याम् (d) विदर्भनगरे
11. चोरः कैः सभायाम् आनीतः ?  
 (a) पौरैः (b) आरक्षकैः (c) राक्षसैः (d) जनैः
12. कस्य कलङ्कः दोषः न भवति ?  
 (a) चन्द्रस्य (b) सूर्यस्य (c) गुरोः (d) बुधस्य
13. कः सर्वस्वदक्षिणं नाम यज्ञं आरभत ?  
 (a) यमः (b) नचिकेतः (c) वसिष्ठः (d) वाजश्रवस्
14. नचिकेतसः स्वभावः कथं आसीत् ?  
 (a) दुष्टः (b) निष्कलङ्कः (c) शठः (d) कलङ्कः

**PART - II**  
**SECTION - 1**

त्रयाणां प्रश्नानां उत्तरं लिखत ।

**3x2=6**

Answer **any three** of the following.

15. भुवि भारतं कथं विलसति ?  
 How does Bharatha shine in this world ?
16. भुवनादपि किम् महत् स्यात् ?  
 Which is greater than the world ?

17. धर्मे रतः किम् लभते ?  
What does a person attached to dharma get ?
18. सर्वधनप्रधानम् किम् ?  
Which is the foremost of all wealth ?

## SECTION - 2

द्वयोः प्रश्नयोः उत्तरं लिखत।

2x2=4

Answer **any two** of the following.

19. व्याधः शिवलिङ्गाय किम् अर्पितवान् ?  
What did the hunter offer Sivalinga ?
20. हिमालयस्य अपरं नाम किम् ?  
What is the other name of Himalayas ?
21. नचिकेतः पितरमुपगम्य किम् पप्रच्छ ?  
What did Naciketa ask his father ?

## SECTION - 3

व्याकरण विशेषाः (Grammar)

7x2=14

Answer **any seven** of the following.

22. अर्थं लिखत (meaning).  
(a) दुर्गः \_\_\_\_\_ (fort, court, palace)  
(b) ग्रन्थः \_\_\_\_\_ (book, wood, vessel)
23. व्याकरणरूपं लिखत (grammatical form)  
(a) लभते \_\_\_\_\_ (लट् आत्मनेपदी प्रथमपुरुषः एकवचनम् of लभ्, लङ् प्रथमपुरुषः एकवचनम् of लभ्, अव्ययम्)  
(b) भवति \_\_\_\_\_ (लट् प्रथमपुरुषः एकवचनम् of भव्, प्रत्ययम्, लृट् उत्तमपुरुषः द्विवचनम् of भव्)
24. सन्धिम् कुरुत (combine).  
(a) छाया+इव \_\_\_\_\_ (छायाव, छायेव, छायोव)  
(b) वा+अपि \_\_\_\_\_ (वाअपि, वापि, वापी)

[ Turn over

25. सन्धिविच्छेदं कुरुत (split).  
 (a) खेदेऽपि \_\_\_\_\_ (खेदे+अपि, खेद+एपि, खेदे+पि)  
 (b) दुर्गश्च \_\_\_\_\_ (दुर्गा+च, दुर्ग+श्च, दुर्गः+च)
26. विपरीतपदानि लिखत (opposite words).  
 (a) प्रियम् \_\_\_\_\_ (प्रिया, नप्रिया, अप्रियम्)  
 (b) उष्णः \_\_\_\_\_ (शीतः, शीतोष्णः, जलम्)
27. समानार्थकम् पदम् लिखत (synonyms).  
 (a) मैत्री \_\_\_\_\_ (सख्यम्, वैरः, विरोधः)  
 (b) सोमः \_\_\_\_\_ (इन्दुः, सूर्यः, बुधः)
28. रिक्तस्थानानि पूर्यत। (Fill in the blanks)  
 (a) आन्ध्रप्रदेशे \_\_\_\_\_ इति कश्चन व्याधः आसीत्।  
 (राजनागः, नागराजः, दिन्नागः)  
 (b) अहम् अतीव \_\_\_\_\_ अस्मि। (धनिकः, दरिद्रः, बुद्धिमान्)
29. समासः (Compound)  
 (a) गङ्गाया समा \_\_\_\_\_ (गङ्गासमा, गङ्गासमा, गङ्गासामा)  
 (b) सतां मार्गः \_\_\_\_\_ (सन्मार्गः, सत्मार्गः, सतमार्गः)
30. 'आम्' अथवा 'न' इति लिखत (yes or no).  
 (a) हिमालयः पूर्वस्यां दिशि वर्तते।  
 (b) हिमालये औषधिपदार्थाः न विद्यन्ते।  
 (c) वाजश्रवसः पुत्रः नचिकेतः।  
 (d) पितुर्वचनम् अनुसृत्य स्वर्गम् अगच्छत्।

**PART - III**  
**SECTION - 1**

द्वयोः प्रश्नयोः संग्रहेण उत्तरं लिखत।

2x4=8

Answer **any two** of the following.

31. देशस्य पञ्च मण्डनानि कानि ?  
 What are the five ornaments of a country ?
32. कः न जीवति ?  
 Who doesn't live ?

33. पञ्च वकाराः के ?  
What are the five 'व's that a person should have ?
34. सुजन-दुर्जन स्वभावम् लिखत ।  
Write about the nature of good and evil people.

### SECTION - 2

द्वयोः प्रश्नयोः संग्रहेण उत्तरं लिखत ।

2x4=8

Answer **any two** of the following.

35. व्याधकुमारः कथं शिवलिङ्गस्य पूजाम् अकरोत् ?  
How did the hunterboy worship Sivalinga ?
36. भुक्कुण्डेन रचितं श्लोकं लिखित्वा व्याख्यात ।  
Write down the sloka said by Bhukkunda and explain.
37. 'निमज्जतीन्दोः किरणेष्विवाङ्कः' - वर्णयत । Describe.
38. यमेन नचिकेताय दत्तानि वराणि कानि ? विवृणुत ।  
What were the boons given by Yama to Naciketa ? Explain.

### SECTION - 3

39. शब्दरूपं लिखत । Decline  
राम (or) लता (or) मित्र  
धातुरूपां लिखत । Conjugate any two.
40. पठ् - लट् (present tense)
41. भव् - लृट् (future tense)
42. वद् - लङ् (past tense)
43. पठ् - लृट् (future tense)

3x4=12



सविस्तरं उत्तरं लिखत।

3x6=18

Answer the following in detail.

44. (a) द्रविडसुधा पाठात् त्रीणि श्लोकानि व्याख्यात।

Explain any three slokas from द्रविडसुधा। (Dravidasudha)

अथवा/OR

(b) टिप्पणीं लिखत।

Write notes on :

(i) कार्यसिद्धिः (ii) दानम् (iii) जाग्रता

45. (a) किरातकुमारस्य चरितं यथाग्रन्थं लिखत।

Narrate the story of the hunterboy.

अथवा/OR

(b) नचिकेतस्य वरप्राप्तिम् यथाग्रन्थं लिखत।

Write about the boons bestowed on Naciketa.

46. (a) श्लोकानां अनुवादं कुरुत।

Translate the slokas.

(i) अपकारः परकृतः सोढव्यः सर्वदा नरैः।

विस्मर्ता त्वपकाराणां ततो भुवि महीयते॥

(ii) आनृशंस्यं परोधर्मः त्रयीधर्मः सदाफलः।

मनो यस्य न शोचन्ति सन्धिः सद्भिर्न जीर्यते॥

अथवा/OR

(b) Translate the passage.

कश्चन वञ्चकः रजकः स्वीयं गर्दभं व्याघ्रस्य चर्मणा आवृत्य, स्वग्रामे क्षेत्रेषु सस्यानि भक्षयितुं मुमोच। सर्वे क्षेत्रपालाः रासभं व्याघ्रं मत्वा, अतीव भीताः आसन्। अतः स्वस्वक्षेत्रे कृषिं विहाय पलायांचक्रिरे। केषुचित् दिनेषु गर्दभः पुष्टः अभवत्। एकदा अन्यः रासभः तत्र आजगाम। अमुं दृष्ट्वा व्याघ्रचर्मणा आवृतः गर्दभः स्वभावम् अनुसृत्य परुषेण स्वरेण शब्दम् अकरोत्। सद्यः एव पूर्वं पलायिताः कृषीवलाः निवृत्य 'वस्तुतः अयं रासभः, व्याघ्रः न भवति, केवलं व्याघ्रचर्मणा आवृतः एव' इति सत्यं जानन्ति स्म। अथ तं गर्दभं दण्डैः संताड्य मारयामासुः। धावकं च अनिन्दन्॥

## PART - V

47. अनुच्छेदं पठित्वा प्रश्नानां उत्तरं लिखत ।

1x6=6

Read the passage and answer the questions below.

पुरा भगवान् वेदव्यासः महाभारतं नाम इतिहासं कर्तुं स्वेन रचितानां श्लोकानां लेखनार्थं गणेशं प्रार्थयामास । सोऽपि स्वमुखात् एकं दन्तं उद्धृत्य तं लेखनीवत् उपयुयोज । श्लोकांश्च अविच्छेदेन अलिखत् । अनेन हेतुना गणपतिः एकदन्तः इति अपरं नाम अवाप । सः मुहुर्मुहुः 'पश्चात् कथय कथय' इति व्यासं त्वरयामास । तेन खिन्नः व्यासः 'मम श्लोकानाम् अर्थं अविज्ञाय भवता विलेखनम् न कर्तव्यम्' इति गजाननम् उवाच । तदा काञ्चन गूढार्थान् श्लोकान् कथयामास । यावत् विघ्नेश्वरः तेषाम् अर्थम् विचिन्तयन् आसीत्, तावत् वेदव्यासः श्रमम् विना अपरान् श्लोकान् रचयामास । एवम् उभाभ्यामपि विश्रान्तिः लब्धा ॥

**प्रश्नाः**

- (1) वेदव्यासः किम् इतिहासं लिखितवान् ?
- (2) वेदव्यासः श्लोकानाम् लेखनार्थं कं प्रार्थयामास ?
- (3) गणपतेः अपरं नाम किम् ?
- (4) व्यासः कीदृशान् श्लोकान् रचयामास ?
- (5) उभाभ्यामपि का लब्धा ?
- (6) अस्य गद्यांशस्य समुचितं शीर्षकं लिखत ।

- o o o -





--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — ARABIC

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### PART - I / الجزء الاول

14x1=14

إختترالجواب الصحيح من النثر و التفسير والحديث والنحو :

Choose the **correct** answer.

1. انام \_\_\_\_\_ فى الليل -  
 (أ) مبكرا (ب) قبل العشاء (ج) متأخرا
2. امكث فى المدرسة \_\_\_\_\_ ساعات -  
 (أ) ست (ب) ثمانى (ج) خمس
3. كان عبدالكلام هوالرئيس \_\_\_\_\_ للهند -  
 (أ) الثانى عشر (ب) العاشر (ج) الحادى عشر
4. منح عبدالكلام بجائزة بهارات راتنا من الحكومة الهندية فى عام \_\_\_\_\_ -  
 (أ) ١٩٩٩ م (ب) ١٩٩٧ م (ج) ١٩٩٥ م

[Turn over

5. دعا رسول الله صلى الله عليه وسلم الناس الى الله في \_\_\_\_\_ .  
 (أ) اليمن (ب) مصر (ج) مكة
6. كان النبي صلى الله عليه وسلم نازلا في بيت \_\_\_\_\_ .  
 (أ) ابي هريرة<sup>رضي</sup> (ب) انس بن مالك<sup>رضي</sup> (ج) ابي ايوب الانصاري<sup>رضي</sup>
- إختتر الجواب من التفسير والحديث:
7. فاعترفوا بذنوبهم فسحقا لاصحاب \_\_\_\_\_  
 (السعير / جهنم)
8. ولقد زيننا السماء \_\_\_\_\_ بمصابيح وجعلناها رجوما للشياطين واعدنا لهم عذاب السعير  
 (الدنيا / الارض)
9. تركت فيكم \_\_\_\_\_ لن تضلوا ما تمسكتم بهما كتاب الله و سنة رسوله  
 (امرئ / عمليين)
10. اطعموا \_\_\_\_\_ وعودوا المريض و فكوا العاني  
 (الجائع / الغني)
- املا الفراغ بفعل مضارع مناسب المذكور في القوسين :
11. الفارة \_\_\_\_\_ .  
 (تفر / تذهب)
12. الديك \_\_\_\_\_ .  
 (يصيح / يجهر)

13. الام \_\_\_\_\_ لا ولا لها  
(ياتى / يجرى)

14. نحن \_\_\_\_\_ الى المدرسة  
(نذهب / اذهب)

### الجزء الثانى / PART - II

#### SECTION - 1

3x2=6

(الف) اجب عن ثلاثة من الاسئلة الاتية.

Answer **any three** of the following questions :

15. كم ساعة تمكث فى المدرسة ؟

16. متى منح عبدالكلام بجائزة بهارت راتنا ؟

17. هل كانت المدينة ارضا طيبة للاسلام ؟

18. اين ماتت النملة ؟

#### SECTION - 2

2x2=4

(ب) ترجم لاثنتين من الابيات الاتية :

Translate **any two** of the following poetic lines :

19. يا جامع العلم نعم الذخر تجمعه

لا تعدلن به درا ولا ذهباً

20. وذو الجهل ميت وهو ماش على الثرى

يظن من الاحياء وهو عديم

21. علمى معى حيث ما يمتت ينفعى

قلبى وعاء له لا بطن صندوق

[Turn over

## SECTION - 3

7x2=14

(ج) اجب عن سبعة من الأسئلة الآتية .

Answer **any seven** of the following.

(الف) ترجم اربعة من الايات التالية :

Translate **any four** of the following *Aayats*.

22. وقالوا لو كنا نسمع او نعقل ما كنا فى اصحاب السعير.

23. وللذين كفرا بر بهم عذاب جهنم و بئس المصير.

24. تبارك الذى بيده الملك و هو على كل شئى قدير.

25. ولقد كذب الذين من قبلهم فكيف كان نكير.

26. ان الذين يخشون ربهم بالغيب لهم مغفرة و اجر كبير.

(ب) ترجم ثلاثة من الاحاديث الآتية :

Translate **any three** of the following *Hadees*.

27. عن انس رضى الله عنه عن النبى صلى الله عليه وسلم قال : لا يو من احدكم حتى يحب لا خيه ما يحب لنفسه. (متفق عليه)

28. عن عبدالله بن عمر و بن العاص رضى الله عنه يقول : قال النبى صلى الله عليه وسلم : المسلم من سلم المسلمون من لسانه و يده ، والمهاجر من هجر ما نهى الله عنه . (رواه البخارى)

29. عن انس رضى الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم كل بنى آدم خطاء و خير الخطائين التوابون. (رواه البخارى)

30. عن ابى هريرة رضى الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم ان الله لا ينظر الى اجسامكم ولكن ينظر الى قلوبكم. (رواه المسلم)

الجزء الثالث / PART - III

SECTION - 1

2x4=8

(الف) اكمل اثنتين من العبارات الآتية بالشكل الكامل :

Complete **any two** of the following with correct symbols (Harakath) :

31. تكاد تميز من الغيظ كلما القى فيها فوج سألهم خزنتها الم يا تكم نذير.

32. ولقد زيننا السماء الدنيا بمصا بيح وجعلناها رجوما للشياطين واعتدنا لهم عذاب السعير.

33. هو الذى جعل لكم الارض ذلولا فامشوا فى مناكبها وكلوا من رزقه واليه النشور.

34. الذى خلق الموت والحياة ليبلوكم ايكم احسن عملا وهو العزيز الغفور.

SECTION - 2

2x4=8

(ب) اشرح اثنتين من الآيات الآتية :

Explain **any two** of the following poetic lines with reference to the context.

35. العلم اشرف شئى ناله رجل

من لم يكن فيه علم لم يكن رجلا

36. نكاء وحرص واجتها دو بلغة

وصحبة استاذ وطول زمان

37. العلم زين وتشريف لصاحبه

فا طلب هديت فنون العلم والادب

38. العلم كنز فلا تغنى ذخائره

و المرء ماذا د علما زاد بالرتب

[Turn over



## SECTION - 3

3x4=12

(ج) أجب عن ثلاثة من الأسئلة الآتية :

Answer **any three** of the following :

39. عين الاسماء والافعال والحرف فى الجمل الاتية :

(ا) يفتح محمد الباب

(ب) يقرأ سعيد الكتاب

(ج) يدخل الهواء فى الحجرة

(د) يذهب العمال الى المصنع

40. املا الفراغ بفعل ماضى المناسب .

(خدم - جاء - رن - جاءت )

(ا) \_\_\_\_\_ نصر الله

(ب) \_\_\_\_\_ الولد

(ج) \_\_\_\_\_ البنت

(د) \_\_\_\_\_ الجرس

41. عين الافعال المضارعة فى الجمل الاتية وضع خطا تحتها:

(ا) يذهب حامد الى المسجد و يصلى الفجر

(ب) ويرجع الى البيت و يتلو القرآن الكريم

(ج) و يثرب اللبن و يقرأ الجريدة

(د) و يشتري الخضروات للبيت

42. املا الفراغ بالحرف المناسب فى المكان الخالى :

( ب - الى - من - على )

(ا) يسبح الغلام \_\_\_\_\_ النهر

(ب) يذهب التلميذ \_\_\_\_\_ المدرسة

(ج) قطعت الحبل \_\_\_\_\_ السكين

(د) خرج ياسر \_\_\_\_\_ البيت

43. اكتب مقالة عن الامام البخارى رحمة الله بالاختصار.

#### الجزء الرابع / PART - IV

3x6=18

اكتب المقالات الاتية :

Write the following essays.

44. (a) اكتب سبع جمل عن اى - بى - جى عبدالكلام بالعربية.

أو

(b) اكتب سبع جمل عن شهامة اليتيم بالعربية.

45. (a) اكتب سبع جمل عن كيف أفضى يومى بالعربية.

أو

(b) اكتب سبع جمل عن الخليفة العادل بالعربية.

46. (a) اكتب مقالة عن جمع القرآن وتدوينه بلغتك.

أو

(b) اكتب مقالة عن خاتم الانبياء صلى الله عليه وسلم .

[Turn over

## الجزء الخامس / PART - V

3x2=6

إستخرج الأجوبة من العبارات الآتية :

Find out answers from the following passage.

47. ولما انتقل النبي صلى الله عليه وسلم من مكة الى المدينة ، وسكن هناك ، احب ان يبني مسجدا ، لان المسجد لازم للمسلمين ، وهو قطب يدور حوله احى الحياة الاسلامية .

1. اين انتقل النبي صلى الله عليه وسلم ؟

2. ماذا احب النبي صلى الله عليه وسلم ؟

3. ما هو قطب ؟

- o O o -



Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — FRENCH

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

### PART - I

**Choisissez la meilleure réponse.**

**14x1=14**

**[Choose the correct answer]**

- Deux touristes Français, Marie et Pascal sont à \_\_\_\_\_.  
(a) Pondichéry (b) Paris (c) Mylopore (d) Mambalam
- Mukesh a un rendez-vous important avec une délégation française à \_\_\_\_\_.  
(a) 9 h (b) 11 h (c) 2 h (d) 10 h
- Kumar est un ami d'enfance de \_\_\_\_\_.  
(a) Divya (b) Aditya (c) Vivek (d) Jean
- En attendant le retour de son mari la femme mariée préparera \_\_\_\_\_.  
(a) le petit-déjeuner (b) le déjeuner  
(c) le goûter (d) le dîner
- Au rayon de électroménager le client cherche \_\_\_\_\_.  
(a) un portable (b) un télévision  
(c) une imprimante (d) un ordinateur personnel
- Patrick Modiano a \_\_\_\_\_ ans.  
(a) 62 (b) 72 (c) 70 (d) 52

[ Turn over

**6009**

**2**

7. Quel bus doit-on \_\_\_\_\_ ?  
(a) prend (b) prends (c) prendre (d) prendra
8. Je m'appelle Remi. Et \_\_\_\_\_, Monsieur ?  
(a) vous (b) Tu (c) Je (d) nous
9. Nous trouvons \_\_\_\_\_ légumes exotiques au marché.  
(a) ce (b) cette (c) cet (d) ces
10. Je veux une pomme. J' \_\_\_\_\_ veux une.  
(a) la (b) en (c) le (d) l'
11. Nous ne prenons pas \_\_\_\_\_ salade.  
(a) du (b) de la (c) des (d) de
12. Tu vas \_\_\_\_\_ Etats-Unis.  
(a) au (b) aux (c) à (d) en
13. Bhartiar et Bharathidasan sont \_\_\_\_\_ Poètes tamouls.  
(a) un (b) une (c) des (d) de
14. Les Indiens \_\_\_\_\_ bilingues ou Trilingues.  
(a) es (b) sont (c) est (d) suis

**PART-II**

**SECTION-1**

**Répondez aux questions. (trois au choix)**

**3x2=6**

**(Answer the following questions) (Any three)**

15. Que fait l'Archaeological Survey of India ?
16. Quelle est la nationalité de Divya ?
17. Qu'est-ce que vous prenez pour le petit-déjeuner ?
18. Qui sont les membres de la famille de la femme ?

## SECTION-2

**Écrivez deux dialogues au choix :**  
(Write any two dialogues)

2x2=4

19. Deux amis se rencontrent à une soirée. Imaginez le dialogue.
20. Un dialogue entre les membres de la famille au petit-déjeuner.
21. Deux touristes français demande la route à un passant pour aller au temple. Écrivez la dialogue.

## SECTION-3

**Choisissez sept questions au choix :**  
(Choose any seven questions)

7x2=14

22. Mettez les phrases au négatif :
- (a) Mes amis aiment la danse classique.
- (b) Tu demandes les informations au bureau.
23. Complétez avec les adjectifs possessifs :
- (a) \_\_\_\_\_ maison est devant l'école.
- (b) Tu as \_\_\_\_\_ livre de français ?
24. Complétez avec l'article défini :
- (a) \_\_\_\_\_ soirée
- (b) \_\_\_\_\_ livre
25. Mettez les phrases au futur :
- (a) Un touriste étranger \_\_\_\_\_ (venir) nous voir au centre culturel.
- (b) Je suis occupée. Je vous \_\_\_\_\_ (voir) lundi prochain.
26. Faites l'accord des adjectifs :
- (a) Raji achète une \_\_\_\_\_ (nouveau) robe.
- (b) Sumana est \_\_\_\_\_ (heureux).
27. Complétez avec les adjectifs démonstratifs :
- (a) Nous achetons \_\_\_\_\_ appartement.
- (b) Tu prends \_\_\_\_\_ route.
28. Complétez avec les adjectifs interrogatifs :
- (a) \_\_\_\_\_ cuisine adores-tu ?
- (b) \_\_\_\_\_ jour sommes-nous ?

29. Trouvez la question :
- (a) Mon sportif préféré est Sania Mirza.
  - (b) Non, il n'a pas de télévision.
30. Mettez les phrases suivantes au futur proche :
- (a) Elle mange des cerises.
  - (b) Tu bois du jus de fruit.

**PART-III**  
**SECTION-1**

**Traduisez en anglais (deux au choix)**  
**(Translate into English) (Any two)**

**2x4=8**

31. - Bonjour madame. On se connaît ?  
 - Non... pas possible. C'est ma première visite à Pondichéry.  
 - Ah, pardon. Moi, je suis Aditya. Et vous ?  
 - Je m'appelle Divya. Je suis la cousine de Vivek.  
 - Enchanté Divya. Je parle un peu français.  
 - Ah bon ? Quelle surprise! Vous parlez bien!  
 - Merci, vous êtes gentille! À tout à l'heure!  
 - À bientôt!
32. - Quelle surprise ? Tu es venu en métro ?  
 - Oui... j'ai pris le métro ce matin. Tu vois j'ai vendu ma voiture. J'ai toujours eu des problèmes avec elle. J'ai dépensé beaucoup d'argent pour sa réparation. C'est pourquoi, j'ai pris la décision de vendre la voiture.  
 - Tu vas acheter une nouvelle voiture ?  
 - Umm... pas immédiatement. La circulation m'énerve. J'ai mal au dos. Alors, j'ai décidé de prendre le métro ou l'autobus. Et toi, comment est-ce que tu te rends au bureau ?  
 - Moi, je vais à bicyclette.
33. - Bonjour, monsieur. Nous voulons visiter la cathédrale de Notre Dame de Paris. Mais nous ne comprenons pas ce plan de Paris. Vous voyez, nous sommes des touristes indiens. Nous ne connaissons pas bien ces quartiers. Quelle ligne doit-on prendre ?  
 - Bon, vous regardez le plan. Vous êtes ici, à châtelet. Vous prenez la ligne 4 et vous descendez à la station Saint-Michel. Vous traversez le seine et vous voilà, devant la cathédrale.  
 - Merci beaucoup monsieur.  
 - Je vous en prie. Bon séjour en France.

34. - Bonjour madame, est-ce que je peux vous aider ?  
 - Oui, j'ai acheté hier un parfum que je n'aime pas du tout. Je voudrais acheter un nouveau parfum, s'il vous plaît.  
 - Oui, bien sûr madame. C'est pour vous ? Ou, vous voulez l'offrir à quelqu'un ? Non, c'est pour une amie. Je veux lui offrir.  
 - Voilà, c'est opium d'Yves Saint Laurent. Vous voulez l'essayer ? (Après un instant)  
 Non... ? Ça ne vous plaît pas ?  
 - Non, c'est trop fort. Je voudrais un parfum qui est subtil, qui n'est pas trop fort, qui est frais mais qui dure toute la journée.

### SECTION-2

**Mettez deux dialogues en ordre :**

**2x4=8**

**(Rearrange any two dialogues in order)**

35. - Arrêtez le sarcasme, s'il vous plaît! Vous voulez le petit-déjeuner ou pas ?  
 - Pardon, nous n'avons plus de céréales!  
 - Moi, je voudrais un peu de céréales, s'il te plaît.  
 - Pourquoi est-ce que tu demandes alors ? Nous n'avons pas de choix!
36. - Alors ce n'est pas la peine d'aller au bureau aujourd'hui. Je vais rentrer chez moi.  
 - Oui ce sera difficile. Mais tu dois monter n'importe comment pour arriver au bureau à l'heure.  
 - Moi, j'ai déjà essayé de réserver un taxi. À cause de la grève, il n'y a aucun taxi. C'est trois fois plus cher.  
 - Je vais appeler un taxi pour aller au bureau. Tu viens avec moi ?
37. - Et alors, bon séjour en Inde et bonne soirée!  
 - Oui, je suis française. Mais en fait, je suis d'origine pondichérienne.  
 - Oui, c'est ma première visite.  
 - C'est votre première visite en Inde ?
38. - Est-ce que l'imprimante est comprise dans le prix ?  
 - L'ensemble ordinateur avec écran, souris, clavier, logiciel de traitement de texte coûte 45,000 roupies.  
 - Ah non monsieur, l'imprimante à laser coûte 6,900 roupies.  
 - Ça fait combien ?

[ Turn over



## SECTION-3

Faites trois exercices :  
(Do any 3 exercises)

3x4=12

39. Complétez avec les prépositions : devant, derrière, loin de, près de.  
(plusieurs réponses possibles)

- (a) Le zoo est \_\_\_\_\_ la ville.
- (b) Le musée est \_\_\_\_\_ le temple.
- (c) La poste est \_\_\_\_\_ l'hôpital.
- (d) L'arrêt de bus est \_\_\_\_\_ l'école maternelle.

40. Mettez les phrases à l'impératif :

- (a) \_\_\_\_\_ (connaître) bien votre ville.
- (b) Kamala, \_\_\_\_\_ (aller) jouer avec tes poupées.
- (c) \_\_\_\_\_ (comprendre) la situation, s'il vous plaît.
- (d) Il fait froid, \_\_\_\_\_ (prendre) ton manteau.

41. Complétez à l'aide des comparatifs (plus, moins, aussi) :

- (a) Le bus est \_\_\_\_\_ long que la voiture (+)
- (b) Le papillon est \_\_\_\_\_ beau qu'l'abeille (=)
- (c) Le gâteau est \_\_\_\_\_ sucré que la sucrerie (-)
- (d) Ce plat est \_\_\_\_\_ salé que la sauce (+)

42. Complétez avec les articles partitifs :

- (a) Je bois \_\_\_\_\_ jus de papaye.
- (b) Il donne \_\_\_\_\_ nourriture aux canards.
- (c) Le lapin mange \_\_\_\_\_ herbe.
- (d) L'enfant prend \_\_\_\_\_ biscuits.

43. Remplacez les mots soulignés par le pronom en :

- (a) Il veut du lait.
- (b) Elle achète des stylos.
- (c) Tu prépares de la soupe.
- (d) Vous achetez du fromage.

**PART-IV****44. Lisez le passage et répondez aux questions :****3x6=18****(Read the passage and answer the questions)**

- (a) Le dimanche dernier Thomas a passé la journée à Paris avec son ami Jean. Comme il faisait beau, ils se sont promenés le long de la Seine. Jean voulait visiter des monuments. Alors ils sont allés voir la tour Eiffel. Puis ils ont visité le musée du Louvre. C'était très intéressant. Le soir ils ont mangé dans un excellent restaurant. La nuit ils sont allés voir un film. Ils se sont bien amusés.

**Les Questions :**

- (i) Qui est l'ami de Thomas ?
- (ii) Où ont-ils passé la journée ?
- (iii) Ils se sont promenés où ?
- (iv) Qu'est-ce qu'ils ont visité ?
- (v) Où ont-ils mangé ?
- (vi) La nuit où sont-ils allés ?

**OU**

- (b) Les Vincent et les Magraner habitent dans une ville. Au milieu de la ville, il y a une grande rue qui s'appelle la rue Montparnasse. C'est la rue principale de la ville. Les Vincent habitent dans la rue Montparnasse. Les Vincent sont monsieur et madame Vincent. Les Magraner habitent dans la rue Montmartre. Au bout de la rue Montparnasse, il y a le cinéma, le bureau de Poste, la gare et la Mairie. Sur le toit de la Mairie, nous voyons un drapeau. C'est le drapeau national de la France. Les couleurs de drapeau national sont bleu, blanc, rouge.

**Les Questions :**

- (i) Qu'est-ce qu'il y a au milieu de la ville ?
- (ii) Qui habite dans la rue principale de la ville ?
- (iii) Dans quelle rue, les Magraner, habitent-ils ?
- (iv) Qu'est-ce qu'il y a au bout de la rue Montparnasse ?
- (v) Où est-ce qu'on voit le drapeau national de la France ?
- (vi) De quelle couleur est le drapeau national de la France ?

**45. Écrivez une lettre au choix :**

(Write any one letter)

- (a) Écrivez une lettre à votre ami(e) lui décrivant le petit-déjeuner.

**OU**

- (b) Écrivez une lettre à votre ami(e) lui décrivant un monument indien.

**46. Écrivez une rédaction au choix :**

(Write any one essay)

- (a) Votre star favori/préférée.

**OU**

- (b) La journée d'un jeune ouvrier.

[ Turn over

**PART-V**

**47.** Dites vrai ou faux (Compulsory question)

**6x1=6**

(Say true or false)

- (a) Isabelle Adjani est une actrice italienne.
- (b) L'Inde est un pays formidable.
- (c) Divya est d'origine Pondichérienne.
- (d) François va préparer un bon thé indien.
- (e) La bicyclette est un bon exercice.
- (f) Malathi et Sumathi sont à Mumbai.

- o O o -



Register Number

--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part I — GERMAN

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

### PART - I

**Answer all the questions :**

**14x1=14**

**Ergänze! (Fill in the blanks.)**

- Zweihundertvierzig = \_\_\_\_\_.  
(a) 204 (b) 240 (c) 420 (d) 214
- \_\_\_\_\_ wohnt sie ?  
(a) Woher (b) Was (c) Wo (d) Wann
- Ceaser wu kommt \_\_\_\_\_ China.  
(a) aus (b) von (c) im (d) in
- In \_\_\_\_\_ spricht man Polnisch.  
(a) Mexico (b) Polen (c) Japan (d) Spanien
- Simi \_\_\_\_\_ 16 Jahre alt.  
(a) seid (b) bin (c) ist (d) bist
- Felix ist 14 Jahre alt. \_\_\_\_\_ Vater ist 44 Jahre alt.  
(a) seinen (b) sein (c) Ihre (d) seine
- \_\_\_\_\_ kind heißt Niva.  
(a) Die (b) Der (c) Das (d) Den
- Siebenundachtzig = \_\_\_\_\_.  
(a) 18 (b) 78 (c) 67 (d) 87

[ Turn over

9. Zhangzhehan \_\_\_\_\_ in der Freizeit Gitarre.  
 (a) spielt (b) spiele (c) spielen (d) spielst
10. In Russland spricht man \_\_\_\_\_.  
 (a) Französisch (b) Portugiesisch (c) Deutsch (d) Russisch
11. \_\_\_\_\_ alt bist du ?  
 (a) Wer (b) Wo (c) Woher (d) Wie
12. Eva geht \_\_\_\_\_ Schwimmbad.  
 (a) im (b) zu (c) ins (d) in
13. \_\_\_\_\_ Bruder von Klara heißt Peter.  
 (a) Die (b) Der (c) Die (pl) (d) Das
14. Yazhini geht in Chennai zur Schule.  
 \_\_\_\_\_ Bruder lebt in Wien.  
 (a) Ihren (b) Ihr (c) Seine (d) Ihre

**PART - II**  
**SECTION - 1**

**Answer any three questions.**

**3x2=6**

15. Schreib die Unbestimmte Artikel! (eine/einen)  
 (Write the indefinite article)  
 (a) Ich habe \_\_\_\_\_ Hund.  
 (b) Das ist \_\_\_\_\_ Katze.
16. Schreib die pluralformen :  
 (Write the plural forms)  
 (a) die Schule - \_\_\_\_\_.  
 (b) das Lieblingsfach - \_\_\_\_\_.
17. Schreib die richtigen verbformen!  
 (Verb conjugation)  
 (a) Dori sakurada \_\_\_\_\_ in Japan. (Wohnen)  
 (b) Susanna \_\_\_\_\_ in die Klasse 10c. (gehen)
18. Ergänze die fehlenden Buchstaben!  
 (Schulfach)  
 [Fill in the missing letters)  
 (a) E\_D\_UN\_E  
 (b) B\_O\_OG\_E

## SECTION - 2

Answer any two questions :

2x2=4

19. Schreib die richtigen verbformen!  
(Write the correct form of verb)
- (a) Cristiano Ronaldo \_\_\_\_\_ Spanisch.  
(Sprechen)
- (b) Silke Hofer \_\_\_\_\_ jetzt Tamil.  
(lernen)
20. Schreib die Zahlen in Wörtern!  
(Write the numbers in words.)
- (a) 108
- (b) 99
21. Schreib die Wörter richtig ! (Haustier)  
(Write the words correctly)
- (a) VGOLE -
- (b) FSCIH -

## SECTION - 3

Answer any seven questions.

7x2=14

Lies den Text und beantworte die Fragen!

(Read the text and answer the questions)

Die Familie von Klara.

Klara : Meine Großeltern wohnen mit uns. Sie haben drei kinder : zwei Söhne und eine Tochter. Sie heißen Stefan, Alexander (mein vater) und Anna. Meine Familie kennst du ja. Mein Onkel Stefan wohnt in München. Seine Frau heißt Claudia. Sie haben ein Tochter : meine cousine Luisa. Sie ist zwölf Jahre alt. Meine Tante Anna wohnt in Madrid in Spanien. Ihr Mann kommt aus Spanien und heißt Gonzalo. Die beiden haben einen sohn : das ist mein cousin Felix. Er ist elf Jahre alt.

Markiere Richtig oder Falsch (True/False).

22. (a) Der Vater von Klara heißt Alexander.
- (b) Die Großeltern von Klara haben zwei kinder.
23. (a) Klaras Onkel Stefan wohnt in München.
- (b) Luisa ist zwölf Jahre alt.

[ Turn over

**Bilde Sätze! (Make sentences)**

24. heißen
25. kommen

**Beantworte die Fragen!  
(Answer the questions)**

26. Wie viele Kinder haben die Großeltern von Klara ?
27. Wo wohnt Klaras Tante Anna ?
28. Wie alt ist Felix ?
29. Woher kommt der Mann von Anna ?
30. Wie heißt die Cousine von Klara ?

**PART - III  
SECTION - 1****Answer any two questions.****2x4=8**

31. Ergänze die Pronomen! (Er/Sie/es)  
(Fill up with pronouns)
- (a) Das ist mein Vater. \_\_\_\_\_ heißt Michael.
  - (b) Mein Hund ist klein. \_\_\_\_\_ ist freundlich.
  - (c) Das Kind ist 3 Jahre alt. \_\_\_\_\_ ist süß.
  - (d) Meine Mutter heißt Angelika. \_\_\_\_\_ ist 38.
32. Schreibe die bestimmte Artikel (der/das/die)!  
(Write the definite article.)
- (a) Das ist \_\_\_\_\_ Bruder von Klara.
  - (b) \_\_\_\_\_ Meerschweinchen heißt Momo.
  - (c) \_\_\_\_\_ Papagei ist laut.
  - (d) \_\_\_\_\_ Großeltern von Klara wohnen in Berlin.
33. Bilde die Sätze/Fragen!  
(Build the sentence :)
- (a) Kommt - er - Woher ?
  - (b) Sophie - Mathematik - interessant - findet.
  - (c) Was - deine - Hobby - sind - ?
  - (d) Messi - aus - kommt - Argentinien.

34. Ordne die Fragen und Antworten ! Match.

(a)	Wo wohnst du ?	(1)	In Österreich
(b)	Wie heißt du ?	(2)	Ich wohne in Chennai
(c)	Wo liegt Wien ?	(3)	Aus Madurai
(d)	Woher kommst du ?	(4)	Silke Hofer

### SECTION - 2

Answer any two questions.

2x4=8

35. Schreib die Zahlen in worten!

(Write the numbers in words)

- (a)  $15 + 32 =$
- (b)  $20 \times 3 =$
- (c)  $90 - 42 =$
- (d)  $60 + 55 =$

36. Ordne zu! (Match)

(a)	Türkei	(1)	Japanisch
(b)	Frankreich	(2)	Spanisch
(c)	Spanien	(3)	Französisch
(d)	Japan	(4)	Türkisch

37. Ergänze die Präpositionen ! (Preposition)

(im, indie, in, ins)

- (a) Wolfgang wohnt \_\_\_\_\_ Hamburg.
- (b) Karl geht \_\_\_\_\_ kino.
- (c) Treffen wir uns \_\_\_\_\_ Park ?
- (d) Tanja geht \_\_\_\_\_ Disko.

38. Korrigiere die Fehler!

(Correct the mistakes.)

- (a) Peter und Tom geht ins stadion.
- (b) Die Vater von Karl ist 40 Jahre alt.
- (c) Wei heißt du ?
- (d) Sie haben deri Kinder.

[ Turn over



## SECTION - 3

Answer any three questions :

3x4=12

39. Ergänze bitte! Fragewörter (was, wer, wie, welche)

(Fill in the question words.)

- (a) \_\_\_\_\_ heißt dein bester Freund ?
- (b) In \_\_\_\_\_ Klasse geht er ?
- (c) \_\_\_\_\_ macht sie in der Freizeit ?
- (d) \_\_\_\_\_ bist du ?

40. Ergänze das verb,, haben”

- (a) Laya \_\_\_\_\_ einen Hund.
- (b) Sie \_\_\_\_\_ eine Tochter.
- (c) Ich \_\_\_\_\_ zwei Brüder.
- (d) \_\_\_\_\_ du eine Schwester ?

41. Was passt nicht!

(Choose the odd one.)

- (a) Vierzig, Fünfzig, Fünfzehn, Siebzig.
- (b) Vater, Mutter, Bruder, Katze.
- (c) Café, Disko, Freizeit park, Klasse.
- (d) Schweiz, Polen, Deutsch, Kanada.

42. Schreib das Gegenteil! (opposites)

- (a) Fleißig ×
- (b) Ordentlich ×
- (c) Lustig ×
- (d) Ruhig ×

43. Setze die wörter zusammen ! (Match)

- (a) Shoppen - (1) fahren
- (b) Bücher - (2) spielen
- (c) Rad - (3) lesen
- (d) Videospiele - (4) gehen

## PART - IV

Answer the following.

3x6=18

44. (a) Lies den Text und Füll bitte das Formular aus! (Fill the form based on the text).

Das ist Fabian Krüger. Herr Krüger ist 45 Jahre alt. Er wohnt mit seiner Familie in Sinsheim. In 30 Minuten ist er in Heidelberg. Er ist Professor für Ökonomie an der Ruprecht - Karls - Universität in Heidelberg. Er spricht Deutsch, Englisch und Italienisch.

a. Vorname	:	_____
b. Familienname	:	_____
c. Wohnort	:	_____
d. Beruf	:	_____
e. Alter	:	_____
f. Sprachen	:	_____

(oder)

- (b) Schreib die Uhrzeiten in Wörtern!  
[Write the clock timings in words]

Wie spät ist es ? - Es ist .....

- (i) 20 : 15 - \_\_\_\_\_  
(ii) 7 : 40 - \_\_\_\_\_  
(iii) 10 : 50 - \_\_\_\_\_  
(iv) 9 : 25 - \_\_\_\_\_  
(v) 12 : 05 - \_\_\_\_\_  
(vi) 19 : 30 - \_\_\_\_\_

45. Lies den Text und beantworte die Fragen!  
(Read the text and answer the following)

Jessica 14, Bremen

Meine beste Freundin heißt Tina. Sie ist 15 Jahre alt und sehr sympathisch. Sie wohnt in Ebersdorf, das ist 10 km weit von Bremen. Sie geht in die Klasse 11a, aber ich in die Klasse 11b. Ihr Lieblingshobby ist malen, sie malt gern Landschaften. Das finde ich super. Oft gehen wir zusammen ins Kino. Bollywood - Filme finden wir beide interessant. Mit Tina ist es nie langweilig.

- (a) Beantworte die Fragen!

(Answer the questions)

- (i) Wie heißt die beste Freundin von Jessica ?  
(ii) Wie alt ist Jessica ?  
(iii) Wo wohnt Tina ?  
(iv) In welche Klasse geht Tina ?  
(v) Was ist Tinas hobby ?  
(vi) Wo gehen sie oft zusammen ?

(oder)

[ Turn over

- (b) Markiere Richtig oder Falsch ! (True or False)
- (i) Tina ist 15 Jahre alt.
  - (ii) Jessica geht in die Klasse 11a.
  - (iii) Jessica malt gern Landschaften.
  - (iv) Sie finden Hollywood - Filme interessant.
  - (v) Mit Tina ist es nie langweilig.
  - (vi) Jessica ist sehr sympathisch.

**46.** Schreib sechs sätze über ein Thema!

Write six sentences about any one Topic.

- (a) Meine Familie

**(oder)**

- (b) Mein Hobby

**PART - V**

**Answer the following :**

**1x6=6**

**47.** Erzähl auf Englisch!

(Give a gist of the German Passage in English)

Sophie geht in Bern zur Schule. Das ist in der Schweiz. Sie ist 16 Jahre alt und wohnt bei ihren Eltern. Sie findet Mathematik sehr interessant. Sie spielt Gitarre in einer Band. Ihre Band gibt im Sommer viele Open - Air - Konzerte. Sie mag Jazzmusik.



Register Number

--	--	--	--	--	--	--

## Language — Part II — English

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

### PART - I

Answer **all** the questions.

**20x1=20**

Choose the appropriate synonyms of the underlined words in the following sentences.

1. We treated it like the fables of the prophets she used to tell us.  
(a) hymns                      (b) songs                      (c) storeys                      (d) stories
2. The coaches lauded me.  
(a) appreciated              (b) gifted                      (c) garlanded              (d) rebuked
3. The toilers did not enjoy this privilege.  
(a) kings                      (b) bosses                      (c) leaders                      (d) workers

Choose the appropriate antonyms for the underlined words in the following sentences.

4. Grandmother was always in spotless white.  
(a) pure                      (b) pointless                      (c) dirty                      (d) creased
  5. The staff looked so unsympathetic .....
- (a) credible                      (b) genuine                      (c) dutiful                      (d) sympathetic

[ Turn over

6. It requires individual responsibility.  
(a) classical      (b) personal      (c) collective      (d) modern
7. Form a new word by adding a suitable prefix to the base word 'tidy'.  
(a) ir      (b) in      (c) dis      (d) un
8. Choose the correct expansion of the abbreviation 'CAT'.  
(a) Career and Aptitude Test      (b) Competitive Aptitude Test  
(c) Capital Aptitude Test      (d) Central Law and Aptitude Test
9. Choose the appropriate idiomatic expression for the underlined phrase.  
The two players were in the two opposite angles of the boxing ring, resting between rounds.  
(a) in our corner      (b) gift of the gab  
(c) square off      (d) turning over a new leaf
10. Fill in the blanks with the suitable phrasal verb.  
The rebellion was \_\_\_\_\_ by the officers.  
(a) put off      (b) put on      (c) put down      (d) put up
11. Choose the word from the options given below to form a compound word with "bee".  
(a) piece      (b) lash      (c) gate      (d) hive
12. Choose the right definition for the word, "Neurologist".  
(a) one who treats stomach disorders  
(b) one who treats lung problems  
(c) one who treats disorders of the nervous system  
(d) one who treats vision problems

13. Form a derivative for the underlined word.

Mom told me to arrange the table.

- (a) ful                      (b) ment                      (c) ity                      (d) ness

14. Fill in the blanks with appropriate "ism" word.

Ravi had the habit of being absent at work. He is known for his \_\_\_\_\_.

- (a) absenteeism    (b) patriotism    (c) heroism    (d) criticism

15. Fill in the blanks with the suitable modal verb.

Students \_\_\_\_\_ submit their note books tomorrow without fail.

- (a) must                      (b) can                      (c) may                      (d) might

16. Fill in the blanks with a suitable Preposition.

I saw the cat sitting \_\_\_\_\_ the table.

- (a) on                      (b) in                      (c) of                      (d) at

17. Choose the appropriate question tag for the following sentence.

Sita is a teacher, \_\_\_\_\_ ?

- (a) wasn't she    (b) is she    (c) did she    (d) isn't she

18. Fill in the blanks with the correct tense form.

If I \_\_\_\_\_ a pilot, I would fly high.

- (a) am                      (b) was                      (c) had been                      (d) were

19. Fill in the blanks with a suitable determiner.

\_\_\_\_\_ of my friends called me yesterday.

- (a) Third                      (b) Any                      (c) Little                      (d) Many

20. Fill in the blanks with the suitable phrase.

\_\_\_\_\_ heavy rain, the match was cancelled.

- (a) Due to                      (b) In spite of                      (c) Despite                      (d) In case of

## PART - II

## SECTION - 1

Answer **any four** of the following.

4x2=8

Read the sets of poetic lines given and answer the questions that follow.

21. “Most of all, I want to relearn  
How to laugh, for my laugh in the mirror  
Shows only my teeth like a snake’s bare fangs!”  
(a) Why does the poet want to relearn how to laugh ?  
(b) Mention the figure of speech used here.
22. When officialdom demands,  
Is there a doctor in the stands ?  
(a) Why are doctors called from the stands by the sponsors ?  
(b) Pick out the rhyming words in the given lines.
23. He, who does not stoop, is a king we adore.  
We bow before competence and merit;  
(a) Who is adored as a ‘king’ ?  
(b) What is the figure of speech used in the first line ?
24. “And tell sad stories of the death of kings:”  
(a) Pick out the alliterated words.  
(b) Who is the speaker ?
25. Cocktail face, with all their conforming smiles  
Like a fixed portrait smile.  
(a) What do you mean by “Cocktail face” ?  
(b) Mention the figure of speech.
26. Keeps Death his court, and there the antic sits,  
(a) What does the word “*antic*” mean ?  
(b) Identify the figure of speech employed in this line.

## SECTION - 2

Answer **any three** of the following questions.

3x2=6

27. The old woman said to the boy, "Please help me."  
[Rewrite as a *Reported Speech*]
28. Raghu tried his best, but he did not succeed.  
[Rewrite as a *Complex Sentence*]
29. Though the battle has been won, the war isn't over yet.  
[Rewrite as a *Compound Sentence*]
30. Rita was late to school. She was punished.  
[Rewrite using "If" clause]

## PART - III

## SECTION - 1

Explain **any two** of the following with reference to the context.

2x3=6

31. "I have learned to wear many faces  
Like dresses....."
32. "They do not ever in their dealings  
Consider one another's feelings....."
33. "How can you say to me, I am a king ?"

## SECTION - 2

Answer **any two** of the following questions in not more than **30** words.

2x3=6

34. Why did the grandmother accompany the author to school ?
35. What did Mary Kom consider her greatest achievement ? Why ?
36. Why are universities necessary for a Society ?

[ Turn over



**SECTION - 3**

Answer **any three** of the following.

**3x3=9**

- 37.** Write an article on “Road Safety” in about 50 words.
- 38.** Describe the process of ironing a shirt.
- 39.** Write an e-mail to your brother wishing him on his birthday.
- 40.** Write a message to your sister reminding her about the coaching class that evening after school hours.

**PART - IV**

Answer the following in a paragraph of about **150** words.

**7x5=35**

- 41.** (a) Why was Mary Kom named the “Queen of Boxing” and “Magnificent Mary” ?
- OR**
- (b) How does the speaker highlight the importance of giving back to the society in the lesson “The Convocation Address” ?

Answer the following in a paragraph of about **150** words.

- 42.** (a) Explain the things the poet has learnt when he grew into an adult, in the poem, “Once upon a Time”.
- OR**
- (b) What are the qualities the speaker wishes to nourish and what is his mission in the poem, “Everest is not the only Peak” ?

Answer in a paragraph of about **150** words developing the following hints.

- 43.** (a) The dentist’s clinic - many patients wait - tensed - tooth - to be extracted - the arrival of the dentist - Joe, the first patient - called in - the nurse goes - with hammer - reaction of patients - loud sound of sawing and screeching - other patients fear - go away - Joe comes out - hammer, pliers - to open tool box.
- OR**
- (b) Stephen Leacock - visits a photo studio - for photograph - the photographer - unpleasant comments - takes a long time - Leacock gets angry -The photographer - rude - comments on Leacock’s features - ill - treats Leacock - takes photo in animation - asks to come on Saturday - Leacock goes - disappointed - does not resemble him - accuses and leaves in tears.

44. Write a summary **(or)** make notes of the following passage.

A planet revolves around the Sun along a definite curved path which is called an orbit. It is elliptical. The time taken by a planet to complete one revolution is called its period of revolution.

Besides revolving around the Sun, a planet also rotates on its own axis like a top. The time taken by a planet to complete one rotation is called its period of rotation. The period of rotation of the earth is 23 hours and 56 minutes and so the length of a day on earth is taken as 24 hours.

The planets are spaced unevenly. The first four planets are relatively close together and close to the Sun. They form the inner solar system. Farther from the Sun is the outer solar system, Where the planets are much more spread out. Thus the distance between Saturn and Uranus is much greater than the distance between Earth and Mars.

The four planets grouped together in the inner solar system are Mercury, Venus, Earth and Mars. They are called inner planets. They have a surface of solid rock crust and are called terrestrial or rocky planets. Their insides, surfaces and atmospheres are formed in a similar way and form a similar pattern. Our planet Earth, can be taken as a model of the other three planets.

The four large planets Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune spread out in the outer solar system and slowly orbit the Sun. They are called outer planets. They are made of hydrogen, helium and other gases in huge amounts and have very dense atmosphere. They are known as gas giants and are also called gaseous planets. The four outer planets Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune have rings, whereas the four inner planets do not have any rings. The rings are actually tiny pieces of rock covered with ice.

45. (a) Write a letter to the commissioner of the corporation complaining about the sanitary conditions of the streets in your locality.

**OR**

- (b) Write a letter to your friend informing him/her that you would visit her the following week and celebrate your birthday there.

[ Turn over

46. (a) Read the following sentences, spot the error in them and correct them.

- (i) I saw many geoses in the park.
- (ii) Ramu is one of the tallest boy.
- (iii) He is my cousin brother.
- (iv) They discussed about the matter.
- (v) Either of these are right.

**OR**

(b) Read the following sentences and classify them according to their fields.

- (i) Dr. Rahim is an Orthopaedic surgeon.
- (ii) My grandfather owned a fertile land.
- (iii) A.R. Rehman is a great Pianist.
- (iv) Jegan is into trading.
- (v) The hacker had some problem with his mother-board.

Music, Computer, Agriculture, Education,  
Medicine, Commerce, Nutrition.

47. (a) Read the following passage and answer the questions in your own words.

The history of medicinal plants is as old as the history of human beings. Most medicines are obtained either directly or indirectly from plants. All the major systems of medicines such as Ayurveda, Yoga, Unani, Siddha, Homeopathy are based on drugs obtained from plants and animals. These drugs obtained from medicinal plants are called secondary metabolites. Plants produce primary metabolites for their own living e.g. carbohydrates, amino acids, etc., and secondary metabolites for protection, competition and species-interaction, (e.g.) alkaloids, terpenoids flavonoids etc. Phytochemistry is the study of Phytochemicals which are chemical substances derived from various parts of the plant. Few plant derived drugs are Tulsi, Nannari, Nilavembu, Pappali etc.

**Questions :**

- (i) Name any two major systems of medicines.
- (ii) What are secondary metabolites ?
- (iii) Carbohydrates, amino acids etc. are \_\_\_\_\_.
- (iv) What is phytochemistry ?
- (v) Did you come across the word 'Nilavembu' in recent years ? For which disease was it recommended ?

**OR**

(b) Build a dialogue with a minimum of 5 *exchanges* between a *teacher*, and a *student* who has come late to school.

A

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## கணிதம் / MATHEMATICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1.  $x = \frac{3}{2}$  -ல்  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  என்பது :

(அ) வகையிடத்தக்கது (ஆ) தொடர்ச்சியானது

(இ) பூஜ்ஜியமற்றது (ஈ) தொடர்ச்சியற்றது

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

2. A, B என்பன n வரிசையுள்ள சமச்சீர் அணிகள். இங்கு ( $A \neq B$ ) எனில் :

(அ)  $A+B$  என்பது ஒரு மூலைவிட்ட அணி

(ஆ)  $A+B$  ஆனது ஓர் எதிர் சமச்சீர் அணி

(இ)  $A+B$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜிய அணி

(ஈ)  $A+B$  என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix  
(b)  $A+B$  is skew-symmetric  
(c)  $A+B$  is a zero matrix  
(d)  $A+B$  is symmetric

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  :

(அ)  $e^3$  (ஆ)  $e^4$  (இ) 1 (ஈ)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

(a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

4.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  -ன் மதிப்பு :

(அ) 9 (ஆ) 16 (இ) 12 (ஈ) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

(a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

5.  $y=f(x^2+2)$  மற்றும்  $f'(3)=5$  எனில்,  $x=1$ -ல்  $\frac{dy}{dx}$  என்பது :

(அ) 15 (ஆ) 5 (இ) 10 (ஈ) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

(a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

6. இயல் எண்களின் அனைத்துக்கணம்  $N$ -க்கு  $A$  மற்றும்  $B$  உட்கணங்கள் எனில்  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  என்பது :

(அ)  $B$  (ஆ)  $A$  (இ)  $N$  (ஈ)  $A'$

Let  $A$  and  $B$  be subsets of the universal set  $N$ , the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

(a)  $B$  (b)  $A$  (c)  $N$  (d)  $A'$

7.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ ,  $x=3$  -ல்  $f'(x)$  என்பது :

(அ) 0 (ஆ) 1

(இ) கிடைக்கப் பெறாது (ஈ) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

(a) 0 (b) 1

(c) does not exist (d) -1

8.  $\tan 90^\circ$  -ன் மதிப்பு :

- (அ)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (ஆ) 0                      (இ) 1                      (ஈ)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

9.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  எனில்,  $f(x)$  என்பது :

- (அ)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (ஆ)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(இ)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (ஈ)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

10. A மற்றும் B என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  மற்றும்  $P(B/A) = 0.6$  எனில்,  $P(\bar{A} \cap B)$  -ன் மதிப்பு :

- (அ) 0.56                      (ஆ) 0.96                      (இ) 0.66                      (ஈ) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

11.  $\sec(-\theta)$  என்பது :

(அ)  $\sec\theta$  (ஆ)  $\cos\theta$  (இ)  $\sec(-\theta)$  (ஈ)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

12. ஒரு முக்கோணத்தின் இரண்டு முனைப்புள்ளிகளின் நிலை வெக்டர்கள்  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  மற்றும்  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ . மையக்கோட்டு சந்தியின் நிலைவெக்டர்  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  எனில், மூன்றாவது முனைப்புள்ளியின் நிலை வெக்டர் :

(அ)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (ஆ)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(இ)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (ஈ)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

(a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

13.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx =$

(அ)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (ஆ)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(இ)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (ஈ)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$



14. அனைத்தையும் ஒற்றை எண்களாகக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கை :

- (அ)  $5^6$                       (ஆ) 25                      (இ) 625                      (ஈ)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$                       (b) 25                      (c) 625                      (d)  $5^5$

15. X மற்றும் Y என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$ ,  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  எனில்  $P(X \cup Y)$  -ன் மதிப்பு :

- (அ)  $\frac{1}{6}$                       (ஆ)  $\frac{1}{3}$                       (இ)  $\frac{2}{3}$                       (ஈ)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

16.  $3x - y = -5$  என்ற கோட்டுடன்  $45^\circ$  கோணம் ஏற்படுத்தும் கோட்டின் சாய்வுகள் :

- (அ)  $1, \frac{1}{2}$                       (ஆ)  $1, -1$                       (இ)  $2, \frac{-1}{2}$                       (ஈ)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$                       (b)  $1, -1$                       (c)  $2, \frac{-1}{2}$                       (d)  $\frac{1}{2}, -2$

17.  $\vec{a}$  மற்றும்  $\vec{b}$  -ஐ அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரம் ABCD -ன் ஒரு மூலைவிட்டம்  $\vec{a} + \vec{b}$  எனில் மற்றொரு மூலைவிட்டம்  $\vec{BD}$  ஆனது :

(அ)  $\vec{a} + \vec{b}$       (ஆ)  $\vec{a} - \vec{b}$       (இ)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (ஈ)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

(a)  $\vec{a} + \vec{b}$       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

18.  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜியக் கோவை அணி எனில்,  $x$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 7      (ஆ) 9      (இ) 6      (ஈ) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

(a) 7      (b) 9      (c) 6      (d) 8

19.  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  மற்றும்  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ஆகிய நிலை வெக்டர்களின் புள்ளிகள் ஒரே கோட்டில் அமைந்தால் 'a' -ன் மதிப்பு :

(அ) 5      (ஆ) 6      (இ) 8      (ஈ) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

(a) 5      (b) 6      (c) 8      (d) 3

20.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  என்ற தொடர் முறையின்  $n$ -ஆவது உறுப்பு :

(அ)  $2^{-n} + n - 1$       (ஆ)  $2^n - n - 1$       (இ)  $2^{n-1}$       (ஈ)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

(a)  $2^{-n} + n - 1$       (b)  $2^n - n - 1$       (c)  $2^{n-1}$       (d)  $1 - 2^{-n}$

### பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $|2x - 17| = 3$  -ல்  $x$  -க்கு தீர்வு காண்க.

Solve  $|2x - 17| = 3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  -யை பெருக்கலாக எழுதுக.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 நாணயங்களை ஒரு முறை சுண்டும்போது ஏற்படும் விளைவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

**A**

25.  $n$ -வது உறுப்பு  $a_n = \begin{cases} n & ; n \text{ என்பது } 1, 2 \text{ அல்லது } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; n > 3 \end{cases}$

-ஐக் கொண்ட தொடர்முறைகளில் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. (1, 1) மற்றும் (-2, 3) என்ற புள்ளிகள் வழியே செல்லக்கூடிய நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  எனில்,  $|A|$ -ஐ காண்க.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  -ன் திசையில் உள்ள ஓர் ஓரலகு வெக்டரைக் காண்க.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  -ஐ  $x$  -ஐ பொருத்து வகையிடுக.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $(x-11)^7$ -ஐ,  $x$  -ஐ பொருத்து தொகையிடுக.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. கணம் A ஆனது  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$  எனில், A-ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ .

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வெவ்வேறான வரிசை மாற்றங்களை உருவாக்கலாம் ?

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $(x+2)^{-2/3}$  -ஐ  $x$  -ன் அடுக்குகளாக விரிவாக்கம் செய்க.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35.  $5x + 12y - 3 = 0$  என்ற கோட்டிற்கும் (1, 2) என்ற புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் காண்க.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  என நிறுவுக.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  மற்றும்  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ஆகிய வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  எனில்,  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  மற்றும்  $f(2) = 1$  எனில்,  $f(x)$  காண்க.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ஒரு பகடையை ஒரு முறை உருட்டும்போது ஒரு இரட்டைப்படை எண் கிடைக்கும் எனில் 6 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) மக்கள்தொகை 5000 உள்ள ஒரு நகரத்தில் நடத்தப்பட்ட ஒரு கணக்கெடுப்பில், மொழி A தெரிந்தவர்கள் 45%, மொழி B தெரிந்தவர்கள் 25%, மொழி C தெரிந்தவர்கள் 10%, A மற்றும் B மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 5%, B மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4%, A மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4% ஆகும். இதில் மூன்று மொழிகளையும் தெரிந்தவர்கள் 3% எனில், மொழி A மட்டும் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர் ?

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (அ)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக :  $\int x \cos x dx$

(a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

A

43. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில்  $n \geq 1$  -க்கு

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ என நிரூபிக்க.}$$

அல்லது

(ஆ)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  எனில்,  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (அ)  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  என்ற சமன்பாடு இரட்டை நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் குறித்தால்  $k$  -ன் மதிப்பைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$  -ன் மதிப்பு காண்க.

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (அ) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  என நிறுவுக.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (அ)  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$ ,  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  என்ற வெக்டர்களை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பு காண்க (i)  $\cos 15^\circ$  (ii)  $\tan 165^\circ$ .

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (அ) ஒத்த இரு ஜாடிகளில், ஒன்றில் 6 கருப்பு மற்றும் 4 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. மற்றொரு ஜாடியில் 2 கருப்பு மற்றும் 2 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு ஜாடி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அதிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது.

(i) அப்பந்து கருப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(ii) எடுக்கப்பட்ட பந்து கருப்பு எனில் முதல் ஜாடியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

### அல்லது

(ஆ)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  என்ற கோட்டைச் செங்குத்து வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

(a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

### OR

(b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## கணிதம் / MATHEMATICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. X மற்றும் Y என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$ ,  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  எனில்  $P(X \cup Y)$  -ன் மதிப்பு :

(அ)  $\frac{1}{6}$                       (ஆ)  $\frac{1}{3}$                       (இ)  $\frac{2}{3}$                       (ஈ)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

(a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

2.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  என்ற தொடர் முறையின் n-ஆவது உறுப்பு :

(அ)  $2^{-n} + n - 1$                       (ஆ)  $2^n - n - 1$                       (இ)  $2^{n-1}$                       (ஈ)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

(a)  $2^{-n} + n - 1$                       (b)  $2^n - n - 1$                       (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

3.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx =$

(அ)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$                       (ஆ)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(இ)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$                       (ஈ)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$                       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$                       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

4. இயல் எண்களின் அனைத்துக்கணம் N-க்கு A மற்றும் B உட்கணங்கள் எனில்  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  என்பது :

(அ) B                      (ஆ) A                      (இ) N                      (ஈ) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

(a) B                      (b) A                      (c) N                      (d) A'

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  :

(அ)  $e^3$                       (ஆ)  $e^4$                       (இ) 1                      (ஈ)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

(a)  $e^3$                       (b)  $e^4$                       (c) 1                      (d)  $e^2$

6.  $\tan 90^\circ$  -ன் மதிப்பு :

(அ)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (ஆ) 0                      (இ) 1                      (ஈ)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

(a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

7.  $x = \frac{3}{2}$  -ல்  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  என்பது :

- (அ) வகையிடத்தக்கது (ஆ) தொடர்ச்சியானது  
(இ) பூஜ்ஜியமற்றது (ஈ) தொடர்ச்சியற்றது

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

8. அனைத்தையும் ஒற்றை எண்களாகக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கை :

- (அ)  $5^6$  (ஆ) 25 (இ) 625 (ஈ)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

9. ஒரு முக்கோணத்தின் இரண்டு முனைப்புள்ளிகளின் நிலை வெக்டர்கள்  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  மற்றும்  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ . மையக்கோட்டு சந்தியின் நிலைவெக்டர்  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  எனில், மூன்றாவது முனைப்புள்ளியின் நிலை வெக்டர் :

- (அ)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (ஆ)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

- (இ)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (ஈ)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

- (c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

10.  $\sec(-\theta)$  என்பது :

(அ)  $\sec\theta$  (ஆ)  $\cos\theta$  (இ)  $\sec(-\theta)$  (ஈ)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

11.  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  மற்றும்  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ஆகிய நிலை வெக்டர்களின் புள்ளிகள் ஒரே கோட்டில் அமைந்தால் 'a' -ன் மதிப்பு :

(அ) 5 (ஆ) 6 (இ) 8 (ஈ) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

(a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

12.  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜியக் கோவை அணி எனில்,  $x$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 7 (ஆ) 9 (இ) 6 (ஈ) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

(a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

13.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ ,  $x=3$  -ல்  $f'(x)$  என்பது :

(அ) 0 (ஆ) 1

(இ) கிடைக்கப் பெறாது (ஈ) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

(a) 0 (b) 1

(c) does not exist (d) -1



14.  $3x - y = -5$  என்ற கோட்டுடன்  $45^\circ$  கோணம் ஏற்படுத்தும் கோட்டின் சாய்வுகள் :

- (அ)  $1, \frac{1}{2}$       (ஆ)  $1, -1$       (இ)  $2, \frac{-1}{2}$       (ஈ)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$       (b)  $1, -1$       (c)  $2, \frac{-1}{2}$       (d)  $\frac{1}{2}, -2$

15. A மற்றும் B என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  மற்றும்  $P(B/A) = 0.6$  எனில்,  $P(\bar{A} \cap B)$  -ன் மதிப்பு :

- (அ) 0.56      (ஆ) 0.96      (இ) 0.66      (ஈ) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56      (b) 0.96      (c) 0.66      (d) 0.24

16.  $y = f(x^2 + 2)$  மற்றும்  $f'(3) = 5$  எனில்,  $x = 1$ -ல்  $\frac{dy}{dx}$  என்பது :

- (அ) 15      (ஆ) 5      (இ) 10      (ஈ) 25

If  $y = f(x^2 + 2)$  and  $f'(3) = 5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is :

- (a) 15      (b) 5      (c) 10      (d) 25

17. A, B என்பன n வரிசையுள்ள சமச்சீர் அணிகள். இங்கு ( $A \neq B$ ) எனில் :

(அ)  $A+B$  என்பது ஒரு மூலைவிட்ட அணி

(ஆ)  $A+B$  ஆனது ஓர் எதிர் சமச்சீர் அணி

(இ)  $A+B$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜிய அணி

(ஈ)  $A+B$  என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

(a)  $A+B$  is a diagonal matrix

(b)  $A+B$  is skew-symmetric

(c)  $A+B$  is a zero matrix

(d)  $A+B$  is symmetric

18.  $\vec{a}$  மற்றும்  $\vec{b}$  -ஐ அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரம் ABCD -ன் ஒரு மூலைவிட்டம்  $\vec{a} + \vec{b}$  எனில் மற்றொரு மூலைவிட்டம்  $\vec{BD}$  ஆனது :

(அ)  $\vec{a} + \vec{b}$       (ஆ)  $\vec{a} - \vec{b}$       (இ)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (ஈ)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

(a)  $\vec{a} + \vec{b}$       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

19.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  -ன் மதிப்பு :

(அ) 9      (ஆ) 16      (இ) 12      (ஈ) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

(a) 9      (b) 16      (c) 12      (d) 18

20.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  எனில்,  $f(x)$  என்பது :

(அ)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$

(ஆ)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$

(இ)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$

(ஈ)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

(a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$

(b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$

(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$

(d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

### பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $|2x-17|=3$  -ல்  $x$  -க்கு தீர்வு காண்க.

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  -யை பெருக்கலாக எழுதுக.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 நாணயங்களை ஒரு முறை சுண்டும்போது ஏற்படும் விளைவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25.  $n$ -வது உறுப்பு  $a_n = \begin{cases} n & ; n \text{ என்பது } 1, 2 \text{ அல்லது } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; n > 3 \end{cases}$

-ஐக் கொண்ட தொடர்முறைகளில் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. (1, 1) மற்றும் (-2, 3) என்ற புள்ளிகள் வழியே செல்லக்கூடிய நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  எனில்,  $|A|$ -ஐ காண்க.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  -ன் திசையில் உள்ள ஓர் ஓரலகு வெக்டரைக் காண்க.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  -ஐ  $x$  -ஐ பொருத்து வகையிடுக.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $(x-11)^7$ -ஐ,  $x$  -ஐ பொருத்து தொகையிடுக.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. கணம் A ஆனது  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$  எனில், A-ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ .

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வெவ்வேறான வரிசை மாற்றங்களை உருவாக்கலாம் ?

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $(x+2)^{-2/3}$  -ஐ  $x$  -ன் அடுக்குகளாக விரிவாக்கம் செய்க.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35.  $5x + 12y - 3 = 0$  என்ற கோட்டிற்கும் (1, 2) என்ற புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் காண்க.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  என நிறுவுக.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  மற்றும்  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ஆகிய வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  எனில்,  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  மற்றும்  $f(2) = 1$  எனில்,  $f(x)$  காண்க.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ஒரு பகடையை ஒரு முறை உருட்டும்போது ஒரு இரட்டைப்படை எண் கிடைக்கும் எனில் 6 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) மக்கள்தொகை 5000 உள்ள ஒரு நகரத்தில் நடத்தப்பட்ட ஒரு கணக்கெடுப்பில், மொழி A தெரிந்தவர்கள் 45%, மொழி B தெரிந்தவர்கள் 25%, மொழி C தெரிந்தவர்கள் 10%, A மற்றும் B மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 5%, B மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4%, A மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4% ஆகும். இதில் மூன்று மொழிகளையும் தெரிந்தவர்கள் 3% எனில், மொழி A மட்டும் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர் ?

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (அ)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக :  $\int x \cos x dx$

(a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில்  $n \geq 1$  -க்கு

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ என நிரூபிக்க.}$$

அல்லது

(ஆ)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  எனில்,  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (அ)  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  என்ற சமன்பாடு இரட்டை நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் குறித்தால்  $k$  -ன் மதிப்பைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$  -ன் மதிப்பு காண்க.

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (அ) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  என நிறுவுக.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (அ)  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$ ,  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  என்ற வெக்டர்களை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பு காண்க (i)  $\cos 15^\circ$  (ii)  $\tan 165^\circ$ .

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (அ) ஒத்த இரு ஜாடிகளில், ஒன்றில் 6 கருப்பு மற்றும் 4 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. மற்றொரு ஜாடியில் 2 கருப்பு மற்றும் 2 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு ஜாடி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அதிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது.

(i) அப்பந்து கருப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(ii) எடுக்கப்பட்ட பந்து கருப்பு எனில் முதல் ஜாடியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

### அல்லது

(ஆ)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  என்ற கோட்டைச் செங்குத்து வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

(a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

### OR

(b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## கணிதம் / MATHEMATICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. இயல் எண்களின் அனைத்துக்கணம்  $N$ -க்கு  $A$  மற்றும்  $B$  உட்கணங்கள் எனில்  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  என்பது :

(அ)  $B$                       (ஆ)  $A$                       (இ)  $N$                       (ஈ)  $A'$

Let  $A$  and  $B$  be subsets of the universal set  $N$ , the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

(a)  $B$                       (b)  $A$                       (c)  $N$                       (d)  $A'$

2.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  -ன் மதிப்பு :

(அ) 9                      (ஆ) 16                      (இ) 12                      (ஈ) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

(a) 9                      (b) 16                      (c) 12                      (d) 18

3.  $\tan 90^\circ$  -ன் மதிப்பு :

(அ)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (ஆ) 0                      (இ) 1                      (ஈ)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

(a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

4.  $\sec(-\theta)$  என்பது :

(அ)  $\sec \theta$                       (ஆ)  $\cos \theta$                       (இ)  $\sec(-\theta)$                       (ஈ)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

(a)  $\sec \theta$                       (b)  $\cos \theta$                       (c)  $\sec(-\theta)$                       (d)  $\cos(-\theta)$

5. அனைத்தையும் ஒற்றை எண்களாகக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கை :

(அ)  $5^6$  (ஆ) 25 (இ) 625 (ஈ)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

(a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

6.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  என்ற தொடர் முறையின் n-ஆவது உறுப்பு :

(அ)  $2^{-n} + n - 1$  (ஆ)  $2^n - n - 1$  (இ)  $2^{n-1}$  (ஈ)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

(a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

7.  $3x - y = -5$  என்ற கோட்டுடன்  $45^\circ$  கோணம் ஏற்படுத்தும் கோட்டின் சாய்வுகள் :

(அ)  $1, \frac{1}{2}$  (ஆ)  $1, -1$  (இ)  $2, \frac{-1}{2}$  (ஈ)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

(a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

8. A, B என்பன n வரிசையுள்ள சமச்சீர் அணிகள். இங்கு ( $A \neq B$ ) எனில் :

(அ)  $A+B$  என்பது ஒரு மூலைவிட்ட அணி

(ஆ)  $A+B$  ஆனது ஓர் எதிர் சமச்சீர் அணி

(இ)  $A+B$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜிய அணி

(ஈ)  $A+B$  என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

(a)  $A+B$  is a diagonal matrix

(b)  $A+B$  is skew-symmetric

(c)  $A+B$  is a zero matrix

(d)  $A+B$  is symmetric

9.  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜியக் கோவை அணி எனில்,  $x$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) 7 (ஆ) 9 (இ) 6 (ஈ) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

10.  $\vec{a}$  மற்றும்  $\vec{b}$  -ஐ அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரம் ABCD -ன் ஒரு மூலைவிட்டம்  $\vec{a} + \vec{b}$  எனில் மற்றொரு மூலைவிட்டம்  $\vec{BD}$  ஆனது :

- (அ)  $\vec{a} + \vec{b}$  (ஆ)  $\vec{a} - \vec{b}$  (இ)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (ஈ)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

11. ஒரு முக்கோணத்தின் இரண்டு முனைப்புள்ளிகளின் நிலை வெக்டர்கள்  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  மற்றும்  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ . மையக்கோட்டு சந்தியின் நிலைவெக்டர்  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  எனில், மூன்றாவது முனைப்புள்ளியின் நிலை வெக்டர் :

- (அ)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (ஆ)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(இ)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (ஈ)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

12.  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  மற்றும்  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ஆகிய நிலை வெக்டர்களின் புள்ளிகள் ஒரே கோட்டில் அமைந்தால் 'a' -ன் மதிப்பு :

- (அ) 5                      (ஆ) 6                      (இ) 8                      (ஈ) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5                      (b) 6                      (c) 8                      (d) 3

13.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  :

- (அ)  $e^3$                       (ஆ)  $e^4$                       (இ) 1                      (ஈ)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$                       (b)  $e^4$                       (c) 1                      (d)  $e^2$

14.  $x = \frac{3}{2}$  -ல்  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  என்பது :

(அ) வகையிடத்தக்கது                      (ஆ) தொடர்ச்சியானது

(இ) பூஜ்ஜியமற்றது                      (ஈ) தொடர்ச்சியற்றது

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable                      (b) continuous  
(c) non-zero                      (d) discontinuous



15.  $y=f(x^2+2)$  மற்றும்  $f'(3)=5$  எனில்,  $x=1$ -ல்  $\frac{dy}{dx}$  என்பது :

- (அ) 15                      (ஆ) 5                      (இ) 10                      (ஈ) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

16.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ ,  $x=3$  -ல்  $f'(x)$  என்பது :

- (அ) 0                      (ஆ) 1  
(இ) கிடைக்கப் பெறாது                      (ஈ) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0                      (b) 1  
(c) does not exist                      (d) -1

17.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  எனில்,  $f(x)$  என்பது :

- (அ)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (ஆ)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(இ)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (ஈ)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

18.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx =$

(அ)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$       (ஆ)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(இ)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$       (ஈ)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

19. X மற்றும் Y என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$ ,  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  எனில்  $P(X \cup Y)$  -ன் மதிப்பு :

(அ)  $\frac{1}{6}$       (ஆ)  $\frac{1}{3}$       (இ)  $\frac{2}{3}$       (ஈ)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

(a)  $\frac{1}{6}$       (b)  $\frac{1}{3}$       (c)  $\frac{2}{3}$       (d)  $\frac{2}{5}$

20. A மற்றும் B என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கு  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  மற்றும்  $P(B/A) = 0.6$  எனில்,  $P(\bar{A} \cap B)$  -ன் மதிப்பு :

- (அ) 0.56                      (ஆ) 0.96                      (இ) 0.66                      (ஈ) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

### பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $|2x - 17| = 3$  -ல்  $x$  -க்கு தீர்வு காண்க.

Solve  $|2x - 17| = 3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  -யை பெருக்கலாக எழுதுக.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 நாணயங்களை ஒரு முறை சுண்டும்போது ஏற்படும் விளைவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25.  $n$ -வது உறுப்பு  $a_n = \begin{cases} n & ; n \text{ என்பது } 1, 2 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; n > 3 \end{cases}$

-ஐக் கொண்ட தொடர்முறைகளில் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. (1, 1) மற்றும் (-2, 3) என்ற புள்ளிகள் வழியே செல்லக்கூடிய நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  எனில்,  $|A|$ -ஐ காண்க.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  -ன் திசையில் உள்ள ஓர் ஓரலகு வெக்டரைக் காண்க.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  -ஐ  $x$  -ஐ பொருத்து வகையிடுக.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $(x-11)^7$ -ஐ,  $x$  -ஐ பொருத்து தொகையிடுக.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. கணம் A ஆனது  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$  எனில், A-ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ .

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வெவ்வேறான வரிசை மாற்றங்களை உருவாக்கலாம் ?

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $(x+2)^{-2/3}$  -ஐ  $x$  -ன் அடுக்குகளாக விரிவாக்கம் செய்க.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35.  $5x + 12y - 3 = 0$  என்ற கோட்டிற்கும் (1, 2) என்ற புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் காண்க.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  என நிறுவுக.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  மற்றும்  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ஆகிய வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  எனில்,  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  மற்றும்  $f(2) = 1$  எனில்,  $f(x)$  காண்க.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ஒரு பகடையை ஒரு முறை உருட்டும்போது ஒரு இரட்டைப்படை எண் கிடைக்கும் எனில் 6 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) மக்கள்தொகை 5000 உள்ள ஒரு நகரத்தில் நடத்தப்பட்ட ஒரு கணக்கெடுப்பில், மொழி A தெரிந்தவர்கள் 45%, மொழி B தெரிந்தவர்கள் 25%, மொழி C தெரிந்தவர்கள் 10%, A மற்றும் B மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 5%, B மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4%, A மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4% ஆகும். இதில் மூன்று மொழிகளையும் தெரிந்தவர்கள் 3% எனில், மொழி A மட்டும் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர் ?

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (அ)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

அல்லது

(ஆ) மதிப்பிடுக :  $\int x \cos x dx$

(a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில்  $n \geq 1$  -க்கு

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ என நிரூபிக்க.}$$

அல்லது

(ஆ)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  எனில்,  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (அ)  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  என்ற சமன்பாடு இரட்டை நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் குறித்தால்  $k$  -ன் மதிப்பைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$  -ன் மதிப்பு காண்க.

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (அ) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  என நிறுவுக.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (அ)  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$ ,  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  என்ற வெக்டர்களை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பு காண்க (i)  $\cos 15^\circ$  (ii)  $\tan 165^\circ$ .

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (அ) ஒத்த இரு ஜாடிகளில், ஒன்றில் 6 கருப்பு மற்றும் 4 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. மற்றொரு ஜாடியில் 2 கருப்பு மற்றும் 2 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு ஜாடி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அதிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது.

(i) அப்பந்து கருப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(ii) எடுக்கப்பட்ட பந்து கருப்பு எனில் முதல் ஜாடியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

### அல்லது

(ஆ)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  என்ற கோட்டைச் செங்குத்து வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

(a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

### OR

(b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**గణితశాస్త్రము / MATHEMATICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1.  $x = \frac{3}{2}$  వద్ద ప్రమేయం  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ఏది ?

- (a) అవకలనీయము (b) అవిచ్ఛిన్నము  
(c) సున్నాయేతరము (d) విచ్ఛిన్నము

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

2. A మరియు B లు క్రమము n కు సౌష్ఠవ మాత్రికలు కాగా,  $(A \neq B)$ , అప్పుడు :

- (a)  $A+B$  వికర్ణ మాత్రిక  
(b)  $A+B$  వక్ర-సౌష్ఠవము  
(c)  $A+B$  సున్నా మాత్రిక  
(d)  $A+B$  సౌష్ఠవము

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix  
(b)  $A+B$  is skew-symmetric  
(c)  $A+B$  is a zero matrix  
(d)  $A+B$  is symmetric

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  అనగా :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

4.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  యొక్క విలువ :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

5.  $y=f(x^2+2)$  మరియు  $f'(3)=5$  అయినప్పుడు  $x=1$  వద్ద  $\frac{dy}{dx}$  :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

6. సార్వత్రిక సమితి N కు A మరియు B ఉపసమితులు కాగా, అవి సహజ సంఖ్యల సమితి. అప్పుడు  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

7.  $x=3$  వద్ద  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  అయినప్పుడు  $f'(x)$  :

- (a) 0 (b) 1  
(c) ఉనికి ఉండదు (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1

8.  $\tan 90^\circ$  యొక్క విలువ :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

9.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  అయినప్పుడు  $f(x)$  ఎంత ?

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

10. A మరియు B గా ఉన్నప్పుడు  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  మరియు  $P(B/A)=0.6$  లు రెండు ఘటనలు కాగా,  $P(\bar{A} \cap B)$  ఎంత ?

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  and  $P(B/A)=0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

11.  $\sec(-\theta)$  అనగా :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$   
 $\sec(-\theta)$  is :  
 (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

12. ఒక త్రిభుజము యొక్క రెండు శీర్షములు స్థాన సదిశలు  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  మరియు  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  గా కలిగి ఉన్నాయి. కేంద్రభాసము యొక్క స్థాన సదిశ  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , అయినప్పుడు మూడవ శీర్షము యొక్క స్థాన సదిశ :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
 (c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
 (c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

13.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  అనగా :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
 (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
 (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$



14. 5 అంకెల సంఖ్యల యొక్క సంఖ్య దేనిలో అన్ని అంకెలు బేసి సంఖ్యలు :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

15.  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  మరియు  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  ఉండేలా X మరియు Y లు రెండు ఘటనలు కాగా,  $P(X \cup Y)$  ఎంత ?

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

16. రేఖ  $3x - y = -5$  తో  $45^\circ$  కోణాన్ని చేయు రేఖ వాలు :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

17.  $\vec{a}$  మరియు  $\vec{b}$  లు ఆసన్నభుజముగా కలిగిన ఒక సమాంతర చతుర్భుజము ABCD యొక్క ఒక వికర్ణము

$\vec{a} + \vec{b}$ . క్రమ వికర్ణము  $\vec{BD}$  :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

18. మాత్రిక  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  ఒక అసాధారణము, అప్పుడు  $x$  విలువ :

- (a) 7      (b) 9      (c) 6      (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7      (b) 9      (c) 6      (d) 8

19. స్థాన సదిశలు  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  మరియు  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  కలిగిన బిందువులు సరేఖీయము కాగా, అప్పుడు 'a' దేనికి సమానము ?

- (a) 5      (b) 6      (c) 8      (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5      (b) 6      (c) 8      (d) 3

20. అనుక్రమము  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}$  యొక్క  $n$  పదము :

- (a)  $2^{-n}+n-1$  (b)  $2^n-n-1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n}+n-1$  (b)  $2^n-n-1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. సాధింపుము :  $x$  కు  $|2x-17|=3$

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  ఒక లబ్ధముగా పేర్కొనుము.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  యొక్క విలువను కనుగొనుము.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 నాణెములను ఒకసారి పైకి విసిరినప్పుడు మొత్తం ఫలితముల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

**A**

25.  $n$  పదము  $a_n$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

అనుక్రమముల యొక్క మొదటి నాలుగు పదములను వ్రాయుము.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. బిందువులు (1, 1) మరియు (-2, 3) గుండా వెళ్లు రేఖల సమీకరణమును కనుగొనుము.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  అయినప్పుడు  $|A|$  ను కనుగొనుము.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28. సదిశ  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  దిశ వెంబడి ఒక ఏకాంక సదిశను కనుగొనుము.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  కు సంబంధించి అవకలనము  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  చేయుము.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  కు సంబంధించి సమాకలనము  $(x-11)^7$  చేయుము.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$  గా ఉన్నపుడు A యొక్క ఉపసమితుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. పాక్షిక ప్రమేయములుగా మార్చుము :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. పదము ACCESSIBILITY లోని అక్షరాల విభిన్న ప్రస్తావనను కనుగొనుము.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ఘాతములలో  $(x+2)^{-2/3}$  ను విస్తరింపుము.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35. (1, 2) బిందువు నుండి రేఖ  $5x + 12y - 3 = 0$  కు దూరమును కనుగొనుము.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

**A**

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  అని రుజువు చేయుము.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37. సదిశలు  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  మరియు  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ల మధ్య కోణమును కనుగొనుము.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx}$  ను కనుగొనుము.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  మరియు  $f(2) = 1$  అయినప్పుడు  $f(x)$  ను కనుగొనుము.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ఒక పాచిక విసిరివేయబడినది. అది ఒక సరి సంఖ్యను చూపినచో 6 పొందడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

**A**

[ Turn over

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ఒక పట్టణములోని 5000 మందిని సర్వే చేయగా వారిలో 45% మందికి భాష A ను తెలుసునని, 25% మందికి భాష B తెలియునని, 10% మందికి భాష C తెలియునని, 5% మందికి భాషలు A మరియు B తెలియునని, 4% మందికి భాషలు B మరియు C తెలియునని మరియు 4% మందికి భాషలు A మరియు C తెలియునని వెల్లడయింది. 3% మందికి అన్ని మూడు భాషలు తెలిసినచో, భాష A మాత్రం తెలిసిన వ్యక్తుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

లేదా

(b) అంచనా వేయుము :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a) రుజువు చేయుము :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

లేదా

(b) అంచనా వేయుము :  $\int x \cos x dx$

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a) గణితానుగమనము సూత్రము ప్రకారం  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ అని రుజువు చేయుము.}$$

లేదా

- (b)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx}$  ను కనుగొనుము.

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  యొక్క ఏ విలువకు సమీకరణము  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  రెండు సరళ రేఖలను చూపుతుంది.

లేదా

- (b) అంచనా వేయుము :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 అని చూపుము.

లేదా

(b) 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$$
 అని రుజువు చేయుము.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$$

46. (a) స్థాన సదిశలు  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  మరియు  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  గా కలిగిన బిందువులు ఒక లంబకోణ త్రిభుజమును నిర్మిస్తుందని రుజువు చేయుము.

లేదా

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$  మరియు (ii)  $\tan 165^\circ$  విలువలను కనుగొనుము.

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) ఒకే మాదిరిగా ఉన్న రెండు పాత్రలు ఉన్నాయి. అవి వరుసగా 6 నలుపు మరియు 4 ఎరుపు బంతులు మరియు 2 నలుపు మరియు 2 ఎరుపు బంతులు కలిగి ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా ఒక పాత్రను ఎంపిక చేసి దాని నుండి ఒక బంతి వెలుపలకు తీయబడింది. (i) ఆ బంతి నలుపు బంతి కావడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము. (ii) ఆ బంతి నలుపు బంతి అయినచో, అది మొదటి పాత్ర నుండి తీయబడినదనడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

లేదా

- (b)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  ను సాధారణ రూపములో తిరిగి వ్రాయుము.
- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -



B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**గణితశాస్త్రము / MATHEMATICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1.  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  మరియు  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  ఉండేలా X మరియు Y లు రెండు ఘటనలు కాగా,  $P(X \cup Y)$  ఎంత ?

(a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

(a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

2. అనుక్రమము  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}$  యొక్క n పదము :

(a)  $2^{-n} + n - 1$               (b)  $2^n - n - 1$               (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

(a)  $2^{-n} + n - 1$               (b)  $2^n - n - 1$               (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

3.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  అనగా :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$               (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$               (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$               (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$               (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

4. సార్వత్రిక సమితి N కు A మరియు B ఉపసమితులు కాగా, అవి సహజ సంఖ్యల సమితి. అప్పుడు  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  అనగా :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

6.  $\tan 90^\circ$  యొక్క విలువ :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

7.  $x = \frac{3}{2}$  వద్ద ప్రమేయం  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ఏది ?

- (a) అవకలనీయము (b) అవిచ్ఛిన్నము  
(c) సున్నాయేతరము (d) విచ్ఛిన్నము

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

8. 5 అంకెల సంఖ్యల యొక్క సంఖ్య దేనిలో అన్ని అంకెలు బేసి సంఖ్యలు :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

9. ఒక త్రిభుజము యొక్క రెండు శీర్షములు స్థాన సదిశలు  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  మరియు  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  గా కలిగి ఉన్నాయి. కేంద్రభాసము యొక్క స్థాన సదిశ  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , అయినప్పుడు మూడవ శీర్షము యొక్క స్థాన సదిశ :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

10.  $\sec(-\theta)$  అనగా :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

11. స్థాన సదిశలు  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  మరియు  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  కలిగిన బిందువులు సరేఖీయము కాగా, అప్పుడు 'a' దేనికి సమానము ?

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

12. మాత్రిక  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  ఒక అసాధారణము, అప్పుడు  $x$  విలువ :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

13.  $x=3$  వద్ద  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  అయినప్పుడు  $f'(x)$  :

- (a) 0 (b) 1  
(c) ఉనికి ఉండదు (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1



14. రేఖ  $3x - y = -5$  తో  $45^\circ$  కోణాన్ని చేయు రేఖ వాలు :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$                       (b)  $1, -1$                       (c)  $2, \frac{-1}{2}$                       (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$                       (b)  $1, -1$                       (c)  $2, \frac{-1}{2}$                       (d)  $\frac{1}{2}, -2$

15. A మరియు B గా ఉన్నప్పుడు  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  మరియు  $P(B/A) = 0.6$  లు రెండు ఘటనలు కాగా,  $P(\bar{A} \cap B)$  ఎంత ?

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

16.  $y = f(x^2 + 2)$  మరియు  $f'(3) = 5$  అయినప్పుడు  $x = 1$  వద్ద  $\frac{dy}{dx}$  :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

If  $y = f(x^2 + 2)$  and  $f'(3) = 5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

17. A మరియు B లు క్రమము n కు సౌష్ఠవ మాత్రికలు కాగా,  $(A \neq B)$ , అప్పుడు :

- (a)  $A+B$  వికర్ణ మాత్రిక
- (b)  $A+B$  వక్ర-సౌష్ఠవము
- (c)  $A+B$  సున్నా మాత్రిక
- (d)  $A+B$  సౌష్ఠవము

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix
- (b)  $A+B$  is skew-symmetric
- (c)  $A+B$  is a zero matrix
- (d)  $A+B$  is symmetric

18.  $\vec{a}$  మరియు  $\vec{b}$  లు అసన్నభుజముగా కలిగిన ఒక సమాంతర చతుర్భుజము ABCD యొక్క ఒక వికర్ణము  $\vec{a} + \vec{b}$ . క్రమ వికర్ణము  $\vec{BD}$  :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$
- (b)  $\vec{a} - \vec{b}$
- (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$
- (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$
- (b)  $\vec{a} - \vec{b}$
- (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$
- (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

19.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  యొక్క విలువ :

- (a) 9
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 18

20.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  అయినప్పుడు  $f(x)$  ఎంత ?

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. సాధింపుము :  $x$  కు  $|2x-17|=3$

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  ఒక లబ్ధముగా పేర్కొనుము.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  యొక్క విలువను కనుగొనుము.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 నాణెములను ఒకసారి పైకి విసిరినప్పుడు మొత్తం ఫలితముల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

**B**

25.  $n$  పదము  $a_n$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

అనుక్రమముల యొక్క మొదటి నాలుగు పదములను వ్రాయుము.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. బిందువులు (1, 1) మరియు (-2, 3) గుండా వెళ్లు రేఖల సమీకరణమును కనుగొనుము.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  అయినప్పుడు  $|A|$  ను కనుగొనుము.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28. సదిశ  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  దిశ వెంబడి ఒక ఏకాంక సదిశను కనుగొనుము.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  కు సంబంధించి అవకలనము  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  చేయుము.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  కు సంబంధించి సమాకలనము  $(x-11)^7$  చేయుము.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$  గా ఉన్నపుడు A యొక్క ఉపసమితుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. పాక్షిక ప్రమేయములుగా మార్చుము :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. పదము ACCESSIBILITY లోని అక్షరాల విభిన్న ప్రస్తారణను కనుగొనుము.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ఘాతములలో  $(x+2)^{-2/3}$  ను విస్తరింపుము.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35. (1, 2) బిందువు నుండి రేఖ  $5x + 12y - 3 = 0$  కు దూరమును కనుగొనుము.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  అని రుజువు చేయుము.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37. సదిశలు  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  మరియు  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ల మధ్య కోణమును కనుగొనుము.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx}$  ను కనుగొనుము.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  మరియు  $f(2) = 1$  అయినప్పుడు  $f(x)$  ను కనుగొనుము.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ఒక పాచిక విసిరివేయబడినది. అది ఒక సరి సంఖ్యను చూపినచో 6 పొందడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

**B**

[ Turn over

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ఒక పట్టణములోని 5000 మందిని సర్వే చేయగా వారిలో 45% మందికి భాష A ను తెలుసునని, 25% మందికి భాష B తెలియునని, 10% మందికి భాష C తెలియునని, 5% మందికి భాషలు A మరియు B తెలియునని, 4% మందికి భాషలు B మరియు C తెలియునని మరియు 4% మందికి భాషలు A మరియు C తెలియునని వెల్లడయింది. 3% మందికి అన్ని మూడు భాషలు తెలిసినచో, భాష A మాత్రం తెలిసిన వ్యక్తుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

లేదా

(b) అంచనా వేయుము :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a) రుజువు చేయుము :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

లేదా

(b) అంచనా వేయుము :  $\int x \cos x dx$

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a) గణితానుగమనము సూత్రము ప్రకారం  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ అని రుజువు చేయుము.}$$

లేదా

- (b)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx}$  ను కనుగొనుము.

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  యొక్క ఏ విలువకు సమీకరణము  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  రెండు సరళ రేఖలను చూపుతుంది.

లేదా

- (b) అంచనా వేయుము :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 అని చూపుము.

లేదా

(b) 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$$
 అని రుజువు చేయుము.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$$

46. (a) స్థాన సదిశలు  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  మరియు  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  గా కలిగిన బిందువులు ఒక లంబకోణ త్రిభుజమును నిర్మిస్తుందని రుజువు చేయుము.

లేదా

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$  మరియు (ii)  $\tan 165^\circ$  విలువలను కనుగొనుము.

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) ఒకే మాదిరిగా ఉన్న రెండు పాత్రలు ఉన్నాయి. అవి వరుసగా 6 నలుపు మరియు 4 ఎరుపు బంతులు మరియు 2 నలుపు మరియు 2 ఎరుపు బంతులు కలిగి ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా ఒక పాత్రను ఎంపిక చేసి దాని నుండి ఒక బంతి వెలుపలకు తీయబడింది. (i) ఆ బంతి నలుపు బంతి కావడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము. (ii) ఆ బంతి నలుపు బంతి అయినచో, అది మొదటి పాత్ర నుండి తీయబడినదనడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

లేదా

- (b)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  ను సాధారణ రూపములో తిరిగి వ్రాయుము.

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**గణితశాస్త్రము / MATHEMATICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. సార్వత్రిక సమితి  $N$  కు  $A$  మరియు  $B$  ఉపసమితులు కాగా, అవి సహజ సంఖ్యల సమితి. అప్పుడు  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  :

- (a)  $B$  (b)  $A$  (c)  $N$  (d)  $A'$

Let  $A$  and  $B$  be subsets of the universal set  $N$ , the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a)  $B$  (b)  $A$  (c)  $N$  (d)  $A'$

2.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  యొక్క విలువ :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

3.  $\tan 90^\circ$  యొక్క విలువ :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

4.  $\sec(-\theta)$  అనగా :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

5. 5 అంకెల సంఖ్యల యొక్క సంఖ్య దేనిలో అన్ని అంకెలు బేసి సంఖ్యలు :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

6. అనుక్రమము  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}$  యొక్క n పదము :

- (a)  $2^{-n}+n-1$  (b)  $2^n-n-1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n}+n-1$  (b)  $2^n-n-1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

7. రేఖ  $3x-y=-5$  తో  $45^\circ$  కోణాన్ని చేయు రేఖ వాలు :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x-y=-5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

8. A మరియు B లు క్రమము n కు సౌష్ఠవ మాత్రికలు కాగా, ( $A \neq B$ ), అప్పుడు :

- (a)  $A+B$  వికర్ణ మాత్రిక  
 (b)  $A+B$  వక్ర-సౌష్ఠవము  
 (c)  $A+B$  సున్నా మాత్రిక  
 (d)  $A+B$  సౌష్ఠవము

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix  
 (b)  $A+B$  is skew-symmetric  
 (c)  $A+B$  is a zero matrix  
 (d)  $A+B$  is symmetric

9. మాత్రిక  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  ఒక అసాధారణము, అప్పుడు  $x$  విలువ :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

10.  $\vec{a}$  మరియు  $\vec{b}$  లు ఆసన్నభుజముగా కలిగిన ఒక సమాంతర చతుర్భుజము ABCD యొక్క ఒక వికర్ణము  $\vec{a} + \vec{b}$ . క్రమ వికర్ణము  $\vec{BD}$  :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

11. ఒక త్రిభుజము యొక్క రెండు శీర్షములు స్థాన సదిశలు  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  మరియు  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  గా కలిగి ఉన్నాయి. కేంద్రభాసము యొక్క స్థాన సదిశ  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , అయినప్పుడు మూడవ శీర్షము యొక్క స్థాన సదిశ :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

12. స్థాన సదిశలు  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  మరియు  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  కలిగిన బిందువులు సరేఖీయము కాగా, అప్పుడు 'a' దేనికి సమానము ?

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

13.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  అనగా :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

14.  $x = \frac{3}{2}$  వద్ద ప్రమేయం  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ఏది ?

- (a) అవకలనీయము (b) అవిచ్ఛిన్నము  
(c) సున్నాయేతరము (d) విచ్ఛిన్నము

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous



15.  $y=f(x^2+2)$  మరియు  $f'(3)=5$  అయినప్పుడు  $x=1$  వద్ద  $\frac{dy}{dx}$  :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

16.  $x=3$  వద్ద  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  అయినప్పుడు  $f'(x)$  :

- (a) 0 (b) 1  
(c) ఉనికి ఉండదు (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1

17.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  అయినప్పుడు  $f(x)$  ఎంత ?

- (a)  $x^3+4x^2+6x+c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3+4x^2+6x+c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

18.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  అనగా :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

19.  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  మరియు  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  ఉండేలా X మరియు Y లు రెండు ఘటనలు కాగా,  $P(X \cup Y)$  ఎంత ?

- (a)  $\frac{1}{6}$       (b)  $\frac{1}{3}$       (c)  $\frac{2}{3}$       (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$       (b)  $\frac{1}{3}$       (c)  $\frac{2}{3}$       (d)  $\frac{2}{5}$

20. A మరియు B గా ఉన్నప్పుడు  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  మరియు  $P(B/A)=0.6$  లు రెండు ఘటనలు కాగా,  $P(\bar{A} \cap B)$  ఎంత ?

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  and  $P(B/A)=0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. సాధింపుము :  $x$  కు  $|2x-17|=3$

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  ఒక లబ్ధముగా పేర్కొనుము.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  యొక్క విలువను కనుగొనుము.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 నాణెములను ఒకసారి పైకి విసిరినప్పుడు మొత్తం ఫలితముల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

**M**

25.  $n$  పదము  $a_n$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

అనుక్రమముల యొక్క మొదటి నాలుగు పదములను వ్రాయుము.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. బిందువులు  $(1, 1)$  మరియు  $(-2, 3)$  గుండా వెళ్లు రేఖల సమీకరణమును కనుగొనుము.

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  అయినప్పుడు  $|A|$  ను కనుగొనుము.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28. సదిశ  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  దిశ వెంబడి ఒక ఏకాంక సదిశను కనుగొనుము.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  కు సంబంధించి అవకలనము  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  చేయుము.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  కు సంబంధించి సమాకలనము  $(x-11)^7$  చేయుము.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$  గా ఉన్నపుడు A యొక్క ఉపసమితుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. పాక్షిక ప్రమేయములుగా మార్చుము :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. పదము ACCESSIBILITY లోని అక్షరాల విభిన్న ప్రస్తారణను కనుగొనుము.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ఘాతములలో  $(x+2)^{-2/3}$  ను విస్తరింపుము.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35. (1, 2) బిందువు నుండి రేఖ  $5x + 12y - 3 = 0$  కు దూరమును కనుగొనుము.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  అని రుజువు చేయుము.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37. సదిశలు  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  మరియు  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ల మధ్య కోణమును కనుగొనుము.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx}$  ను కనుగొనుము.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  మరియు  $f(2) = 1$  అయినప్పుడు  $f(x)$  ను కనుగొనుము.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ఒక పాచిక విసిరివేయబడినది. అది ఒక సరి సంఖ్యను చూపినచో 6 పొందడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ఒక పట్టణములోని 5000 మందిని సర్వే చేయగా వారిలో 45% మందికి భాష A ను తెలుసునని, 25% మందికి భాష B తెలియునని, 10% మందికి భాష C తెలియునని, 5% మందికి భాషలు A మరియు B తెలియునని, 4% మందికి భాషలు B మరియు C తెలియునని మరియు 4% మందికి భాషలు A మరియు C తెలియునని వెల్లడయింది. 3% మందికి అన్ని మూడు భాషలు తెలిసినచో, భాష A మాత్రం తెలిసిన వ్యక్తుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

లేదా

(b) అంచనా వేయుము :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a) రుజువు చేయుము :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

లేదా

(b) అంచనా వేయుము :  $\int x \cos x dx$

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a) గణితానుగమనము సూత్రము ప్రకారం  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ అని రుజువు చేయుము.}$$

లేదా

- (b)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx}$  ను కనుగొనుము.

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  యొక్క ఏ విలువకు సమీకరణము  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  రెండు సరళ రేఖలను చూపుతుంది.

లేదా

- (b) అంచనా వేయుము :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 అని చూపుము.

లేదా

(b) 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$$
 అని రుజువు చేయుము.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$$

46. (a) స్థాన సదిశలు  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  మరియు  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  గా కలిగిన బిందువులు ఒక లంబకోణ త్రిభుజమును నిర్మిస్తుందని రుజువు చేయుము.

లేదా

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$  మరియు (ii)  $\tan 165^\circ$  విలువలను కనుగొనుము.

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) ఒకే మాదిరిగా ఉన్న రెండు పాత్రలు ఉన్నాయి. అవి వరుసగా 6 నలుపు మరియు 4 ఎరుపు బంతులు మరియు 2 నలుపు మరియు 2 ఎరుపు బంతులు కలిగి ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా ఒక పాత్రను ఎంపిక చేసి దాని నుండి ఒక బంతి వెలుపలకు తీయబడింది. (i) ఆ బంతి నలుపు బంతి కావడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము. (ii) ఆ బంతి నలుపు బంతి అయినచో, అది మొదటి పాత్ర నుండి తీయబడినదనడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనుము.

లేదా

- (b)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  ను సాధారణ రూపములో తిరిగి వ్రాయుము.

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -





രജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ഗണിതശാസ്ത്രം / MATHEMATICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും ന്യൂനതകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

(2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

**കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **20x1=20**

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1.  $x = \frac{3}{2}$  - ൽ,  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  എന്ന ഫലനം :

- (a) ഡിഫറൻഷ്യബിൾ (b) കണ്ടിന്യൂവസ്  
(c) നോൺ സീറോ (d) ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവസ്

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

2. A, B എന്നിവ, n എന്ന ക്രമത്തിലെ സമമിത മാട്രിക്സുകളും ( $A \neq B$ ) ഉം ആണെങ്കിൽ :

- (a)  $A+B$  ഒരു ഡയഗണൽ മാട്രിക്സ് ആണ്  
(b)  $A+B$  എന്നത് ഒരു സ്കൂ-സിമെട്രിക് ആണ്  
(c)  $A+B$  സീറോ മാട്രിക്സ് ആണ്  
(d)  $A+B$  സിമെട്രിക് ആണ്

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix  
(b)  $A+B$  is skew-symmetric  
(c)  $A+B$  is a zero matrix  
(d)  $A+B$  is symmetric

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  എന്നത് :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

4.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

5.  $y=f(x^2+2)$  ഉം  $f'(3)=5$  ഉം ആണെങ്കിൽ,  $x=1$  ൽ  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

6. A യും B യും N എന്ന സമസ്തഗണത്തിലെ അംഗങ്ങളാണെന്ന് കരുതുക. എങ്കിൽ,  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  എന്നത് :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

7.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  ആണെങ്കിൽ,  $x=3$  ൽ  $f'(x)$  എന്നത് :

- (a) 0 (b) 1  
(c) നിലനിൽക്കുന്നില്ല (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1

8.  $\tan 90^\circ$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

9.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ആണെങ്കിൽ,  $f(x)$  എന്നത് :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

10.  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  എന്നാകുന്ന വിധത്തിൽ, A, B എന്നിവ രണ്ട് ഊവന്റുകളും  $P(B/A) = 0.6$  എന്നുമാണെങ്കിൽ,  $P(\bar{A} \cap B)$  എന്നത് :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

11.  $\sec(-\theta)$  എന്നത് :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

12. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകൾക്ക്  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ ,  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  എന്നീ

സ്ഥാനസദിശങ്ങളുണ്ട്. മധ്യമകേന്ദ്രത്തിന്റെ സ്ഥാനസദിശം  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  ആണെങ്കിൽ, മൂന്നാമത്തെ മൂലയുടെ സ്ഥാനസദിശം :

(a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

(a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

13.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  എന്നത് :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$



14. എല്ലാ അക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യകളായിട്ടുള്ള 5 അക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

15.  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  എന്നാകുന്ന വിധത്തിൽ X, Y എന്നിവ രണ്ടു ഊവന്റുകളും,

$P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  എന്നുമാണെങ്കിൽ,  $P(X \cup Y)$  എന്നത് :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

16.  $3x - y = -5$  എന്ന രേഖയുമായി  $45^\circ$  കോണളവുണ്ടാക്കുന്ന രേഖയുടെ ചരിവ് :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b) 1, -1 (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b) 1, -1 (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

17.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  എന്നിവ അടുത്തടുത്ത വശങ്ങളായ ABCD എന്ന സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്  $\vec{a} + \vec{b}$ . എങ്കിൽ മറ്റേ വികർണ്ണം  $\vec{BD}$  എന്നത് :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

18.  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  എന്ന മാട്രിക്സ് സിംഗുലർ ആയ  $x$  ന്റെ മൂല്യം :

- (a) 7      (b) 9      (c) 6      (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7      (b) 9      (c) 6      (d) 8

19.  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$ ,  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  എന്നീ സ്ഥാനസദിശങ്ങളുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഒരേ രേഖയിൽ ഉള്ളതാണെങ്കിൽ,  $a$  തുല്യമാകുന്നത് :

- (a) 5      (b) 6      (c) 8      (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5      (b) 6      (c) 8      (d) 3

20.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  എന്ന ശ്രേണിയിലെ  $n$ -ാം പദം :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$       (b)  $2^n - n - 1$       (c)  $2^{n-1}$       (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$       (b)  $2^n - n - 1$       (c)  $2^{n-1}$       (d)  $1 - 2^{-n}$

### ഭാഗം - II/PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  നായി  $|2x - 17| = 3$  എന്നത് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക.

Solve  $|2x - 17| = 3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  എന്നത് ഒരു ഗുണനഫലമായി കാണിക്കുക.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 നാണയങ്ങൾ ഒരേസമയം ടോസ്സ് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മൊത്തം ഔട്ട്കം എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

**A**

25.  $n$ -ാം പദം  $a_n$  എന്നത്  $a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$  എന്ന്

നൽകിയിരിക്കുന്ന  $a_n$  ആയ ഒരു ശ്രേണിയുടെ ആദ്യ 4 പദങ്ങൾ എഴുതുക.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26.  $(1, 1), (-2, 3)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയുടെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  എന്നാണെങ്കിൽ,  $|A|$  കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  എന്ന സദിശത്തിന്റെ ദിശയിലെ യൂണിറ്റ് സദിശം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  നെ ആസ്പദമാക്കി  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  എന്നതിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  നെ ആസ്പദമാക്കി,  $(x-11)^7$  നെ ഏകോപിപ്പിക്കുക.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## ഭാഗം - III/PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ . ആണെങ്കിൽ, A യുടെ ഉപഗണങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. അംശീകരിക്കുന്നങ്ങളായി പരിഹരിക്കുക :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY എന്ന വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ വേറിട്ട ക്രമീകരണം കണ്ടെത്തുക.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ന്റെ പവറുകളായി  $(x+2)^{-2/3}$  - നെ വിപുലീകരിക്കുക.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35. (1, 2) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും  $5x + 12y - 3 = 0$  എന്ന രേഖയിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ,  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  എന്നീ സദിശങ്ങൾക്കിടയിലെ കോണളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  എന്നെങ്കിൽ,  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  ഉം  $f(2) = 1$  ഉം ആണെങ്കിൽ,  $f(x)$  കണ്ടെത്തുക.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ഒരു പകിട ഉരുട്ടി. അത് കാണിച്ചത് ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്. എന്നാൽ, 6 കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

**A**

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - IV/PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ഒരു പട്ടണത്തിലെ 5000 ആളുകൾക്കിടയിൽ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ കണ്ടെത്തിയത് 45% ആളുകൾക്ക് A എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നും, 25% പേർക്ക് B എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നും 10% പേർക്ക് C എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നുമാണ്. 5% പേർക്ക് A , B എന്നീ രണ്ട് ഭാഷകളും അറിയാം. 4% പേർക്ക് B, C എന്നീ രണ്ടു ഭാഷകളും അറിയാം 4% പേർക്ക് A, C ഭാഷകളും അറിയാം. 3% പേർക്ക് ഈ മൂന്ന് ഭാഷകളും അറിയാമെങ്കിൽ, A ഭാഷ മാത്രം അറിയാവുന്ന ആളുകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക.  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$ .

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

**OR**

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$  എന്ന് തെളിയിക്കുക

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക.  $\int x \cos x dx$ .

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

**OR**

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a)  $n \geq 1$  എന്നതിന്  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  ആയിരിക്കുമെന്ന് ഗണിതാഗമന സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  എന്നാണെങ്കിൽ,  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് കണ്ടെത്തുക.

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

**OR**

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  യുടെ ഏത് മൂല്യത്തിനായിരിക്കും  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  എന്ന സമവാക്യം രണ്ട് നേർ രേഖകളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുക ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$ .

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

**OR**

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 എന്ന് തെളിയിക്കുക

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

**OR**

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (a)  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$ ,  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  എന്നീ സ്ഥാന സദിശങ്ങളുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിലേതാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$ , (ii)  $\tan 165^\circ$  എന്നിവയുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

**OR**

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) യഥാക്രമം 6 കറുത്തപന്തുകളും 4 ചുവന്ന പന്തുകളും അതുപോലെ 2 കറുപ്പു പന്തുകളും 2 ചുവന്ന പന്തുകളും അടങ്ങിയ രണ്ട് കുടങ്ങളുണ്ട്. ക്രമരഹിതമായി ഒരു കുടം തിരഞ്ഞെടുത്ത് അതിനുള്ളിൽ നിന്നും ഒരു പന്ത് പുറത്തെടുക്കുന്നു. (i) ആ പന്ത് കറുപ്പാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക. (ii) ആ പന്ത് കറുത്തതാണെങ്കിൽ അത് ആദ്യത്തെ കുടത്തിൽ നിന്നാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) സാധാരണ രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റിയെഴുതുക :  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

**OR**

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o 0 o -



**B**

രജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ഗണിതശാസ്ത്രം / MATHEMATICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും ന്യൂനതകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

(2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

**കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **20x1=20**

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1.  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  എന്നാകുന്ന വിധത്തിൽ  $X$ ,  $Y$  എന്നിവ രണ്ടു ഊവര്യങ്ങളും,  
 $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  എന്നുമാണെങ്കിൽ,  $P(X \cup Y)$  എന്നത് :

(a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

If  $X$  and  $Y$  be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

(a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

2.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  എന്ന ശ്രേണിയിലെ  $n$ -ാം പദം :

(a)  $2^{-n} + n - 1$               (b)  $2^n - n - 1$               (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

(a)  $2^{-n} + n - 1$               (b)  $2^n - n - 1$               (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

3.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  എന്നത് :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$               (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$               (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$               (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$               (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

4. A യും B യും N എന്ന സമസ്തഗണത്തിലെ അംഗങ്ങളാണെന്ന് കരുതുക. എങ്കിൽ,  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  എന്നത് :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  എന്നത് :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

6.  $\tan 90^\circ$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

7.  $x = \frac{3}{2}$  - ൽ,  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  എന്ന ഫലനം :

- (a) ഡിഫറൻഷ്യബിൾ (b) കണ്ടിന്യൂവസ്  
(c) നോൺ സീറോ (d) ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവസ്

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

8. എല്ലാ അക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യകളായിട്ടുള്ള 5 അക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

9. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകൾക്ക്  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ ,  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  എന്നീ സ്ഥാനസദിശങ്ങളുണ്ട്. മധ്യമകേന്ദ്രത്തിന്റെ സ്ഥാനസദിശം  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  ആണെങ്കിൽ, മൂന്നാമത്തെ മൂലയുടെ സ്ഥാനസദിശം :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

10.  $\sec(-\theta)$  എന്നത് :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

11.  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$ ,  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  എന്നീ സ്ഥാനസദിശങ്ങളുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഒരേ രേഖയിൽ ഉള്ളതാണെങ്കിൽ,  $a$  തുല്യമാകുന്നത് :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

12.  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  എന്ന മാട്രിക്സ് സിംഗുലർ ആയ  $x$  ന്റെ മൂല്യം :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

13.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  ആണെങ്കിൽ,  $x=3$  ൽ  $f'(x)$  എന്നത് :

- (a) 0 (b) 1  
(c) നിലനിൽക്കുന്നില്ല (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1



14.  $3x - y = -5$  എന്ന രേഖയുമായി  $45^\circ$  കോണളവുണ്ടാക്കുന്ന രേഖയുടെ ചരിവ് :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$                       (b)  $1, -1$                       (c)  $2, \frac{-1}{2}$                       (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$                       (b)  $1, -1$                       (c)  $2, \frac{-1}{2}$                       (d)  $\frac{1}{2}, -2$

15.  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  എന്നാകുന്ന വിധത്തിൽ, A, B എന്നിവ രണ്ട് ഈവന്റുകളും  $P(B/A) = 0.6$  എന്നുമാണെങ്കിൽ,  $P(\bar{A} \cap B)$  എന്നത് :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

16.  $y = f(x^2 + 2)$  ഉം  $f'(3) = 5$  ഉം ആണെങ്കിൽ,  $x = 1$  ൽ  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

If  $y = f(x^2 + 2)$  and  $f'(3) = 5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

17. A, B എന്നിവ, n എന്ന ക്രമത്തിലെ സമമിത മാട്രിക്സുകളും ( $A \neq B$ ) ഉം ആണെങ്കിൽ :

- (a)  $A+B$  ഒരു ഡയഗണൽ മാട്രിക്സ് ആണ്
- (b)  $A+B$  എന്നത് ഒരു സ്കൂ-സിമെട്രിക് ആണ്
- (c)  $A+B$  സീറോ മാട്രിക്സ് ആണ്
- (d)  $A+B$  സിമെട്രിക് ആണ്

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix
- (b)  $A+B$  is skew-symmetric
- (c)  $A+B$  is a zero matrix
- (d)  $A+B$  is symmetric

18.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  എന്നിവ അടുത്തടുത്ത വശങ്ങളായ ABCD എന്ന സാമാന്തരികത്തിന്റെ

വികർണ്ണങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്  $\vec{a} + \vec{b}$ . എങ്കിൽ മറ്റേ വികർണ്ണം  $\vec{BD}$  എന്നത് :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$
- (b)  $\vec{a} - \vec{b}$
- (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$
- (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is

$\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$
- (b)  $\vec{a} - \vec{b}$
- (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$
- (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

19.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a) 9
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 18

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

20.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ആണെങ്കിൽ,  $f(x)$  എന്നത് :

(a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$

(b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$

(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$

(d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

(a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$

(b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$

(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$

(d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

### ഭാഗം - II/PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  നായി  $|2x-17|=3$  എന്നത് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക.

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  എന്നത് ഒരു ഗുണനഫലമായി കാണിക്കുക.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 നാണയങ്ങൾ ഒരേസമയം ടോസ് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മൊത്തം ഔട്ട്കം എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25.  $n$ -ാം പദം  $a_n$  എന്നത്  $a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$  എന്ന്

നൽകിയിരിക്കുന്ന  $a_n$  ആയ ഒരു ശ്രേണിയുടെ ആദ്യ 4 പദങ്ങൾ എഴുതുക.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26.  $(1, 1), (-2, 3)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയുടെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  എന്നാണെങ്കിൽ,  $|A|$  കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  എന്ന സദിശത്തിന്റെ ദിശയിലെ യൂണിറ്റ് സദിശം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  നെ ആസ്പദമാക്കി  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  എന്നതിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  നെ ആസ്പദമാക്കി,  $(x-11)^7$  നെ ഏകോപിപ്പിക്കുക.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## ഭാഗം - III/PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ . ആണെങ്കിൽ, A യുടെ ഉപഗണങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. അംശീകരിക്കുന്നങ്ങളായി പരിഹരിക്കുക :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY എന്ന വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ വേറിട്ട ക്രമീകരണം കണ്ടെത്തുക.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ന്റെ പവറുകളായി  $(x+2)^{-2/3}$  - നെ വിപുലീകരിക്കുക.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35. (1, 2) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും  $5x + 12y - 3 = 0$  എന്ന രേഖയിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ,  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  എന്നീ സദിശങ്ങൾക്കിടയിലെ കോണളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  എന്നെങ്കിൽ,  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  ഉം  $f(2) = 1$  ഉം ആണെങ്കിൽ,  $f(x)$  കണ്ടെത്തുക.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ഒരു പകിട ഉരുട്ടി. അത് കാണിച്ചത് ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്. എന്നാൽ, 6 കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - IV/PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ഒരു പട്ടണത്തിലെ 5000 ആളുകൾക്കിടയിൽ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ കണ്ടെത്തിയത് 45% ആളുകൾക്ക് A എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നും, 25% പേർക്ക് B എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നും 10% പേർക്ക് C എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നുമാണ്. 5% പേർക്ക് A , B എന്നീ രണ്ട് ഭാഷകളും അറിയാം. 4% പേർക്ക് B, C എന്നീ രണ്ടു ഭാഷകളും അറിയാം 4% പേർക്ക് A, C ഭാഷകളും അറിയാം. 3% പേർക്ക് ഈ മൂന്ന് ഭാഷകളും അറിയാമെങ്കിൽ, A ഭാഷ മാത്രം അറിയാവുന്ന ആളുകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക.  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$ .

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$  എന്ന് തെളിയിക്കുക

അല്ലെങ്കിൽ

(b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക.  $\int x \cos x dx$ .

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a)  $n \geq 1$  എന്നതിന്  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  ആയിരിക്കുമെന്ന് ഗണിതാഗമന സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  എന്നാണെങ്കിൽ,  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് കണ്ടെത്തുക.

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

**OR**

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  യുടെ ഏത് മൂല്യത്തിനായിരിക്കും  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  എന്ന സമവാക്യം രണ്ട് നേർ രേഖകളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുക ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$ .

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

**OR**

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 എന്ന് തെളിയിക്കുക

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

**OR**

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (a)  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$ ,  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  എന്നീ സ്ഥാന സദിശങ്ങളുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിലേതാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$ , (ii)  $\tan 165^\circ$  എന്നിവയുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

**OR**

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) യഥാക്രമം 6 കറുത്തപന്തുകളും 4 ചുവന്ന പന്തുകളും അതുപോലെ 2 കറുപ്പു പന്തുകളും 2 ചുവന്ന പന്തുകളും അടങ്ങിയ രണ്ട് കുടങ്ങളുണ്ട്. ക്രമരഹിതമായി ഒരു കുടം തിരഞ്ഞെടുത്ത് അതിനുള്ളിൽ നിന്നും ഒരു പന്ത് പുറത്തെടുക്കുന്നു. (i) ആ പന്ത് കറുപ്പാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക. (ii) ആ പന്ത് കറുത്തതാണെങ്കിൽ അത് ആദ്യത്തെ കുടത്തിൽ നിന്നാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) സാധാരണ രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റിയെഴുതുക :  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

**OR**

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o 0 o -





രജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ഗണിതശാസ്ത്രം / MATHEMATICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും ന്യൂനതകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

(2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

**കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **20x1=20**

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. A യും B യും N എന്ന സമസ്തഗണത്തിലെ അംഗങ്ങളാണെന്ന് കരുതുക. എങ്കിൽ,  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  എന്നത് :

- (a) B                      (b) A                      (c) N                      (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B                      (b) A                      (c) N                      (d) A'

2.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a) 9                      (b) 16                      (c) 12                      (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9                      (b) 16                      (c) 12                      (d) 18

3.  $\tan 90^\circ$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (b) 0                      (c) 1                      (d)  $\infty$

4.  $\sec(-\theta)$  എന്നത് :

- (a)  $\sec \theta$                       (b)  $\cos \theta$                       (c)  $\sec(-\theta)$                       (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec \theta$                       (b)  $\cos \theta$                       (c)  $\sec(-\theta)$                       (d)  $\cos(-\theta)$

5. എല്ലാ അക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യകളായിട്ടുള്ള 5 അക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

6.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  എന്ന ശ്രേണിയിലെ  $n$ -ാം പദം :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

7.  $3x - y = -5$  എന്ന രേഖയുമായി  $45^\circ$  കോണളവുണ്ടാക്കുന്ന രേഖയുടെ ചരിവ് :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

8. A, B എന്നിവ, n എന്ന ക്രമത്തിലെ സമമിത മാട്രിക്സുകളും ( $A \neq B$ ) ഉം ആണെങ്കിൽ :

- (a)  $A+B$  ഒരു ഡയഗണൽ മാട്രിക്സ് ആണ്  
 (b)  $A+B$  എന്നത് ഒരു സ്കൂ-സിമെട്രിക് ആണ്  
 (c)  $A+B$  സീറോ മാട്രിക്സ് ആണ്  
 (d)  $A+B$  സിമെട്രിക് ആണ്

If A and B are symmetric matrices of order n, where ( $A \neq B$ ), then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix  
 (b)  $A+B$  is skew-symmetric  
 (c)  $A+B$  is a zero matrix  
 (d)  $A+B$  is symmetric

9.  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  എന്ന മാട്രിക്സ് സിംഗുലർ ആയ  $x$  ന്റെ മൂല്യം :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

10.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  എന്നിവ അടുത്തടുത്ത വശങ്ങളായ ABCD എന്ന സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്  $\vec{a} + \vec{b}$ . എങ്കിൽ മറ്റേ വികർണ്ണം  $\vec{BD}$  എന്നത് :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

11. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകൾക്ക്  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$ ,  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  എന്നീ സ്ഥാനസദിശങ്ങളുണ്ട്. മധ്യമകേന്ദ്രത്തിന്റെ സ്ഥാനസദിശം  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  ആണെങ്കിൽ, മൂന്നാമത്തെ മൂലയുടെ സ്ഥാനസദിശം :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

12.  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$ ,  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  എന്നീ സ്ഥാനസദിശങ്ങളുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഒരേ രേഖയിൽ ഉള്ളതാണെങ്കിൽ,  $a$  തുല്യമാകുന്നത് :

- (a) 5                      (b) 6                      (c) 8                      (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5                      (b) 6                      (c) 8                      (d) 3

13.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  എന്നത് :

- (a)  $e^3$                       (b)  $e^4$                       (c) 1                      (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$                       (b)  $e^4$                       (c) 1                      (d)  $e^2$

14.  $x = \frac{3}{2}$  - ൽ,  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  എന്ന ഫലനം :

- (a) ഡിഫറൻഷ്യബിൾ                      (b) കണ്ടിന്യൂവസ്  
(c) നോൺ സീറോ                      (d) ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവസ്

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable                      (b) continuous  
(c) non-zero                      (d) discontinuous



15.  $y=f(x^2+2)$  ഉം  $f'(3)=5$  ഉം ആണെങ്കിൽ,  $x=1$  ൽ  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15                      (b) 5                      (c) 10                      (d) 25

16.  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  ആണെങ്കിൽ,  $x=3$  ൽ  $f'(x)$  എന്നത് :

- (a) 0                                      (b) 1  
(c) നിലനിൽക്കുന്നില്ല                      (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0                                      (b) 1  
(c) does not exist                      (d) -1

17.  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ആണെങ്കിൽ,  $f(x)$  എന്നത് :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

18.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  എന്നത് :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$
- (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$
- (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

19.  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  എന്നാകുന്ന വിധത്തിൽ X, Y എന്നിവ രണ്ടു ഊവസ്ഥിതികളും,  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$  എന്നുമാണെങ്കിൽ,  $P(X \cup Y)$  എന്നത് :

- (a)  $\frac{1}{6}$       (b)  $\frac{1}{3}$       (c)  $\frac{2}{3}$       (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$       (b)  $\frac{1}{3}$       (c)  $\frac{2}{3}$       (d)  $\frac{2}{5}$

20.  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  എന്നാകുന്ന വിധത്തിൽ, A, B എന്നിവ രണ്ട് ഈവന്റുകളും  $P(B/A) = 0.6$  എന്നുമാണെങ്കിൽ,  $P(\bar{A} \cap B)$  എന്നത് :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56                      (b) 0.96                      (c) 0.66                      (d) 0.24

### ഭാഗം - II/PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  നായി  $|2x - 17| = 3$  എന്നത് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക.

Solve  $|2x - 17| = 3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  എന്നത് ഒരു ഗുണനഫലമായി കാണിക്കുക.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 നാണയങ്ങൾ ഒരേസമയം ടോസ് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മൊത്തം ഔട്ട്കം എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25.  $n$ -ാം പദം  $a_n$  എന്നത്  $a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$  എന്ന്

നൽകിയിരിക്കുന്ന  $a_n$  ആയ ഒരു ശ്രേണിയുടെ ആദ്യ 4 പദങ്ങൾ എഴുതുക.

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26.  $(1, 1), (-2, 3)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയുടെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

27.  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  എന്നാണെങ്കിൽ,  $|A|$  കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  എന്ന സദിശത്തിന്റെ ദിശയിലെ യൂണിറ്റ് സദിശം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  നെ ആസ്പദമാക്കി  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  എന്നതിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  നെ ആസ്പദമാക്കി,  $(x-11)^7$  നെ ഏകോപിപ്പിക്കുക.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## ഭാഗം - III/PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ . ആണെങ്കിൽ, A യുടെ ഉപഗണങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. അംശീകരിക്കുന്നങ്ങളായി പരിഹരിക്കുക :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY എന്ന വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ വേറിട്ട ക്രമീകരണം കണ്ടെത്തുക.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ന്റെ പവറുകളായി  $(x+2)^{-2/3}$  - നെ വിപുലീകരിക്കുക.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35. (1, 2) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും  $5x + 12y - 3 = 0$  എന്ന രേഖയിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x + 12y - 3 = 0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ,  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  എന്നീ സദിശങ്ങൾക്കിടയിലെ കോണളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38.  $x^2 + y^2 = 1$  എന്നെങ്കിൽ,  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39.  $f'(x) = 4x - 5$  ഉം  $f(2) = 1$  ഉം ആണെങ്കിൽ,  $f(x)$  കണ്ടെത്തുക.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ഒരു പകിട ഉരുട്ടി. അത് കാണിച്ചത് ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്. എന്നാൽ, 6 കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - IV/PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ഒരു പട്ടണത്തിലെ 5000 ആളുകൾക്കിടയിൽ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ കണ്ടെത്തിയത് 45% ആളുകൾക്ക് A എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നും, 25% പേർക്ക് B എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നും 10% പേർക്ക് C എന്ന ഭാഷ അറിയാമെന്നുമാണ്. 5% പേർക്ക് A , B എന്നീ രണ്ട് ഭാഷകളും അറിയാം. 4% പേർക്ക് B, C എന്നീ രണ്ടു ഭാഷകളും അറിയാം 4% പേർക്ക് A, C ഭാഷകളും അറിയാം. 3% പേർക്ക് ഈ മൂന്ന് ഭാഷകളും അറിയാമെങ്കിൽ, A ഭാഷ മാത്രം അറിയാവുന്ന ആളുകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക.  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$ .

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

**OR**

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$  എന്ന് തെളിയിക്കുക

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക.  $\int x \cos x dx$ .

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

**OR**

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a)  $n \geq 1$  എന്നതിന്  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  ആയിരിക്കുമെന്ന് ഗണിതാഗമന സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

- (b)  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  എന്നാണെങ്കിൽ,  $\frac{dy}{dx}$  എന്നത് കണ്ടെത്തുക.

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

OR

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  യുടെ ഏത് മൂല്യത്തിനായിരിക്കും  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  എന്ന സമവാക്യം രണ്ട് നേർ രേഖകളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുക ?

അല്ലെങ്കിൽ

- (b) മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തുക:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$ .

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 എന്ന് തെളിയിക്കുക

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

**OR**

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (a)  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$ ,  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  എന്നീ സ്ഥാന സദിശങ്ങളുള്ള ബിന്ദുക്കൾ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിലേതാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$ , (ii)  $\tan 165^\circ$  എന്നിവയുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

**OR**

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) യഥാക്രമം 6 കറുത്തപന്തുകളും 4 ചുവന്ന പന്തുകളും അതുപോലെ 2 കറുപ്പു പന്തുകളും 2 ചുവന്ന പന്തുകളും അടങ്ങിയ രണ്ട് കുടങ്ങളുണ്ട്. ക്രമരഹിതമായി ഒരു കുടം തിരഞ്ഞെടുത്ത് അതിനുള്ളിൽ നിന്നും ഒരു പന്ത് പുറത്തെടുക്കുന്നു. (i) ആ പന്ത് കറുപ്പാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക. (ii) ആ പന്ത് കറുത്തതാണെങ്കിൽ അത് ആദ്യത്തെ കുടത്തിൽ നിന്നാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) സാധാരണ രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റിയെഴുതുക :  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

**OR**

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o 0 o -



A

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಗಣಿತ / MATHEMATICS**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪುನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1.  $x = \frac{3}{2}$  ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆ  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ವು :

- (a) ವಿಭಿನ್ನ (b) ನಿರಂತರ  
(c) ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ (d) ಅನಿರಂತರ

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

2. ಒಂದು ವೇಳೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ದರ್ಜೆ n ರ ಸಮ್ಮಿಟ್ರಿಕ್ (ಸಮ್ಮಿತೀಯ) ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್‌ಗಳಾದರೆ, ಎಲ್ಲಿ  $(A \neq B)$  :

- (a) A+B ಯು ಡೈಗನಾಲ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್ (b) A+B ಯು ಸ್ಕೀವ್-ಸಮ್ಮಿಟ್ರಿಕ್  
(c) A+B ಯು ಶೂನ್ಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್ (d) A+B ಯು ಸಮ್ಮಿಟ್ರಿಕ್

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a) A+B is a diagonal matrix (b) A+B is skew-symmetric  
(c) A+B is a zero matrix (d) A+B is symmetric

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  ವು :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

4.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  ರ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

5. ಒಂದು ವೇಳೆ  $y=f(x^2+2)$  ಮತ್ತು  $f'(3)=5$  ಆದರೆ  $x=1$  ನಲ್ಲಿ  $\frac{dy}{dx}$  ವು :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

6. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣದ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗಣ N ರ ಉಪಗಣಗಳು A ಮತ್ತು B ಎಂದಾಗಿರಲಿ. ಹಾಗಾದರೆ  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

7. ಒಂದು ವೇಳೆ  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , ಆದರೆ  $x=3$  ನಲ್ಲಿ  $f'(x)$  ವು :

- (a) 0 (b) 1  
(c) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1

8.  $\tan 90^\circ$  ಯ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

9. ಒಂದು ವೇಳೆ  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ಆದರೆ,  $f(x)$  ವು :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

10. ಒಂದು ವೇಳೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಸಂಗಗಳು, ಹೇಗೆಂದರೆ  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  ಮತ್ತು  $P(B/A)=0.6$ , ಆದರೆ  $P(\bar{A} \cap B)$  ವು :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  and  $P(B/A)=0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

11.  $\sec(-\theta)$  ವು :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

12. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಶೃಂಗಗಳಿಗೆ  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  ಮತ್ತು  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , ಆದರೆ ಮೂರನೇ ಶೃಂಗದ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್ :

(a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

(a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

13.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  ವು :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$



14. 5 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು, ಯಾವುದರ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಿಗಳು ಬೆಸ :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

15. ಒಂದು ವೇಳೆ X ಮತ್ತು Y ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಸಂಗಗಳು, ಹೇಗೆಂದರೆ  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  ಮತ್ತು

$P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , ಆದರೆ  $P(X \cup Y)$  ವು :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

16.  $3x - y = -5$  ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ  $45^\circ$  ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b) 1, -1 (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b) 1, -1 (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

17. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಬದಿಗಳಾಗಿ  $\vec{a}$  ಮತ್ತು  $\vec{b}$  ಗಳೊಂದಿಗೆ ABCD ಸಮನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು  $\vec{a} + \vec{b}$ . ಇನ್ನೊಂದು ಕರ್ಣ  $\vec{BD}$  ಯು :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

18.  $x$  ನ ಮೌಲ್ಯವು, ಎಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  ಯು ಸಿಂಗುಲರ್ :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

19. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವುದರ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  ಮತ್ತು  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ಗಳು ಕೊಲಿನ್ಯೇಯರ್ ಆದರೆ, 'a' ಯು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

20.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  ಸರಣಿಯ  $n^{\text{th}}$  ಅಂಶವು :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  ಗೆ  $|2x-17|=3$  ನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ.

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  ಗುಣಲಬ್ಧವೆಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಟೋಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಬರುವ ಫಲಿತಾಂಶದ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25. ಸರಣಿಗಳ ಮೊದಲ 4 ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ಯಾವುದರ  $n^{\text{th}}$  ಅಂಶ  $a_n$  ವನ್ನು ಹೀಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{ಒಂದು ವೇಳೆ } n \text{ ವು } 1, 2 \text{ ಅಥವಾ } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{ಒಂದು ವೇಳೆ } n > 3 \end{cases}$$

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. (1, 1) ಮತ್ತು (-2, 3) ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖೆಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27. ಒಂದು ವೇಳೆ  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  ಆದಾಗ,  $|A|$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ದಿಕ್ಕಿನೊಂದಿಗೆ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  ನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ  $(x-11)^7$  ನ್ನು ಅನುಕಲನ (ಇಂಟಿಗ್ರೇಟ್) ಮಾಡಿ.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## ಭಾಗ - III/PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. A ನ ಉಪಗಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. ಆಂಶಿಕ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಿ :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY ಪದದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಮಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ನ ಘಾತಗಳಲ್ಲಿ  $(x+2)^{-2/3}$  ನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35.  $5x+12y-3=0$  ರೇಖೆಗೆ (1, 2) ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x+12y-3=0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ಮತ್ತು  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38. ಒಂದು ವೇಳೆ  $x^2 + y^2 = 1$  ಆದಾಗ,  $\frac{dy}{dx}$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39. ಒಂದು ವೇಳೆ  $f'(x) = 4x - 5$  ಮತ್ತು  $f(2) = 1$ , ಆದರೆ  $f(x)$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅದು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, 6 ನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) 5000 ಜನರಿರುವ ನಗರದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ ಏನೆಂದರೆ 45% ಜನರು ಭಾಷೆ A ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 25% ಭಾಷೆ B ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 10% ಭಾಷೆ C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 5% ಭಾಷೆ A ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. 4% ಭಾಷೆ B ಮತ್ತು C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು 4% ಭಾಷೆ A ಮತ್ತು C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ 3% ಜನರು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದರೆ, ಭಾಷೆ A ಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರುವ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$  ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\int x \cos x dx$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a) ಗಣಿತಾನುಮಿತಿಯ ತತ್ವದಿಂದ,  $n \geq 1$  ಗೆ

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.}$$

ಅಥವಾ

(b)  $\frac{dy}{dx}$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  ಯ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮೀಕರಣ  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  ವು ಎರಡು ನೇರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ?

ಅಥವಾ

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$$
 ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that 
$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$$

46. (a) ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವುದರ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಾದ  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  ಮತ್ತು  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  ಗಳು ಬಲ ಕೋನೀಯ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) (i)  $\cos 15^\circ$  ಮತ್ತು (ii)  $\tan 165^\circ$  ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) 6 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 4 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು, 2 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 2 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಚೆಂಬುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚೆಂಬನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆರಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಅದರಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. (i) ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ (ii) ಒಂದು ವೇಳೆ ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಮೊದಲ ಚೆಂಬಿನಿಂದ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಏನು ?

ಅಥವಾ

- (b)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  ನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪುನಃ ಬರೆಯಿರಿ.

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o 0 o -



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಗಣಿತ / MATHEMATICS**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪುನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಒಂದು ವೇಳೆ X ಮತ್ತು Y ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಸಂಗಗಳು, ಹೇಗೆಂದರೆ  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  ಮತ್ತು

$$P(X \cap Y) = \frac{1}{6}, \text{ ಆದರೆ } P(X \cup Y) \text{ ವು :}$$

- (a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$                       (b)  $\frac{1}{3}$                       (c)  $\frac{2}{3}$                       (d)  $\frac{2}{5}$

2.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  ಸರಣಿಯ  $n^{\text{th}}$  ಅಂಶವು :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$                       (b)  $2^n - n - 1$                       (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$                       (b)  $2^n - n - 1$                       (c)  $2^{n-1}$                       (d)  $1 - 2^{-n}$

3.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  ವು :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$                       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

- (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$                       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$                       (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

- (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$                       (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

4. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣದ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗಣ N ರ ಉಪಗಣಗಳು A ಮತ್ತು B ಎಂದಾಗಿರಲಿ. ಹಾಗಾದರೆ  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  ವು :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

6.  $\tan 90^\circ$  ಯ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

7.  $x = \frac{3}{2}$  ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆ  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ವು :

- (a) ವಿಭಿನ್ನ (b) ನಿರಂತರ  
(c) ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ (d) ಅನಿರಂತರ

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

8. 5 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು, ಯಾವುದರ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಿಗಳು ಬೆಸ :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

9. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಶೃಂಗಗಳಿಗೆ  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  ಮತ್ತು  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , ಆದರೆ ಮೂರನೇ ಶೃಂಗದ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್ :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

- (c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$

- (c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

10.  $\sec(-\theta)$  ವು :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

11. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವುದರ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  ಮತ್ತು  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ಗಳು ಕೊಲಿನೀಯರ್ ಆದರೆ, 'a' ಯು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

12.  $x$  ನ ಮೌಲ್ಯವು, ಎಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  ಯು ಸಿಂಗುಲರ್ :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

13. ಒಂದು ವೇಳೆ  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , ಆದರೆ  $x=3$  ನಲ್ಲಿ  $f'(x)$  ವು :

- (a) 0 (b) 1  
(c) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1



14.  $3x - y = -5$  ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ  $45^\circ$  ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

15. ಒಂದು ವೇಳೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಸಂಗಗಳು, ಹೇಗೆಂದರೆ  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  ಮತ್ತು  $P(B/A)=0.6$ , ಆದರೆ  $P(\bar{A} \cap B)$  ವು :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A)=0.4$ ,  $P(B)=0.8$  and  $P(B/A)=0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

16. ಒಂದು ವೇಳೆ  $y=f(x^2+2)$  ಮತ್ತು  $f'(3)=5$  ಆದರೆ  $x=1$  ನಲ್ಲಿ  $\frac{dy}{dx}$  ವು :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

17. ಒಂದು ವೇಳೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ದರ್ಜೆ n ರ ಸಮ್ಮಿಟ್ರಿಕ್ (ಸಮ್ಮಿತೀಯ) ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್‌ಗಳಾದರೆ, ಎಲ್ಲಿ  $(A \neq B)$  :

- (a) A+B ಯು ಡೈಗೊನಲ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್ (b) A+B ಯು ಸ್ಕೀವ್-ಸಮ್ಮಿಟ್ರಿಕ್  
(c) A+B ಯು ಶೂನ್ಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್ (d) A+B ಯು ಸಮ್ಮಿಟ್ರಿಕ್

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a) A+B is a diagonal matrix (b) A+B is skew-symmetric  
(c) A+B is a zero matrix (d) A+B is symmetric

18. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಬದಿಗಳಾಗಿ  $\vec{a}$  ಮತ್ತು  $\vec{b}$  ಗಳೊಂದಿಗೆ ABCD ಸಮನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು  $\vec{a} + \vec{b}$ . ಇನ್ನೊಂದು ಕರ್ಣ  $\vec{BD}$  ಯು :

(a)  $\vec{a} + \vec{b}$                       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$                       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$                       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

(a)  $\vec{a} + \vec{b}$                       (b)  $\vec{a} - \vec{b}$                       (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$                       (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

19.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  ರ ಮೌಲ್ಯವು :

(a) 9                      (b) 16                      (c) 12                      (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

(a) 9                      (b) 16                      (c) 12                      (d) 18

20. ಒಂದು ವೇಳೆ  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ಆದರೆ,  $f(x)$  ವು :

(a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

(a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$                       (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$                       (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  ಗೆ  $|2x-17|=3$  ನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ.

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  ಗುಣಲಬ್ಧವೆಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಟೋಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಬರುವ ಫಲಿತಾಂಶದ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25. ಸರಣಿಗಳ ಮೊದಲ 4 ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ಯಾವುದರ  $n^{\text{th}}$  ಅಂಶ  $a_n$  ವನ್ನು ಹೀಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{ಒಂದು ವೇಳೆ } n \text{ ವು } 1, 2 \text{ ಅಥವಾ } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{ಒಂದು ವೇಳೆ } n > 3 \end{cases}$$

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. (1, 1) ಮತ್ತು (-2, 3) ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖೆಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27. ಒಂದು ವೇಳೆ  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  ಆದಾಗ,  $|A|$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ದಿಕ್ಕಿನೊಂದಿಗೆ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  ನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ  $(x-11)^7$  ನ್ನು ಅನುಕಲನ (ಇಂಟಿಗ್ರೇಟ್) ಮಾಡಿ.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## ಭಾಗ - III/PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. A ನ ಉಪಗಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. ಆಂಶಿಕ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಿ :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY ಪದದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಮಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ನ ಘಾತಗಳಲ್ಲಿ  $(x+2)^{-2/3}$  ನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35.  $5x+12y-3=0$  ರೇಖೆಗೆ (1, 2) ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x+12y-3=0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ಮತ್ತು  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38. ಒಂದು ವೇಳೆ  $x^2 + y^2 = 1$  ಆದಾಗ,  $\frac{dy}{dx}$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39. ಒಂದು ವೇಳೆ  $f'(x) = 4x - 5$  ಮತ್ತು  $f(2) = 1$ , ಆದರೆ  $f(x)$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅದು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, 6 ನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) 5000 ಜನರಿರುವ ನಗರದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ ಏನೆಂದರೆ 45% ಜನರು ಭಾಷೆ A ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 25% ಭಾಷೆ B ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 10% ಭಾಷೆ C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 5% ಭಾಷೆ A ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. 4% ಭಾಷೆ B ಮತ್ತು C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು 4% ಭಾಷೆ A ಮತ್ತು C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ 3% ಜನರು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದರೆ, ಭಾಷೆ A ಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರುವ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$  ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\int x \cos x dx$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a) ಗಣಿತಾನುಮಿತಿಯ ತತ್ವದಿಂದ,  $n \geq 1$  ಗೆ

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.}$$

ಅಥವಾ

- (b)  $\frac{dy}{dx}$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

- (a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

- (b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  ಯ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮೀಕರಣ  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  ವು ಎರಡು ನೇರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ?

ಅಥವಾ

- (b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

- (b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (a) ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವುದರ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಾದ  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  ಮತ್ತು  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  ಗಳು ಬಲ ಕೋನೀಯ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) (i)  $\cos 15^\circ$  ಮತ್ತು (ii)  $\tan 165^\circ$  ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

- (b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) 6 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 4 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು, 2 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 2 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಚೆಂಬುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚೆಂಬನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆರಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಅದರಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. (i) ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ (ii) ಒಂದು ವೇಳೆ ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಮೊದಲ ಚೆಂಬಿನಿಂದ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಏನು ?

ಅಥವಾ

- (b)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  ನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪುನಃ ಬರೆಯಿರಿ.

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o 0 o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಗಣಿತ / MATHEMATICS**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣದ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗಣ  $N$  ರ ಉಪಗಣಗಳು  $A$  ಮತ್ತು  $B$  ಎಂದಾಗಿರಲಿ. ಹಾಗಾದರೆ  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  :

- (a)  $B$  (b)  $A$  (c)  $N$  (d)  $A'$

Let  $A$  and  $B$  be subsets of the universal set  $N$ , the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a)  $B$  (b)  $A$  (c)  $N$  (d)  $A'$

2.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  ರ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

3.  $\tan 90^\circ$  ಯ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

4.  $\sec(-\theta)$  ವು :

- (a)  $\sec \theta$  (b)  $\cos \theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec \theta$  (b)  $\cos \theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

5. 5 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು, ಯಾವುದರ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಿಗಳು ಬೆಸ :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

6.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  ಸರಣಿಯ  $n^{\text{th}}$  ಅಂಶವು :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n} + n - 1$  (b)  $2^n - n - 1$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1 - 2^{-n}$

7.  $3x - y = -5$  ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ  $45^\circ$  ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

8. ಒಂದು ವೇಳೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ದರ್ಜೆ n ರ ಸಿಮೆಟ್ರಿಕ್ (ಸಮ್ಮಿತೀಯ) ಮ್ಯಾಟ್ರಿಸ್‌ಗಳಾದರೆ, ಎಲ್ಲಿ  $(A \neq B)$  :

- (a) A+B ಯು ಡೈಗೊನಲ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (b) A+B ಯು ಸ್ಕೀವ್-ಸಿಮೆಟ್ರಿಕ್  
(c) A+B ಯು ಶೂನ್ಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (d) A+B ಯು ಸಿಮೆಟ್ರಿಕ್

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a) A+B is a diagonal matrix (b) A+B is skew-symmetric  
(c) A+B is a zero matrix (d) A+B is symmetric

9.  $x$  ನ ಮೌಲ್ಯವು, ಎಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  ಯು ಸಿಂಗುಲರ್ :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

10. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಬದಿಗಳಾಗಿ  $\vec{a}$  ಮತ್ತು  $\vec{b}$  ಗಳೊಂದಿಗೆ ABCD ಸಮನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು  $\vec{a} + \vec{b}$ . ಇನ್ನೊಂದು ಕರ್ಣ  $\vec{BD}$  ಯು :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

11. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಶೃಂಗಗಳಿಗೆ  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  ಮತ್ತು  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , ಆದರೆ ಮೂರನೇ ಶೃಂಗದ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್ :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

12. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವುದರ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  ಮತ್ತು  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ಗಳು ಕೊಲಿನೀಯರ್ ಆದರೆ, 'a' ಯು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ :
- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

13.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  ವು :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

14.  $x = \frac{3}{2}$  ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆ  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ವು :

- (a) ವಿಭಿನ್ನ (b) ನಿರಂತರ  
(c) ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ (d) ಅನಿರಂತರ

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous  
(c) non-zero (d) discontinuous

15. ಒಂದು ವೇಳೆ  $y = f(x^2 + 2)$  ಮತ್ತು  $f'(3) = 5$  ಆದರೆ  $x = 1$  ನಲ್ಲಿ  $\frac{dy}{dx}$  ವು :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y = f(x^2 + 2)$  and  $f'(3) = 5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25



16. ಒಂದು ವೇಳೆ  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , ಆದರೆ  $x=3$  ನಲ್ಲಿ  $f'(x)$  ವು :

- (a) 0 (b) 1  
(c) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1  
(c) does not exist (d) -1

17. ಒಂದು ವೇಳೆ  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ಆದರೆ,  $f(x)$  ವು :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

18.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  ವು :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

19. ಒಂದು ವೇಳೆ X ಮತ್ತು Y ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಸಂಗಗಳು, ಹೇಗೆಂದರೆ  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  ಮತ್ತು  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , ಆದರೆ  $P(X \cup Y)$  ವು :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ,  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ , then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

20. ಒಂದು ವೇಳೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಸಂಗಗಳು, ಹೇಗೆಂದರೆ  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  ಮತ್ತು  $P(B/A) = 0.6$ , ಆದರೆ  $P(\bar{A} \cap B)$  ವು :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  ಗೆ  $|2x-17|=3$  ನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ.

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  ಗುಣಲಬ್ಧವೆಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. 5 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಟೋಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಬರುವ ಫಲಿತಾಂಶದ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25. ಸರಣಿಗಳ ಮೊದಲ 4 ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ಯಾವುದರ  $n^{\text{th}}$  ಅಂಶ  $a_n$  ವನ್ನು ಹೀಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{ಒಂದು ವೇಳೆ } n \text{ ವು } 1, 2 \text{ ಅಥವಾ } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{ಒಂದು ವೇಳೆ } n > 3 \end{cases}$$

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. (1, 1) ಮತ್ತು (-2, 3) ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖೆಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the equation of the lines passing through the points (1, 1) and (-2, 3).

27. ಒಂದು ವೇಳೆ  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$  ಆದಾಗ,  $|A|$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find  $|A|$  if  $A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ .

28.  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ದಿಕ್ಕಿನೊಂದಿಗೆ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  ನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ  $(x-11)^7$  ನ್ನು ಅನುಕಲನ (ಇಂಟಿಗ್ರೇಟ್) ಮಾಡಿ.

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## ಭಾಗ - III/PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. A ನ ಉಪಗಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ .

32. ಆಂಶಿಕ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಿ :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. ACCESSIBILITY ಪದದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಮಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

34.  $x$  ನ ಘಾತಗಳಲ್ಲಿ  $(x+2)^{-2/3}$  ನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of  $x$ .

35.  $5x+12y-3=0$  ರೇಖೆಗೆ (1, 2) ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x+12y-3=0$ .

36.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ .

37.  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  ಮತ್ತು  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

38. ಒಂದು ವೇಳೆ  $x^2 + y^2 = 1$  ಆದಾಗ,  $\frac{dy}{dx}$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

39. ಒಂದು ವೇಳೆ  $f'(x) = 4x - 5$  ಮತ್ತು  $f(2) = 1$ , ಆದರೆ  $f(x)$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

40. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅದು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, 6 ನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) 5000 ಜನರಿರುವ ನಗರದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ ಏನೆಂದರೆ 45% ಜನರು ಭಾಷೆ A ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 25% ಭಾಷೆ B ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 10% ಭಾಷೆ C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ, 5% ಭಾಷೆ A ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. 4% ಭಾಷೆ B ಮತ್ತು C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು 4% ಭಾಷೆ A ಮತ್ತು C ಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ 3% ಜನರು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದರೆ, ಭಾಷೆ A ಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರುವ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

42. (a)  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$  ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\int x \cos x dx$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- (a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x dx$

43. (a) ಗಣಿತಾನುಮಿತಿಯ ತತ್ವದಿಂದ,  $n \geq 1$  ಗೆ

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \text{ ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.}$$

ಅಥವಾ

(b)  $\frac{dy}{dx}$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  ಯ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮೀಕರಣ  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  ವು ಎರಡು ನೇರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ?

ಅಥವಾ

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$  ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



45. (a) 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$$
 ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b)  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$  ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

(a) Show that 
$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2.$$

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2.$

46. (a) ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವುದರ ಸ್ಥಾನೀಯ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಾದ  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  ಮತ್ತು  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  ಗಳು ಬಲ ಕೋನೀಯ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) (i)  $\cos 15^\circ$  ಮತ್ತು (ii)  $\tan 165^\circ$  ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) 6 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 4 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು, 2 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 2 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಚೆಂಬುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚೆಂಬನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆರಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಅದರಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. (i) ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ (ii) ಒಂದು ವೇಳೆ ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಮೊದಲ ಚೆಂಬಿನಿಂದ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಏನು ?

ಅಥವಾ

- (b)  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  ನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪುನಃ ಬರೆಯಿರಿ.

- (a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

- (b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o 0 o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## MATHEMATICS / ریاضی

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان )

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[مکس : 90]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## پارٹ-I / I - PART

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات حل کریں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

Note : (i) Answer **all** the questions.(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over ]

.1  $x = \frac{3}{2}$  پر تفاعل  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  ہے۔

- (a) قابل تفرق (b) مسلسل (c) غیر صفری (d) غیر مسلسل

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous (c) non-zero (d) discontinuous

.2 اگر A اور B سلسلہ n کے متشاکلی میٹریس ہیں، جہاں  $(A \neq B)$ ، تب :

- (a)  $A+B$  وتری میٹرکس ہے۔ (b)  $A+B$  اریبی متشاکل ہے۔  
(c)  $A+B$  صفری میٹرکس ہے۔ (d)  $A+B$  متشاکل ہے۔

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix (b)  $A+B$  is skew-symmetric  
(c)  $A+B$  is a zero matrix (d)  $A+B$  is symmetric

.3  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  ہے :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

.4  $\log_{\sqrt{2}} 512$  کی قدر ہے :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

.5 اگر  $y=f(x^2+2)$  اور  $f'(3)=5$ ، تب  $\frac{dy}{dx}$  پر  $x=1$  ہے :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

.6 فرض کریں کہ A اور B فطری اعداد کے یونیورسل سیٹ N کا ضمنی سیٹ ہے۔ تب  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  ہے :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

.7 اگر  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ ، تب  $f'(x)$  پر  $x=3$  ہے :

- (a) 0 (b) 1 (c) معدوم ہے (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1 (c) does not exist (d) -1

.8  $\tan 90^\circ$  کی قدر ہے :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

.9 اگر  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  ہے تب  $f(x)$  ہے :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
(c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

.10 اگر A اور B دو وقوعے اس طرح ہوں کہ  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  اور  $P(B/A) = 0.6$ ، تب  $P(\bar{A} \cap B)$  ہے :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

: ← sec(-θ) .11

- cos(-θ) (d) sec(-θ) (c) cosθ (b) secθ (a)  
 sec(-θ) is :  
 (a) secθ (b) cosθ (c) sec(-θ) (d) cos(-θ)

.12 ایک مثلث کی راسیں پوزیشن سمتیے  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  اور  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  رکھتے ہیں۔ اگر ہندسی مرکز کا پوزیشن سمتیہ

تیسری راس کا پوزیشن سمتیہ ہوگا :

- $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (a)  
 $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$  (b)  
 $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (c)  
 $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$  (d)

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
 (c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

: ←  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  .13

- $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (a)  
 $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (d)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (c)

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

- (a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$   
 (c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$



14. 5 ہندسی اعداد، جو سب طاق ہیں، کی تعداد ہے :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

15. اگر X اور Y دو قوعے اس طرح ہوں کہ  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ،  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  اور  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ ، تب  $P(X \cup Y)$  ہے :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ،  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ ، then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

16. خط  $3x - y = -5$  کے ساتھ  $45^\circ$  کا زاویہ بنانے والے خط کا میلان ہے :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b) 1, -1 (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b) 1, -1 (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

17. ABCD متوازی الاضلاع کے وتر بطوراً محفہ ضلعوں  $\vec{a}$  اور  $\vec{b}$  کے  $\vec{a} + \vec{b}$  ہیں۔ تب دوسرا وتر  $\vec{BD}$  ہے :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is

$\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

18.  $x$  کی قدر جس کے لئے میٹرکس  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  وحدانی ہے :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

19. اگر نقاط جن کے پوزیشن سمتیے  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ،  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  اور  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ہم سطح ہیں، تب  $a$  مساوی ہے :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

20. سلسلہ  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  کی  $n$  ویں رقم ہے :

(a)  $2^{-n+n-1}$  (b)  $2^{n-n-1}$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

(a)  $2^{-n+n-1}$  (b)  $2^{n-n-1}$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

### پارٹ-II/II - PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات حل کیجئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  کے لئے  $|2x-17|=3$  کو حل کیجئے۔

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  کو بطور حاصل ضرب ظاہر کیجئے۔

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  کی قدر معلوم کیجئے۔

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. جب 5 سکے ایک ہی وقت اچھالے جائیں تو نتائج کی کل تعداد معلوم کیجئے۔

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25. درج ذیل سلسلہ جس کی  $n^{\text{th}}$  رقم  $a_n$  ہے کے پہلے 4 ارقام معلوم کیجئے :

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. نقاط  $(1, 1)$  اور  $(-2, 3)$  سے گزرنے والے خطوط کی مساوات معلوم کیجئے۔

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix} \quad |A| \text{ معلوم کرو اگر } \quad \text{.27}$$

$$\text{Find } |A| \text{ if } A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}.$$

28. سمتیہ  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  کی سمت کے ساتھ ساتھ اکائی سمتیہ معلوم کیجئے۔

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  کے تعلق سے  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  فرق بتائیے۔

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  کے تعلق سے  $(x-11)^7$  کی تکمیل کیجئے۔

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## پارٹ - III / III

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات حل کیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

.31 A کے ضمنی سیٹوں کی تعداد معلوم کیجئے اگر

$$A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}.$$

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ ..32 جزوی کسور میں تھویل کیجئے :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ 

.33 لفظ ACCESSIBILITY کے حروف کے جداگانہ جوڑے معلوم کیجئے۔

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

.34 x کی قوت میں  $(x+2)^{-2/3}$  کو پھیلائیے۔Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of x..35 ایک نقطہ (1, 2) سے خط  $5x+12y-3=0$  کا فاصلہ معلوم کیجئے۔Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x+12y-3=0$ .

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x) \quad \text{ثابت کرو کہ} \quad .36$$

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x).$

.37 سمتیے  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  اور  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  کے درمیان زاویہ معلوم کیجئے۔

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

.38 اگر  $x^2 + y^2 = 1$ ، تب  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

.39 اگر  $f'(x) = 4x - 5$  اور  $f(2) = 1$ ، تب  $f(x)$  معلوم کیجئے۔

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

.40 ایک پانسہ کو لڑھکایا جاتا ہے۔ اگر یہ ایک ہفت عدد دیتا ہے تو 6 کے حاصل ہونے کا امکان معلوم کیجئے۔

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## پارٹ- IV / IV- PART- IV

نوٹ : سبھی سوالات حل کیجئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ایک شہر میں 5000 لوگوں کے سروے میں پایا گیا کہ ان میں 45% زبان A جانتے ہیں، 25% زبان B سے واقف ہیں، 10% زبان C سے آگاہی ہے۔ 5% A اور B زبانیں جانتے ہیں۔ 4% زبانیں B اور C جانتے ہیں۔ اور 4% زبانیں A اور C جانتے ہیں۔ اگر 3% سبھی تینوں زبانیں جانتے ہوں تو ان لوگوں کی تعداد معلوم کیجئے جو صرف زبان A جانتے ہیں۔

یا

$$(b) \quad \int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx \quad \text{قدر پیمائش کیجئے}$$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

$$(a) \quad \frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta \quad \text{ثابت کرو کہ} \quad (a) \quad .42$$

یا

$$(b) \quad \int x \cos x \, dx \quad \text{قدر پیمائی کیجئے}$$

(a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x \, dx$

43. (a) حسابی امالیت کے طریقے سے، ثابت کرو کہ  $n \geq 1$  کے لئے

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

یا

(b) اگر  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  تب  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  کی کس قیمت کے لئے مساوات  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  دو خطوط قائم کی نمائندگی کرتی ہے۔

یا

(b) قدر پائی کیجئے :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2 \quad \text{بتاؤ کہ (a) .45}$$

$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2 \quad \text{ثابت کرو کہ (b)}$$

(a) Show that  $\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$ .

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$ .

(a) .46 ثابت کیجئے کہ نقاط جن کے پوزیشن سمتیے  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ،  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  اور  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  ہیں، ایک قائم زاویہ بناتے ہیں۔

یا

(b) قدریں معلوم کیجئے :

(i)  $\cos 15^\circ$  اور (ii)  $\tan 165^\circ$

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ،  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) دو نظیری برتنوں میں بالترتیب 6 کالے اور 4 لال گیندیں، اور 2 کالی اور 2 لال گیندیں ہیں۔ ایک برتن بلا تخصیص چنا جاتا ہے۔ اور اس میں سے ایک گیند نکالی جاتی ہے۔ (i) اس کا امکان معلوم کیجئے کہ گیند کارنگ کالا ہے۔ (ii) اگر گیند کارنگ کالا ہے تو اس کا کیا امکان ہے کہ یہ پہلے برتن سے نکالی گئی؟

(b) نارمل شکل میں دوبارہ لکھئے :  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  یا

(a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

(b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## MATHEMATICS / ریاضی

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان )

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ماریکس : 90]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## PART - I / I-پارٹ

20x1=20

(i) : نوٹ : سبھی سوالات حل کریں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

Note : (i) Answer **all** the questions.(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over ]

1. اگر  $X$  اور  $Y$  دو واقعات اس طرح ہوں کہ  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ،  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  اور  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ ، تب  $P(X \cup Y)$  ہے :

(a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

If  $X$  and  $Y$  be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ،  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ ، then  $P(X \cup Y)$  is :

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{2}{5}$

2. سلسلہ  $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{3}{4}$ ،  $\frac{7}{8}$ ،  $\frac{15}{16}$ ، ..... کی  $n$  ویں رقم ہے :

- (a)  $2^{-n+n-1}$  (b)  $2^{n-n-1}$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{3}{4}$ ،  $\frac{7}{8}$ ،  $\frac{15}{16}$ ، ..... is :

- (a)  $2^{-n+n-1}$  (b)  $2^{n-n-1}$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

3.  $\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  ہے :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

(a)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c$  (b)  $x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$

(c)  $x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c$  (d)  $2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$

4. فرض کریں کہ A اور B فطری اعداد کے یونیورسل سیٹ N کا ضمنی سیٹ ہے۔ تب  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  ہے :
- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  ہے :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

6.  $\tan 90^\circ$  کی قدر ہے :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

$$x = \frac{3}{2} \text{ پر تفاعل } f(x) = \frac{|2x-3|}{2x-3} \text{ ہے۔} \quad .7$$

- (a) قابل تفرق (b) مسلسل (c) غیر صفری (d) غیر مسلسل

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x-3|}{2x-3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous (c) non-zero (d) discontinuous

.8 5 ہندی اعداد، جو سب طاق ہیں، کی تعداد ہے :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

.9 ایک مثلث کی راسیں پوزیشن سمتیے  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  اور  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  رکھتے ہیں۔ اگر ہندی مرکز کا پوزیشن سمتیہ

تیسری راس کا پوزیشن سمتیہ ہوگا :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

.10  $\sec(-\theta)$  ہے :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

(a)  $\sec\theta$  (b)  $\cos\theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

.11 اگر نقاط جن کے پوزیشن سمتیے  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ،  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  اور  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ہم سطح ہیں، تب  $a$  مساوی ہے :

(a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

(a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

.12  $x$  کی قدر جس کے لئے میٹرکس  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  وحدانی ہے :

(a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

(a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

.13 اگر  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ ، تب  $f'(x)$   $x=3$  پر :

(a) 0 (b) 1 (c) معدوم ہے (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

(a) 0 (b) 1 (c) does not exist (d) -1



14. خط  $3x - y = -5$  کے ساتھ  $45^\circ$  کا زاویہ بنانے والے خط کا میلان ہے :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x - y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

15. اگر A اور B دو وقوعے اس طرح ہوں کہ  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  اور  $P(B/A) = 0.6$ ، تب  $P(\bar{A} \cap B)$  ہے :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

16. اگر  $y = f(x^2 + 2)$  اور  $f'(3) = 5$ ، تب  $\frac{dy}{dx}$  پر  $x = 1$  ہے :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y = f(x^2 + 2)$  and  $f'(3) = 5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

17. اگر A اور B سلسلہ n کے متشاکلی میٹرکس ہیں، جہاں  $(A \neq B)$ ، تب :

- (a)  $A+B$  وتری میٹرکس ہے۔  
 (b)  $A+B$  اریبی متشاکل ہے۔  
 (c)  $A+B$  صفری میٹرکس ہے۔  
 (d)  $A+B$  متشاکل ہے۔

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix  
 (b)  $A+B$  is skew-symmetric  
 (c)  $A+B$  is a zero matrix  
 (d)  $A+B$  is symmetric

18. ABCD متوازی الاضلاع کے وتر بطور ماحققہ ضلعوں  $\vec{a}$  اور  $\vec{b}$  کے  $\vec{a} + \vec{b}$  ہیں۔ تب دوسرا وتر  $\vec{BD}$  ہے :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$   
 (b)  $\vec{a} - \vec{b}$   
 (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$   
 (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is  $\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$   
 (b)  $\vec{a} - \vec{b}$   
 (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$   
 (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

19.  $\log_{\sqrt{2}} 512$  کی قدر ہے :

- (a) 9  
 (b) 16  
 (c) 12  
 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9  
 (b) 16  
 (c) 12  
 (d) 18

20. اگر  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  تب  $f(x)$  ہے :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

### پارٹ-II/II - PART-II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات حل کیجئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  کے لئے  $|2x-17|=3$  کو حل کیجئے۔

Solve  $|2x-17|=3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  کو بطور حاصل ضرب ظاہر کیجئے۔

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  کی قدر معلوم کیجئے۔

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. جب 5 سکے ایک ہی وقت اچھالے جائیں تو نتائج کی کل تعداد معلوم کیجئے۔

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25. درج ذیل سلسلہ جس کی  $n^{\text{th}}$  رقم  $a_n$  ہے کے پہلے 4 ارقام معلوم کیجئے :

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. نقاط  $(1, 1)$  اور  $(-2, 3)$  سے گزرنے والے خطوط کی مساوات معلوم کیجئے۔

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix} \quad |A| \text{ معلوم کرو اگر } \quad \text{.27}$$

$$\text{Find } |A| \text{ if } A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}.$$

28. سمتیہ  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  کی سمت کے ساتھ ساتھ اکائی سمتیہ معلوم کیجئے۔

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  کے تعلق سے  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  فرق بتائیے۔

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  کے تعلق سے  $(x-11)^7$  کی تکمیل کیجئے۔

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## PART - III / III-پارٹ

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات حل کیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

.31 A کے ضمنی سیٹوں کی تعداد معلوم کیجئے اگر

$$A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}.$$

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ ..32 جزوی کسور میں تھویل کیجئے :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ 

.33 لفظ ACCESSIBILITY کے حروف کے جداگانہ جوڑے معلوم کیجئے۔

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

.34 x کی قوت میں  $(x+2)^{-2/3}$  کو پھیلائیے۔Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of x..35 ایک نقطہ (1, 2) سے خط  $5x+12y-3=0$  کا فاصلہ معلوم کیجئے۔Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x+12y-3=0$ .

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x) \quad \text{ثابت کرو کہ} \quad .36$$

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x).$

.37 سمتیے  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  اور  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  کے درمیان زاویہ معلوم کیجئے۔

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

.38 اگر  $x^2 + y^2 = 1$ ، تب  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

.39 اگر  $f'(x) = 4x - 5$  اور  $f(2) = 1$ ، تب  $f(x)$  معلوم کیجئے۔

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

.40 ایک پانسہ کو لڑھکایا جاتا ہے۔ اگر یہ ایک ہفت عدد دیتا ہے تو 6 کے حاصل ہونے کا امکان معلوم کیجئے۔

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## پارٹ- IV / IV- PART- IV

نوٹ : سبھی سوالات حل کیجئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ایک شہر میں 5000 لوگوں کے سروے میں پایا گیا کہ ان میں 45% زبان A جانتے ہیں، 25% زبان B سے واقف ہیں، 10% زبان C سے آگاہی ہے۔ 5% A اور B زبانیں جانتے ہیں۔ 4% زبانیں B اور C جانتے ہیں۔ اور 4% زبانیں A اور C جانتے ہیں۔ اگر 3% سبھی تینوں زبانیں جانتے ہوں تو ان لوگوں کی تعداد معلوم کیجئے جو صرف زبان A جانتے ہیں۔

یا

$$(b) \quad \int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx \quad \text{قدر پیمائش کیجئے}$$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

$$(b) \quad \text{Evaluate : } \int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$$

$$(a) \quad \frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta \quad \text{ثابت کرو کہ} \quad (a) \quad .42$$

یا

$$(b) \quad \int x \cos x \, dx \quad \text{قدر پیمائی کیجئے}$$

$$(a) \quad \text{Prove that : } \frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$$

OR

$$(b) \quad \text{Evaluate : } \int x \cos x \, dx$$

43. (a) حسابی امالیت کے طریقے سے، ثابت کرو کہ  $n \geq 1$  کے لئے

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

یا

(b) اگر  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  تب  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  کی کس قیمت کے لئے مساوات  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  دو خطوط قائم کی نمائندگی کرتی ہے۔

یا

(b) قدر پائی کیجئے :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2 \quad \text{بتاؤ کہ (a) .45}$$

$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2 \quad \text{ثابت کرو کہ (b)}$$

(a) Show that  $\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$ .

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$ .

(a) .46 ثابت کیجئے کہ نقاط جن کے پوزیشن سمتیے  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ،  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  اور  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  ہیں، ایک قائم زاویہ بناتے ہیں۔

یا

(b) قدریں معلوم کیجئے :

(i)  $\cos 15^\circ$  اور (ii)  $\tan 165^\circ$

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ،  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) دو نظیری برتنوں میں بالترتیب 6 کالے اور 4 لال گیندیں، اور 2 کالی اور 2 لال گیندیں ہیں۔ ایک برتن بلا تخصیص چنا جاتا ہے۔ اور اس میں سے ایک گیند نکالی جاتی ہے۔ (i) اس کا امکان معلوم کیجئے کہ گیند کارنگ کالا ہے۔ (ii) اگر گیند کارنگ کالا ہے تو اس کا کیا امکان ہے کہ یہ پہلے برتن سے نکالی گئی؟

(b) نارمل شکل میں دوبارہ لکھئے :  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  یا

(a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

(b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## MATHEMATICS / ریاضی

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[مارکس : 90]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## PART - I / I-پارٹ

20x1=20

(i) : نوٹ : سبھی سوالات حل کریں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

Note : (i) Answer **all** the questions.(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

- .1 فرض کریں کہ A اور B فطری اعداد کے یونیورسل سیٹ N کا ضمنی سیٹ ہے۔ تب  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  ہے :
- (a) B (b) A (c) N (d) A'

Let A and B be subsets of the universal set N, the set of natural numbers. Then  $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$  is :

- (a) B (b) A (c) N (d) A'

- .2  $\log_{\sqrt{2}} 512$  کی قدر ہے :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

The value of  $\log_{\sqrt{2}} 512$  is :

- (a) 9 (b) 16 (c) 12 (d) 18

- .3  $\tan 90^\circ$  کی قدر ہے :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

The value of  $\tan 90^\circ$  is :

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b) 0 (c) 1 (d)  $\infty$

- .4  $\sec(-\theta)$  ہے :

- (a)  $\sec \theta$  (b)  $\cos \theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

$\sec(-\theta)$  is :

- (a)  $\sec \theta$  (b)  $\cos \theta$  (c)  $\sec(-\theta)$  (d)  $\cos(-\theta)$

5. 5 ہندسی اعداد، جو سب طاق ہیں، کی تعداد ہے :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

The number of 5 digit numbers all digits of which are odd is :

- (a)  $5^6$  (b) 25 (c) 625 (d)  $5^5$

6. سلسلہ  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  کی  $n$  ویں رقم ہے :

- (a)  $2^{-n+n-1}$  (b)  $2^{n-n-1}$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

The  $n^{\text{th}}$  term of the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  is :

- (a)  $2^{-n+n-1}$  (b)  $2^{n-n-1}$  (c)  $2^{n-1}$  (d)  $1-2^{-n}$

7. خط  $3x-y = -5$  کے ساتھ  $45^\circ$  کا زاویہ بنانے والے خط کا میلان ہے :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

The slope of the line which makes an angle  $45^\circ$  with the line  $3x-y = -5$  are :

- (a)  $1, \frac{1}{2}$  (b)  $1, -1$  (c)  $2, \frac{-1}{2}$  (d)  $\frac{1}{2}, -2$

8. اگر A اور B سلسلہ n کے متشاکلی میٹریس ہیں، جہاں  $(A \neq B)$ ، تب :

- (a)  $A+B$  وتری میٹرکس ہے۔ (b)  $A+B$  ارہی متشاکل ہے۔  
(c)  $A+B$  صفری میٹرکس ہے۔ (d)  $A+B$  متشاکل ہے۔

If A and B are symmetric matrices of order n, where  $(A \neq B)$ , then :

- (a)  $A+B$  is a diagonal matrix (b)  $A+B$  is skew-symmetric  
(c)  $A+B$  is a zero matrix (d)  $A+B$  is symmetric

9.  $x$  کی قدر جس کے لئے میٹرکس  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  وحدانی ہے :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

The value of  $x$ , for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  is singular :

- (a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 8

10. متوازی الاضلاع کے وتر بطور ماحققہ ضلعوں  $\vec{a}$  اور  $\vec{b}$  کے  $\vec{a} + \vec{b}$  ہیں۔ تب دوسرا وتر  $\vec{BD}$  ہے :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

One of the diagonals of parallelogram ABCD with  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  as adjacent sides is

$\vec{a} + \vec{b}$ . The other diagonal  $\vec{BD}$  is :

- (a)  $\vec{a} + \vec{b}$  (b)  $\vec{a} - \vec{b}$  (c)  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$  (d)  $\vec{b} - \vec{a}$

11. ایک مثلث کی راسیں پوزیشن سمتیے  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  اور  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  رکھتے ہیں۔ اگر ہندسی مرکز کا پوزیشن سمتیہ

$\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  ہے، تب تیسری راس کا پوزیشن سمتیہ ہوگا :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

Two vertices of a triangle have position vectors  $3\hat{i} + 4\hat{j} - 4\hat{k}$  and  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

If the position vector of the centroid is  $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ , then the position vector of the third vertex is :

- (a)  $2\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  (b)  $-2\hat{i} - \hat{j} + 9\hat{k}$   
(c)  $-2\hat{i} + \hat{j} + 6\hat{k}$  (d)  $-2\hat{i} - \hat{j} - 6\hat{k}$

12. اگر نقاط جن کے پوزیشن سمتیے  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ،  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  اور  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  ہم سطح ہیں، تب  $a$  مساوی ہے :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

If the points whose position vectors are  $10\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $12\hat{i} - 5\hat{j}$  and  $a\hat{i} + 11\hat{j}$  are collinear then 'a' is equal to :

- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 3

13.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  ہے :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$  is :

- (a)  $e^3$  (b)  $e^4$  (c) 1 (d)  $e^2$

14.  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  پر  $x = \frac{3}{2}$  تفاعل ہے۔

- (a) قابل تفرق (b) مسلسل (c) غیر صفری (d) غیر مسلسل

At  $x = \frac{3}{2}$  the function  $f(x) = \frac{|2x - 3|}{2x - 3}$  is :

- (a) differentiable (b) continuous (c) non-zero (d) discontinuous



15. اگر  $y=f(x^2+2)$  اور  $f'(3)=5$  تب  $\frac{dy}{dx}$   $x=1$  پر ہے :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

If  $y=f(x^2+2)$  and  $f'(3)=5$  then,  $\frac{dy}{dx}$  at  $x=1$  is :

- (a) 15 (b) 5 (c) 10 (d) 25

16. اگر  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$  تب  $f'(x)$   $x=3$  پر ہے :

- (a) 0 (b) 1 (c) معلوم ہے (d) -1

If  $f(x) = \begin{cases} x+2, & -1 < x < 3 \\ 5, & x=3 \\ 8-x, & x > 3 \end{cases}$ , then at  $x=3$ ,  $f'(x)$  is :

- (a) 0 (b) 1 (c) does not exist (d) -1

17. اگر  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$  تب  $f(x)$  ہے :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

If  $\int f'(x)e^{x^2} dx = (x-1)e^{x^2} + c$ , then  $f(x)$  is :

- (a)  $x^3 + 4x^2 + 6x + c$  (b)  $2x^3 - \frac{x^2}{2} + x + c$   
 (c)  $\frac{2x^3}{3} - x^2 + x + c$  (d)  $\frac{x^3}{2} + 3x^2 + 4x + c$

$$: \leftarrow \int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx \quad .18$$

$$x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c \quad (b) \quad 2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c \quad (a)$$

$$2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c \quad (d) \quad x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c \quad (c)$$

$\int x^2 e^{\frac{x}{2}} dx$  is :

$$(a) \quad 2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} + 16e^{\frac{x}{2}} + c \quad (b) \quad x^2 e^{\frac{x}{2}} - 4xe^{\frac{x}{2}} - 8e^{\frac{x}{2}} + c$$

$$(c) \quad x^2 \frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} - \frac{xe^{\frac{x}{2}}}{4} + \frac{e^{\frac{x}{2}}}{8} + c \quad (d) \quad 2x^2 e^{\frac{x}{2}} - 8xe^{\frac{x}{2}} - 16e^{\frac{x}{2}} + c$$

.19 اگر X اور Y دو واقعات اس طرح ہوں کہ  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ،  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  اور  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ ، تب  $P(X \cup Y)$  ہے :

$$\frac{2}{5} \quad (d) \quad \frac{2}{3} \quad (c) \quad \frac{1}{3} \quad (b) \quad \frac{1}{6} \quad (a)$$

If X and Y be two events such that  $P(X/Y) = \frac{1}{2}$ ،  $P(Y/X) = \frac{1}{3}$  and  $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$ ، then  $P(X \cup Y)$  is :

$$(a) \quad \frac{1}{6} \quad (b) \quad \frac{1}{3} \quad (c) \quad \frac{2}{3} \quad (d) \quad \frac{2}{5}$$

20. اگر A اور B دو متوالیہ اس طرح ہوں کہ  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  اور  $P(B/A) = 0.6$ ، تب  $P(\bar{A} \cap B)$  ہے :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

If A and B are two events such that  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.8$  and  $P(B/A) = 0.6$ , then  $P(\bar{A} \cap B)$  is :

- (a) 0.56 (b) 0.96 (c) 0.66 (d) 0.24

### پارٹ-II/II - PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات حل کیجئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $x$  کے لئے  $|2x - 17| = 3$  کو حل کیجئے۔

Solve  $|2x - 17| = 3$  for  $x$ .

22.  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  کو بطور حاصل ضرب ظاہر کیجئے۔

Express  $\sin 50^\circ + \sin 20^\circ$  as a product.

23.  $\cos 135^\circ$  کی قدر معلوم کیجئے۔

Find the value of  $\cos 135^\circ$ .

24. جب 5 سکے ایک ہی وقت اچھالے جائیں تو نتائج کی کل تعداد معلوم کیجئے۔

Find the total number of outcomes when 5 coins are tossed once.

25. درج ذیل سلسلہ جس کی  $n^{\text{th}}$  رقم  $a_n$  ہے کے پہلے 4 ارقام معلوم کیجئے :

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

Write the first 4 terms of the sequences whose  $n^{\text{th}}$  term  $a_n$  is given as.

$$a_n = \begin{cases} n & ; \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}; & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

26. نقاط  $(1, 1)$  اور  $(-2, 3)$  سے گزرنے والے خطوط کی مساوات معلوم کیجئے۔

Find the equation of the lines passing through the points  $(1, 1)$  and  $(-2, 3)$ .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix} \quad |A| \text{ معلوم کرواگر} \quad .27$$

$$\text{Find } |A| \text{ if } A = \begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}.$$

28. سمتیہ  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  کی سمت کے ساتھ ساتھ اکائی سمتیہ معلوم کیجئے۔

Find a unit vector along the direction of the vector  $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ .

29.  $x$  کے تعلق سے  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  فرق بتائیے۔

Differentiate  $y = x^3 + 5x^2 + 3x + 7$  with respect to  $x$ .

30.  $x$  کے تعلق سے  $(x-11)^7$  کی تکمیل کیجئے۔

Integrate  $(x-11)^7$  with respect to  $x$ .

## PART - III / III-پارٹ

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات حل کیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

.31 A کے ضمنی سیٹوں کی تعداد معلوم کیجئے اگر

$$A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}.$$

Find the number of subsets of A if  $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ ..32 جزوی کسور میں تھویل کیجئے :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ Resolve into partial fractions :  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$ 

.33 لفظ ACCESSIBILITY کے حروف کے جداگانہ جوڑے معلوم کیجئے۔

Find the distinct permutations of the letters of the word ACCESSIBILITY.

.34 x کی قوت میں  $(x+2)^{-2/3}$  کو پھیلائیے۔Expand  $(x+2)^{-2/3}$  in powers of x..35 ایک نقطہ (1, 2) سے خط  $5x+12y-3=0$  کا فاصلہ معلوم کیجئے۔Find the distance from a point (1, 2) to the line  $5x+12y-3=0$ .

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x) \quad \text{ثابت کرو کہ} \quad .36$$

Prove that  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x).$

.37 سمتیے  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  اور  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$  کے درمیان زاویہ معلوم کیجئے۔

Find the angle between the vectors  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $6\hat{i} - 8\hat{j} - \hat{k}$ .

.38 اگر  $x^2 + y^2 = 1$ ، تب  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $x^2 + y^2 = 1$ .

.39 اگر  $f'(x) = 4x - 5$  اور  $f(2) = 1$ ، تب  $f(x)$  معلوم کیجئے۔

If  $f'(x) = 4x - 5$  and  $f(2) = 1$ , find  $f(x)$ .

.40 ایک پانسہ کو لڑھکایا جاتا ہے۔ اگر یہ ایک ہفت عدد دیتا ہے تو 6 کے حاصل ہونے کا امکان معلوم کیجئے۔

A die is rolled. If it shows an even number, then find the probability of getting 6.

## پارٹ- IV / IV- PART

نوٹ : سبھی سوالات حل کیجئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ایک شہر میں 5000 لوگوں کے سروے میں پایا گیا کہ ان میں 45% زبان A جانتے ہیں، 25% زبان B سے واقف ہیں، 10% زبان C سے آگاہی ہے۔ 5% A اور B زبانیں جانتے ہیں۔ 4% زبانیں B اور C جانتے ہیں۔ اور 4% زبانیں A اور C جانتے ہیں۔ اگر 3% سبھی تینوں زبانیں جانتے ہوں تو ان لوگوں کی تعداد معلوم کیجئے جو صرف زبان A جانتے ہیں۔

یا

$$(b) \quad \int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx \quad \text{قدر پیمائش کیجئے}$$

- (a) In a survey of 5000 persons in a town, it was found that 45% of the persons know language A, 25% know language B, 10% know language C, 5% know languages A and B, 4% know languages B and C and 4% know languages A and C. If 3% of the persons know all the three languages, find the number of persons who knows only language A.

OR

(b) Evaluate :  $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 6} dx$

$$(a) \quad \frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta \quad \text{ثابت کرو کہ} \quad (a) \quad .42$$

یا

$$(b) \quad \int x \cos x \, dx \quad \text{قدر پیمائی کیجئے}$$

(a) Prove that :  $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2 \theta \cot \theta$

OR

(b) Evaluate :  $\int x \cos x \, dx$

43. (a) حسابی امالیت کے طریقے سے، ثابت کرو کہ  $n \geq 1$  کے لئے

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

یا

(b) اگر  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  تب  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for  $n \geq 1$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

OR

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$ , if  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

44. (a)  $k$  کی کس قیمت کے لئے مساوات  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  دو خطوط قائم کی نمائندگی کرتی ہے۔

یا

(b) قدر پائی کیجئے :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$

(a) For what value of  $k$  does the equation  $12x^2 + 2kxy + 2y^2 + 11x - 5y + 2 = 0$  represent two straight lines.

OR

(b) Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin 5x}$



$$\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2 \quad \text{بتاؤ کہ (a) .45}$$

$$\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2 \quad \text{ثابت کرو کہ (b)}$$

(a) Show that  $\begin{vmatrix} 2bc-a^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & 2ca-b^2 & a^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab-c^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2$ .

OR

(b) Prove that  $\log\left(\frac{75}{16}\right) - 2\log\left(\frac{5}{9}\right) + \log\left(\frac{32}{243}\right) = \log 2$ .

(a) .46 ثابت کیجئے کہ نقاط جن کے پوزیشن سمتیے  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ،  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  اور  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  ہیں، ایک قائم زاویہ بناتے ہیں۔

یا

(b) قدریں معلوم کیجئے :

(i)  $\cos 15^\circ$  اور (ii)  $\tan 165^\circ$

(a) Prove that the points whose position vectors  $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ ،  $4\hat{i} + \hat{j} + 9\hat{k}$  and  $10\hat{i} - \hat{j} + 6\hat{k}$  form a right angled triangle.

OR

(b) Find the values of (i)  $\cos 15^\circ$  and (ii)  $\tan 165^\circ$ .

47. (a) دو نظیری برتنوں میں بالترتیب 6 کالے اور 4 لال گیندیں، اور 2 کالی اور 2 لال گیندیں ہیں۔ ایک برتن بلا تخصیص چنا جاتا ہے۔ اور اس میں سے ایک گیند نکالی جاتی ہے۔ (i) اس کا امکان معلوم کیجئے کہ گیند کارنگ کالا ہے۔ (ii) اگر گیند کارنگ کالا ہے تو اس کا کیا امکان ہے کہ یہ پہلے برتن سے نکالی گئی؟

(b) نارمل شکل میں دوبارہ لکھئے :  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  یا

(a) There are two identical urns containing respectively 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it. (i) find the probability that the ball is black (ii) if the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

OR

(b) Rewrite  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  into normal form.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**இயற்பியல் / PHYSICS**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1.  $xy$  தளம் ஒன்றில் துகளொன்று கடிகாரமுள் சுழலும் திசையில் சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது எனில், அத்துகளின் கோணத் திசைவேகத்தின் திசை :

- (அ)  $-z$  திசையில் (ஆ)  $+y$  திசையில்  
(இ)  $-x$  திசையில் (ஈ)  $+z$  திசையில்

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

2. 8 g ஹீலியம் மற்றும் 16 g ஆக்ஸிஜன் உள்ள வாயுக்கலவையின்  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  மதிப்பு என்ன ?

- (அ) 27/17 (ஆ) 23/15  
(இ) 17/27 (ஈ) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15  
(c) 17/27 (d) 15/23

3. வளைவுச்சாலை ஒன்றில் கார் ஒன்று திடீரென்று இடதுபுறமாகத் திரும்பும்போது அக்காரிலுள்ள பயணிகள் வலதுபுறமாகத் தள்ளப்படுவதற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது காரணமாக அமையும் ?

- (அ) ஓய்வில் நிலைமம் (ஆ) திசையில் நிலைமம்  
(இ) நிலைமமற்ற தன்மை (ஈ) இயக்கத்தில் நிலைமம்

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia (d) inertia of motion

4.  $\pi$ -ன் மதிப்பு 3.14 எனில்  $\pi^2$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 9.86 (ஆ) 9.8596 (இ) 9.9 (ஈ) 9.860

If  $\pi=3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

(a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஸ்கேலர் அல்ல ?

(அ) அழுத்தம் (ஆ) பாகுநிலை  
(இ) தகைவு (ஈ) பரப்பு இழுவிசை

Which of the following is not a scalar ?

(a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

6. இரட்டை உருவாக்குவது :

(அ) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி (ஆ) சுழற்சி இயக்கம்  
(இ) இயக்கமின்மை (ஈ) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்

A couple produces :

(a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

7. கிடைத்தளத்தைப் பொருத்து  $30^\circ$  மற்றும்  $60^\circ$  கோணத்தில் இரண்டு பொருட்கள் எறியப்படுகின்றன. அவற்றின் கிடைத்தள நெடுக்கம் முறையே  $R_{30^\circ}$  மற்றும்  $R_{60^\circ}$  எனக் கருதினால், பின்வருவனவற்றுள் பொருத்தமான இணையைத் தேர்வு செய்க.

(அ)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (ஆ)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(இ)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (ஈ)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

8. ஈர்ப்பின் முடுக்கத்தின் மதிப்பு அதன் தற்போதைய மதிப்பினைப் போல நான்கு மடங்காக மாறினால் விடுபடு வேகம் :

(அ) பாதியாகும்

(ஆ) மாறாது

(இ) 4 மடங்காகும்

(ஈ) 2 மடங்காகும்

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

(a) becomes halved

(b) remains same

(c) 4 times of original value

(d) 2 times of original value

9. 1 கிலோவாட் மணி என்பது (1 kWh) \_\_\_\_\_.

(அ)  $36 \times 10^5$  J

(ஆ)  $36 \times 10^5$  WS

(இ)  $3.6 \times 10^6$  J

(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

(a)  $36 \times 10^5$  J

(b)  $36 \times 10^5$  WS

(c)  $3.6 \times 10^6$  J

(d) All the above

10. புவியின் நிறையும் ஆரமும் இருமடங்கானால் ஈர்ப்பின் முடுக்கம்  $g$  :

(அ)  $2g$

(ஆ) மாறாது

(இ)  $4g$

(ஈ)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

(a)  $2g$

(b) remains same

(c)  $4g$

(d)  $\frac{g}{2}$

11. திரிபிற்கான பரிமாண வாய்ப்பாடு :

- (அ)  $ML^{-2}T^{-1}$       (ஆ)  $M^0L^0T^0$       (இ)  $ML^{-1}T^{-2}$       (ஈ)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$       (b)  $M^0L^0T^0$       (c)  $ML^{-1}T^{-2}$       (d)  $M^0LT^0$

12. நீரின் உறைநிலைக்கும் அதன் கொதிநிலைக்கும் இடையே இயங்கும் வெப்ப இயந்திரத்தின் பயனுறுதிறன் :

- (அ) 26.8%      (ஆ) 6.25%      (இ) 12.5%      (ஈ) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8%      (b) 6.25%      (c) 12.5%      (d) 20%

13. சம நிறையுள்ள இரு பொருள்கள்  $m_1$  மற்றும்  $m_2$  ஒரே நேர்கோட்டில் முறையே  $5 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $-9 \text{ ms}^{-1}$  என்ற திசைவேகங்களில் இயங்குகின்றன. மோதலானது மீட்சி மோதல் எனில், மோதலுக்குப்பின்  $m_1$  மற்றும்  $m_2$  பொருள்களின் திசைவேகங்கள் முறையே :

- (அ)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $5 \text{ ms}^{-1}$   
 (ஆ)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (இ)  $5 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $1 \text{ ms}^{-1}$   
 (ஈ)  $10 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$   
 (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$   
 (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$



14. குறுக்கலை ஒன்று A ஊடகத்திலிருந்து B ஊடகத்திற்கு செல்கிறது. A ஊடகத்தில் குறுக்கலையின் திசைவேகம்  $500 \text{ ms}^{-1}$ , அலைநீளம் 5 m. B ஊடகத்தில் திசைவேகம்  $600 \text{ ms}^{-1}$ , எனில் B-ல் அதிர்வெண், அலைநீளம் முறையே :

- (அ) 120 Hz மற்றும் 6 m                      (ஆ) 120 Hz மற்றும் 5 m  
 (இ) 100 Hz மற்றும் 6 m                      (ஈ) 100 Hz மற்றும் 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m                      (b) 120 Hz and 5 m  
 (c) 100 Hz and 6 m                      (d) 100 Hz and 5 m

15. 'a' முடுக்கத்துடன் கிடைத்தளத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பள்ளி வாகனத்தின் மேற்கூரையில் கட்டித் தொடங்கவிடப்பட்ட தனிணசல் ஒன்றின் அலைவநேரம் :

- (அ)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$                       (ஆ)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
 (இ)  $T \propto (g^2 + a^2)$                       (ஈ)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$                       (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
 (c)  $T \propto (g^2 + a^2)$                       (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. ரெனால்டு எண் என்றால் என்ன ?

What is Reynold's number ?

17. சுதந்திர இயக்கக்கூறுகள் – வரையறுக்கவும்.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. சோனார் கருவி பொருத்தப்பட்ட ஒரு நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட துடிப்பு 80 வினாடிகளுக்குப் பிறகு எதிரொலியாக எதிரி நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. நீரில் ஒலியின் வேகம்  $1460 \text{ ms}^{-1}$  எனில், எதிரி நீர்மூழ்கிக் கப்பல் உள்ள தொலைவு யாது ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. வியனின் இடப்பெயர்ச்சி விதியைக் கூறுக.

State Wien's Displacement Law.

20. ஈர்ப்புத் தன்னிலை ஆற்றல் – வரையறுக்கவும்.

Define - gravitational potential.

21. தனிச்சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன ?

What is simple harmonic motion ?

A

[ திருப்புக / Turn over

22. நியூட்டனின் இரண்டாவது விதியைக் கூறுக.

State Newton's second law.

23. கோண உந்த மாறா விதியைக் கூறுக.

State conservation of angular momentum.

24. துகள் ஒன்று  $x$ -அச்சத் திசையில் நகர்கிறது என்க. அவ்வாறு அது நகரும்போது அதன்  $x$ -ஆய அச்ச 't' நேரத்தைப் பொருத்து  $x=2-5t+6t^2$  என்ற சமன்பாட்டின்படி மாறுகிறது எனில் துகளின் ஆரம்பத் திசைவேகம் என்ன ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. மீட்சி மற்றும் மீட்சியற்ற மோதல்களை ஒப்பிடுக.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. இழுத்துக் கட்டப்பட்ட கம்பியில் ஏற்படும் குறுக்கலைக்கான விதிகளை விளக்குக.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ஒரு பொருளை நகர்த்த அப்பொருளை இழுப்பது சுலபமா ? அல்லது தள்ளுவது சுலபமா ? தனித்த பொருளின் விசைப்படம் வரைந்து விளக்குக.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

A

28. கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு வெக்டர்களின், வெக்டர் பெருக்கலின் தொகுபயன் வெக்டரைக் காண்க.

$$\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k} \text{ மற்றும் } \vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$$

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. துருவத் துணைக்கோள்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on polar satellites.

30. பாகுநிலையின் ஏதேனும் மூன்று பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

Give any three applications of viscosity.

31. திருப்பு விசை – வரையறுக்கவும். நடைமுறை வாழ்வில் திருப்பு விசை பயன்படுத்தப்படும் எடுத்துக்காட்டுகள் ஏதேனும் இரண்டு கூறவும்.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. சீரலைவு மற்றும் சீரற்ற அலைவு இயக்கம் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொரு இயக்கத்திற்கும் இரு உதாரணங்கள் தருக.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. மனிதரொருவர் 2 kg நிறையுடைய நீரினை துடுப்பு சக்கரத்தைக் கொண்டு கலக்குவதன் மூலம் 30 kJ வேலையைச் செய்கிறார். ஏறத்தாழ 5 kcal வெப்பம் நீரிலிருந்து வெளிப்பட்டு கொள்கலனின் பரப்பு வழியே வெப்பக்கடத்தல் மற்றும் வெப்பக்கதிர் வீச்சின் மூலம் சூழலுக்குக் கடத்தப்படுகிறது எனில், அமைப்பின் அக ஆற்றல் மாறுபாட்டைக் காண்க.

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) (i) பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

(ii)  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  என்ற சமன்பாட்டை பரிமாணப் பகுப்பாய்வு முறைப்படி சரியானதா எனக் கண்டறிக.

**அல்லது**

(ஆ) நுண்புழையேற்ற முறையில் நீர்மம் ஒன்றின் பரப்பு இழுவிசைக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

**OR**

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (அ) ஆற்றல் சமபங்கீட்டு விதியைக் கூறி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மாறாத முடுக்கம் பெற்ற பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

(a) State and explain equipartition of energy.

**OR**

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (அ) மெல்லிய கம்பியினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருட்களின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) உயரத்தைப் பொருத்து ஈர்ப்பின் முடுக்கம் (g) எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை விளக்குக.

- (a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

- (b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (அ) சுருள்வில்லின் கிடைத்தள அலைவுகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக. வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றம் உணர்த்துவதை விவாதிக்கவும்.

- (a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

- (b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (அ) சாய்தளத்தில் உருளுதலை விவரிக்கவும் மற்றும் அதன் முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

**அல்லது**

(ஆ) மூடிய ஆர்கான் குழாயில் மேற்கரங்கள் ஏற்படுவதை விளக்குக.

- (a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

- (b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**இயற்பியல் / PHYSICS**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. குறுக்கலை ஒன்று A ஊடகத்திலிருந்து B ஊடகத்திற்கு செல்கிறது. A ஊடகத்தில் குறுக்கலையின் திசைவேகம்  $500 \text{ ms}^{-1}$ , அலைநீளம் 5 m. B ஊடகத்தில் திசைவேகம்  $600 \text{ ms}^{-1}$ , எனில் B-ல் அதிர்வெண், அலைநீளம் முறையே :

(அ) 120 Hz மற்றும் 6 m (ஆ) 120 Hz மற்றும் 5 m

(இ) 100 Hz மற்றும் 6 m (ஈ) 100 Hz மற்றும் 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

(a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m

(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

2. வளைவுச்சாலை ஒன்றில் கார் ஒன்று திடீரென்று இடதுபுறமாகத் திரும்பும்போது அக்காரிலுள்ள பயணிகள் வலதுபுறமாகத் தள்ளப்படுவதற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது காரணமாக அமையும் ?

(அ) ஓய்வில் நிலைமம் (ஆ) திசையில் நிலைமம்

(இ) நிலைமமற்ற தன்மை (ஈ) இயக்கத்தில் நிலைமம்

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

(a) inertia of rest (b) inertia of direction

(c) absence of inertia (d) inertia of motion

3. சம நிறையுள்ள இரு பொருள்கள்  $m_1$  மற்றும்  $m_2$  ஒரே நேர்கோட்டில் முறையே  $5 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $-9 \text{ ms}^{-1}$  என்ற திசைவேகங்களில் இயங்குகின்றன. மோதலானது மீட்சி மோதல் எனில், மோதலுக்குப்பின்  $m_1$  மற்றும்  $m_2$  பொருள்களின் திசைவேகங்கள் முறையே :

(அ)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $5 \text{ ms}^{-1}$

(ஆ)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $10 \text{ ms}^{-1}$

(இ)  $5 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $1 \text{ ms}^{-1}$

(ஈ)  $10 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

(a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$

(b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$

(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$

(d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

4. கிடைத்தளத்தைப் பொருத்து  $30^\circ$  மற்றும்  $60^\circ$  கோணத்தில் இரண்டு பொருட்கள் எறியப்படுகின்றன. அவற்றின் கிடைத்தள நெடுக்கம் முறையே  $R_{30^\circ}$  மற்றும்  $R_{60^\circ}$  எனக் கருதினால், பின்வருவனவற்றுள் பொருத்தமான இணையைத் தேர்வு செய்க.

(அ)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(ஆ)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(இ)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(ஈ)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

5. திரிபிற்கான பரிமாண வாய்ப்பாடு :

- (அ)  $ML^{-2}T^{-1}$       (ஆ)  $M^0L^0T^0$       (இ)  $ML^{-1}T^{-2}$       (ஈ)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$       (b)  $M^0L^0T^0$       (c)  $ML^{-1}T^{-2}$       (d)  $M^0LT^0$

6. நீரின் உறைநிலைக்கும் அதன் கொதிநிலைக்கும் இடையே இயங்கும் வெப்ப இயந்திரத்தின் பயனுறுதிறன் :

- (அ) 26.8%      (ஆ) 6.25%      (இ) 12.5%      (ஈ) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8%      (b) 6.25%      (c) 12.5%      (d) 20%

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஸ்கேலர் அல்ல ?

- (அ) அழுத்தம்      (ஆ) பாகுநிலை  
(இ) தகைவு      (ஈ) பரப்பு இழுவிசை

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure      (b) Viscosity  
(c) Stress      (d) Surface tension

8.  $xy$  தளம் ஒன்றில் துகளொன்று கடிகாரமுள் சுழலும் திசையில் சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது எனில், அத்துகளின் கோணத் திசைவேகத்தின் திசை :

- (அ)  $-z$  திசையில்      (ஆ)  $+y$  திசையில்  
(இ)  $-x$  திசையில்      (ஈ)  $+z$  திசையில்

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction      (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction      (d)  $+z$  direction

9. 8 g ஹீலியம் மற்றும் 16 g ஆக்ஸிஜன் உள்ள வாயுக்கலவையின்  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  மதிப்பு

என்ன ?

- (அ) 27/17 (ஆ) 23/15  
(இ) 17/27 (ஈ) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen

is :

- (a) 27/17 (b) 23/15  
(c) 17/27 (d) 15/23

10. 1 கிலோவாட் மணி என்பது (1 kWh) \_\_\_\_\_.

- (அ)  $36 \times 10^5$  J (ஆ)  $36 \times 10^5$  WS  
(இ)  $3.6 \times 10^6$  J (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

11. 'a' முடுக்கத்துடன் கிடைத்தளத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பள்ளி வாகனத்தின் மேற்கூரையில் கட்டித் தொடங்கவிடப்பட்ட தனிஊசல் ஒன்றின் அலைவுநேரம் :

- (அ)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (ஆ)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(இ)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (ஈ)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

12. இரட்டை உருவாக்குவது :

- (அ) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி (ஆ) சுழற்சி இயக்கம்  
(இ) இயக்கமின்மை (ஈ) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

13. புவியின் நிறையும் ஆரமும் இருமடங்கானால் ஈர்ப்பின் முடுக்கம்  $g$  :

- (அ)  $2g$  (ஆ) மாறாது  
(இ)  $4g$  (ஈ)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

14.  $\pi$ -ன் மதிப்பு 3.14 எனில்  $\pi^2$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) 9.86 (ஆ) 9.8596 (இ) 9.9 (ஈ) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

15. ஈர்ப்பின் முடுக்கத்தின் மதிப்பு அதன் தற்போதைய மதிப்பினைப் போல நான்கு மடங்காக மாறினால் விடுபடு வேகம் :

- (அ) பாதிவாகும் (ஆ) மாறாது  
(இ) 4 மடங்காகும் (ஈ) 2 மடங்காகும்

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. ரெனால்டு எண் என்றால் என்ன ?

What is Reynold's number ?

17. சுதந்திர இயக்கக்கூறுகள் – வரையறுக்கவும்.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. சோனார் கருவி பொருத்தப்பட்ட ஒரு நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட துடிப்பு 80 வினாடிகளுக்குப் பிறகு எதிரொலியாக எதிரி நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. நீரில் ஒலியின் வேகம்  $1460 \text{ ms}^{-1}$  எனில், எதிரி நீர்மூழ்கிக் கப்பல் உள்ள தொலைவு யாது ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. வியனின் இடப்பெயர்ச்சி விதியைக் கூறுக.

State Wien's Displacement Law.

20. ஈர்ப்புத் தன்னிலை ஆற்றல் – வரையறுக்கவும்.

Define - gravitational potential.

21. தனிச்சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன ?

What is simple harmonic motion ?

**B**

[ திருப்புக / Turn over

22. நியூட்டனின் இரண்டாவது விதியைக் கூறுக.

State Newton's second law.

23. கோண உந்த மாறா விதியைக் கூறுக.

State conservation of angular momentum.

24. துகள் ஒன்று  $x$ -அச்சத் திசையில் நகர்கிறது என்க. அவ்வாறு அது நகரும்போது அதன்  $x$ -ஆய அச்ச 't' நேரத்தைப் பொருத்து  $x=2-5t+6t^2$  என்ற சமன்பாட்டின்படி மாறுகிறது எனில் துகளின் ஆரம்பத் திசைவேகம் என்ன ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. மீட்சி மற்றும் மீட்சியற்ற மோதல்களை ஒப்பிடுக.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. இழுத்துக் கட்டப்பட்ட கம்பியில் ஏற்படும் குறுக்கலைக்கான விதிகளை விளக்குக.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ஒரு பொருளை நகர்த்த அப்பொருளை இழுப்பது சுலபமா ? அல்லது தள்ளுவது சுலபமா ? தனித்த பொருளின் விசைப்படம் வரைந்து விளக்குக.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு வெக்டர்களின், வெக்டர் பெருக்கலின் தொகுபயன் வெக்டரைக் காண்க.

$$\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k} \text{ மற்றும் } \vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$$

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. துருவத் துணைக்கோள்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on polar satellites.

30. பாகுநிலையின் ஏதேனும் மூன்று பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

Give any three applications of viscosity.

31. திருப்பு விசை – வரையறுக்கவும். நடைமுறை வாழ்வில் திருப்பு விசை பயன்படுத்தப்படும் எடுத்துக்காட்டுகள் ஏதேனும் இரண்டு கூறவும்.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. சீரலைவு மற்றும் சீரற்ற அலைவு இயக்கம் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொரு இயக்கத்திற்கும் இரு உதாரணங்கள் தருக.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. மனிதரொருவர் 2 kg நிறையுடைய நீரினை துடுப்பு சக்கரத்தைக் கொண்டு கலக்குவதன் மூலம் 30 kJ வேலையைச் செய்கிறார். ஏறத்தாழ 5 kcal வெப்பம் நீரிலிருந்து வெளிப்பட்டு கொள்கலனின் பரப்பு வழியே வெப்பக்கடத்தல் மற்றும் வெப்பக்கதிர் வீச்சின் மூலம் சூழலுக்குக் கடத்தப்படுகிறது எனில், அமைப்பின் அக ஆற்றல் மாறுபாட்டைக் காண்க.

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?



## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) (i) பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

(ii)  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  என்ற சமன்பாட்டை பரிமாணப் பகுப்பாய்வு முறைப்படி சரியானதா எனக் கண்டறிக.

**அல்லது**

(ஆ) நுண்புழையேற்ற முறையில் நீர்மம் ஒன்றின் பரப்பு இழுவிசைக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

**OR**

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (அ) ஆற்றல் சமபங்கீட்டு விதியைக் கூறி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மாறாத முடுக்கம் பெற்ற பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

(a) State and explain equipartition of energy.

**OR**

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (அ) மெல்லிய கம்பியினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருட்களின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) உயரத்தைப் பொருத்து ஈர்ப்பின் முடுக்கம் (g) எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை விளக்குக.

- (a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

- (b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (அ) சுருள்வில்லின் கிடைத்தள அலைவுகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக. வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றம் உணர்த்துவதை விவாதிக்கவும்.

- (a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

- (b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (அ) சாய்தளத்தில் உருளுதலை விவரிக்கவும் மற்றும் அதன் முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

**அல்லது**

(ஆ) மூடிய ஆர்கான் குழாயில் மேற்கரங்கள் ஏற்படுவதை விளக்குக.

- (a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

- (b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**இயற்பியல் / PHYSICS**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஸ்கேலர் அல்ல ?

- (அ) அழுத்தம் (ஆ) பாகுநிலை  
(இ) தகைவு (ஈ) பரப்பு இழுவிசை

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

2. சம நிறையுள்ள இரு பொருள்கள்  $m_1$  மற்றும்  $m_2$  ஒரே நேர்கோட்டில் முறையே  $5 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $-9 \text{ ms}^{-1}$  என்ற திசைவேகங்களில் இயங்குகின்றன. மோதலானது மீட்சி மோதல் எனில், மோதலுக்குப்பின்  $m_1$  மற்றும்  $m_2$  பொருள்களின் திசைவேகங்கள் முறையே :

- (அ)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $5 \text{ ms}^{-1}$   
(ஆ)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(இ)  $5 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $1 \text{ ms}^{-1}$   
(ஈ)  $10 \text{ ms}^{-1}$  மற்றும்  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$   
(b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$   
(d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

3. திரிபிற்கான பரிமாண வாய்ப்பாடு :

- (அ)  $ML^{-2}T^{-1}$  (ஆ)  $M^0L^0T^0$  (இ)  $ML^{-1}T^{-2}$  (ஈ)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

4. 8 g ஹீலியம் மற்றும் 16 g ஆக்ஸிஜன் உள்ள வாயுக்கலவையின்  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  மதிப்பு என்ன ?

(அ) 27/17 (ஆ) 23/15

(இ) 17/27 (ஈ) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

(a) 27/17 (b) 23/15

(c) 17/27 (d) 15/23

5. கிடைத்தளத்தைப் பொருத்து  $30^\circ$  மற்றும்  $60^\circ$  கோணத்தில் இரண்டு பொருட்கள் எறியப்படுகின்றன. அவற்றின் கிடைத்தள நெடுக்கம் முறையே  $R_{30^\circ}$  மற்றும்  $R_{60^\circ}$  எனக் கருதினால், பின்வருவனவற்றுள் பொருத்தமான இணையைத் தேர்வு செய்க.

(அ)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (ஆ)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(இ)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (ஈ)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

6. 'a' முடுக்கத்துடன் கிடைத்தளத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பள்ளி வாகனத்தின் மேற்கூரையில் கட்டித் தொடங்கவிடப்பட்ட தனிஊசல் ஒன்றின் அலைவநேரம் :

$$(அ) T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$$

$$(ஆ) T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$$

$$(இ) T \propto (g^2 + a^2)$$

$$(ஈ) T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

$$(a) T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$$

$$(b) T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$$

$$(c) T \propto (g^2 + a^2)$$

$$(d) T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$$

7. வளைவுச்சாலை ஒன்றில் கார் ஒன்று திடீரென்று இடதுபுறமாகத் திரும்பும்போது அக்காரிலுள்ள பயணிகள் வலதுபுறமாகத் தள்ளப்படுவதற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது காரணமாக அமையும் ?

(அ) ஓய்வில் நிலைமம்

(ஆ) திசையில் நிலைமம்

(இ) நிலைமமற்ற தன்மை

(ஈ) இயக்கத்தில் நிலைமம்

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

(a) inertia of rest

(b) inertia of direction

(c) absence of inertia

(d) inertia of motion

8.  $\pi$ -ன் மதிப்பு 3.14 எனில்  $\pi^2$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 9.86

(ஆ) 9.8596

(இ) 9.9

(ஈ) 9.860

If  $\pi=3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

(a) 9.86

(b) 9.8596

(c) 9.9

(d) 9.860

9. புவியின் நிறையும் ஆரமும் இருமடங்கானால் ஈர்ப்பின் முடுக்கம்  $g$  :

(அ)  $2g$  (ஆ) மாறாது

(இ)  $4g$  (ஈ)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

(a)  $2g$  (b) remains same

(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

10. குறுக்கலை ஒன்று A ஊடகத்திலிருந்து B ஊடகத்திற்கு செல்கிறது. A ஊடகத்தில் குறுக்கலையின் திசைவேகம்  $500 \text{ ms}^{-1}$ , அலைநீளம் 5 m. B ஊடகத்தில் திசைவேகம்  $600 \text{ ms}^{-1}$ , எனில் B-ல் அதிர்வெண், அலைநீளம் முறையே :

(அ) 120 Hz மற்றும் 6 m (ஆ) 120 Hz மற்றும் 5 m

(இ) 100 Hz மற்றும் 6 m (ஈ) 100 Hz மற்றும் 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

(a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m

(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

11. 1 கிலோவாட் மணி என்பது (1 kWh) \_\_\_\_\_.

(அ)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (ஆ)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$

(இ)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

(a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$

(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) All the above



12. ஈர்ப்பின் முடுக்கத்தின் மதிப்பு அதன் தற்போதைய மதிப்பினைப் போல நான்கு மடங்காக மாறினால் விடுபடு வேகம் :

- (அ) பாதியாகும் (ஆ) மாறாது  
(இ) 4 மடங்காகும் (ஈ) 2 மடங்காகும்

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

13.  $xy$  தளம் ஒன்றில் துகளொன்று கடிகாரமுள் சுழலும் திசையில் சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது எனில், அத்துகளின் கோணத் திசைவேகத்தின் திசை :

- (அ)  $-z$  திசையில் (ஆ)  $+y$  திசையில்  
(இ)  $-x$  திசையில் (ஈ)  $+z$  திசையில்

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

14. நீரின் உறைநிலைக்கும் அதன் கொதிநிலைக்கும் இடையே இயங்கும் வெப்ப இயந்திரத்தின் பயனுறுதிற்ன் :

- (அ) 26.8% (ஆ) 6.25% (இ) 12.5% (ஈ) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

15. இரட்டை உருவாக்குவது :

- (அ) சுழற்சி மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி (ஆ) சுழற்சி இயக்கம்  
(இ) இயக்கமின்மை (ஈ) இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. ரெனால்டு எண் என்றால் என்ன ?

What is Reynold's number ?

17. சுதந்திர இயக்கக்கூறுகள் – வரையறுக்கவும்.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. சோனார் கருவி பொருத்தப்பட்ட ஒரு நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட துடிப்பு 80 வினாடிகளுக்குப் பிறகு எதிரொலியாக எதிரி நீர்மூழ்கி கப்பலிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. நீரில் ஒலியின் வேகம்  $1460 \text{ ms}^{-1}$  எனில், எதிரி நீர்மூழ்கிக் கப்பல் உள்ள தொலைவு யாது ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. வியனின் இடப்பெயர்ச்சி விதியைக் கூறுக.

State Wien's Displacement Law.

20. ஈர்ப்புத் தன்னிலை ஆற்றல் – வரையறுக்கவும்.

Define - gravitational potential.

21. தனிச்சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன ?

What is simple harmonic motion ?

**M**

[ திருப்புக / Turn over

22. நியூட்டனின் இரண்டாவது விதியைக் கூறுக.

State Newton's second law.

23. கோண உந்த மாறா விதியைக் கூறுக.

State conservation of angular momentum.

24. துகள் ஒன்று  $x$ -அச்சத் திசையில் நகர்கிறது என்க. அவ்வாறு அது நகரும்போது அதன்  $x$ -ஆய அச்ச 't' நேரத்தைப் பொருத்து  $x=2-5t+6t^2$  என்ற சமன்பாட்டின்படி மாறுகிறது எனில் துகளின் ஆரம்பத் திசைவேகம் என்ன ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Note : Answer any six questions. Question number 33 is compulsory.

25. மீட்சி மற்றும் மீட்சியற்ற மோதல்களை ஒப்பிடுக.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. இழுத்துக் கட்டப்பட்ட கம்பியில் ஏற்படும் குறுக்கலைக்கான விதிகளை விளக்குக.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ஒரு பொருளை நகர்த்த அப்பொருளை இழுப்பது சுலபமா ? அல்லது தள்ளுவது சுலபமா ? தனித்த பொருளின் விசைப்படம் வரைந்து விளக்குக.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு வெக்டர்களின், வெக்டர் பெருக்கலின் தொகுபயன் வெக்டரைக் காண்க.

$$\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k} \text{ மற்றும் } \vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$$

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. துருவத் துணைக்கோள்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on polar satellites.

30. பாகுநிலையின் ஏதேனும் மூன்று பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

Give any three applications of viscosity.

31. திருப்பு விசை – வரையறுக்கவும். நடைமுறை வாழ்வில் திருப்பு விசை பயன்படுத்தப்படும் எடுத்துக்காட்டுகள் ஏதேனும் இரண்டு கூறவும்.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. சீரலைவு மற்றும் சீரற்ற அலைவு இயக்கம் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொரு இயக்கத்திற்கும் இரு உதாரணங்கள் தருக.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. மனிதரொருவர் 2 kg நிறையுடைய நீரினை துடுப்பு சக்கரத்தைக் கொண்டு கலக்குவதன் மூலம் 30 kJ வேலையைச் செய்கிறார். ஏறத்தாழ 5 kcal வெப்பம் நீரிலிருந்து வெளிப்பட்டு கொள்கலனின் பரப்பு வழியே வெப்பக்கடத்தல் மற்றும் வெப்பக்கதிர் வீச்சின் மூலம் சூழலுக்குக் கடத்தப்படுகிறது எனில், அமைப்பின் அக ஆற்றல் மாறுபாட்டைக் காண்க.

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) (i) பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

(ii)  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  என்ற சமன்பாட்டை பரிமாணப் பகுப்பாய்வு முறைப்படி சரியானதா எனக் கண்டறிக.

**அல்லது**

(ஆ) நுண்புழையேற்ற முறையில் நீர்மம் ஒன்றின் பரப்பு இழுவிசைக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

**OR**

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (அ) ஆற்றல் சமபங்கீட்டு விதியைக் கூறி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மாறாத முடுக்கம் பெற்ற பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

(a) State and explain equipartition of energy.

**OR**

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (அ) மெல்லிய கம்பியினால் இணைக்கப்பட்ட கனப்பொருட்களின் செங்குத்து இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) உயரத்தைப் பொருத்து ஈர்ப்பின் முடுக்கம் (g) எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை விளக்குக.

- (a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

- (b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (அ) சுருள்வில்லின் கிடைத்தள அலைவுகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக. வேலை இயக்க ஆற்றல் தேற்றம் உணர்த்துவதை விவாதிக்கவும்.

- (a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

- (b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (அ) சாய்தளத்தில் உருளுதலை விவரிக்கவும் மற்றும் அதன் முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

**அல்லது**

(ஆ) மூடிய ஆர்கான் குழாயில் மேற்கரங்கள் ஏற்படுவதை விளக்குக.

- (a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

- (b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**భౌతికశాస్త్రం / PHYSICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ఒక కణము  $xy$  తలములో సవ్యరీతిలో ఏకరీతి చక్రీయ భ్రమణము జరిపినచో అప్పుడు కోణీయ వేగము ఏ దిశలో ఉంటుంది ?

- (a)  $-z$  దిశ (b)  $+y$  దిశ  
(c)  $-x$  దిశ (d)  $+z$  దిశ

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

2. 8 గ్రాముల హీలియం మరియు 16 గ్రాముల ఆక్సిజన్ కలిగిన వాయు మిశ్రమానికి  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  నిష్పత్తి.

- (a) 27/17 (b) 23/15  
(c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15  
(c) 17/27 (d) 15/23

3. వంకరగా ఉన్న ఒక రోడ్డుపై ఒక కారు ఉన్నపళంగా ఎడమవైపునకు తిరగగా, కారులోని ప్రయాణీకులు కుడివైపునకు తిప్పబడతారు. దీనికి కారణం :

- (a) విరామము యొక్క జడత్వము (b) దిశ యొక్క జడత్వము  
(c) జడత్వము లేకపోవడం (d) చలనము యొక్క జడత్వము

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia (d) inertia of motion

4.  $\pi = 3.14$  అప్పుడు  $\pi^2$  విలువ :

- (a) 9.86                      (b) 9.8596                      (c) 9.9                      (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86                      (b) 9.8596                      (c) 9.9                      (d) 9.860

5. క్రిందివానిలో ఏది ఒక అదిశ కాదు ?

- (a) పీడనము                      (b) స్విగ్ధత  
(c) ప్రతిబలము                      (d) తలతన్యత

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure                      (b) Viscosity  
(c) Stress                      (d) Surface tension

6. ఒక యుగ్మము దేనిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది :

- (a) భ్రమణము మరియు స్థానాంతరణము                      (b) శుద్ధ భ్రమణము  
(c) చలనము ఉండదు                      (d) శుద్ధ స్థానాంతరణము

A couple produces :

- (a) Rotation and translation                      (b) Pure rotation  
(c) No motion                      (d) Pure translation

7. క్షితిజ సమాంతర దిశకు అనుగుణంగా  $30^\circ$  మరియు  $60^\circ$  కోణములతో రెండు వస్తువులు ప్రక్షిప్తము గావింపబడినవి. రెండు వస్తువుల వ్యాప్తి  $R_{30^\circ}$  మరియు  $R_{60^\circ}$  గా చూపబడినవి. క్రిందివాని నుండి సరియైన సంబంధాన్ని ఎంపిక చేయుము.

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
 (c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
 (c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

8. గురుత్వ త్వరణము మొదట ఉన్నదాని కంటే 4 రెట్లు పెరిగినప్పుడు, పలాయన వేగము :

- (a) సగం కాగలదు (b) మునుపటిలాగే ఉంటుంది  
 (c) మొదట ఉన్నదాని కంటే 4 రెట్లు (d) మొదట ఉన్నదాని కంటే 2 రెట్లు

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
 (c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

9. 1 కిలోవాట్ అవర్ (1 kWh) అనగా :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
 (c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
 (c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

10. భూమి యొక్క ద్రవ్యరాశిని మరియు వ్యాసార్థమును కూడా రెట్టింపు చేసినచో అప్పుడు గురుత్వ త్వరణము  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) అలాగే ఉంటుంది  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

11. వికృతికి మితీయ సూత్రము :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

12. ఒక హీట్ ఇంజన్ నీటియొక్క ఘనీభవన స్థానమునకు బాష్పీభవన స్థానమునకు మధ్య పనిచేసినచో, దాని దక్షత :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

13. సమాన ద్రవ్యరాశి కలిగిన  $m_1$  మరియు  $m_2$  సరళరేఖ వెంబడి చలిస్తున్నాయి. వాటి వేగములు వరుసగా  $5 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $-9 \text{ ms}^{-1}$ . జరిగిన అభిఘాతము స్థితిస్థాపకమయిన, అభిఘాతము తర్వాత  $m_1$  మరియు  $m_2$  వేగములను లెక్కింపుము.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $5 \text{ ms}^{-1}$   
(b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $1 \text{ ms}^{-1}$   
(d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$   
(b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$   
(d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

14. ఒక తిర్యక్ తరంగము యానకము A నుండి యానకము B కి చలిస్తుంది. యానకము A లో తిర్యక్ తరంగము యొక్క వేగము  $500 \text{ ms}^{-1}$  మరియు తరంగదైర్ఘ్యము 5 మీ. యానకము B లో వేగము  $600 \text{ ms}^{-1}$  గా ఉన్నప్పుడు పౌనఃపున్యము మరియు తరంగదైర్ఘ్యము, వరుసగా :

- (a) 120 Hz మరియు 6 m                      (b) 120 Hz మరియు 5 m  
(c) 100 Hz మరియు 6 m                      (d) 100 Hz మరియు 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m                      (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m                      (d) 100 Hz and 5 m

15. ఒక సాధారణ లఘులోలకము స్కూలు బస్సు పైభాగము నుండి వేలాడతీయబడినది. అది క్షితిజ సమంతరముగా చలిస్తున్నది. దాని త్వరణము 'a' అప్పుడు కాలవ్యవధి :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$                       (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$                       (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$                       (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$                       (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. రేనాల్డ్స్ సంఖ్య అనగా ఏమి ?

What is Reynold's number ?

17. “డిగ్రీస్ ఆఫ్ ఫ్రీడం” అనే పదాన్ని నిర్వచించుము.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ఒక సబ్మెరిన్ లో సోనార్ అమర్చబడినది. ఒక స్పందనము తయారయినప్పటి నుండి శత్రు సబ్మెరిన్ నుండి పరావర్తనము తర్వాత దాని ప్రతిధ్వని వరకు కాలవ్యవధి 80 s. నీటిలో శబ్దం వేగం  $1460 \text{ ms}^{-1}$  అయిన శత్రు సబ్మెరిన్ నుండి దూరం ఎంత ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. వీయెన్ యొక్క స్థానభ్రంశము సూత్రమును పేర్కొనుము.

State Wien's Displacement Law.

20. గురుత్వశక్త్యము - నిర్వచించుము.

Define - gravitational potential.

21. సరళ హరాత్మక చలనము అనగా ఏమి ?

What is simple harmonic motion ?

A

[ Turn over

22. న్యూటన్ యొక్క రెండవ సూత్రమును పేర్కొనుము.

State Newton's second law.

23. కోణీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వమును పేర్కొనుము.

State conservation of angular momentum.

24. ఒక కణము  $x$ -అక్షము గుండా చలిస్తున్నది. దాని నిరూపకములు  $x$  కాలము 't' తో సమీకరణము  $x=2-5t+6t^2$  ప్రకారం మారుతుంటుంది. కణము యొక్క తొలి వేగము ఎంత ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. స్థితిస్థాపక మరియు అస్థితిస్థాపక అభిఘాతములను పోల్చుము.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. స్ట్రెచ్డ్ తీగలలో తిర్యక్ కంపనము సూత్రమును చర్చింపుము.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ఒక వస్తువును తోయడం కంటే లాగడం సులభం ఉందో లేదో అని స్వేచ్ఛా వస్తు చిత్రపటం ఉపయోగించి చూపుము.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

A

28. రెండు సదిశలు  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  మరియు  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  లలో సదిశ ఉత్పత్తి ఫలితములు ఏవి ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ధ్రువీయ ఉపగ్రహాలపై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on polar satellites.

30. స్విగ్ధత యొక్క ఏవైనా మూడు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

Give any three applications of viscosity.

31. టార్క్ను నిర్వచించుము. ప్రతిదిన జీవితంలో టార్క్ యొక్క ఏవైనా రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. ఆవర్తన మరియు ఆవర్తనేతర చలనములు అనగా ఏమి ? ఒక్కొక్క చలనమునకు ఏవైనా రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. 2 కిలోగ్రాముల నీటిలో పాడల్ చక్రాన్ని తిప్పుడం ద్వారా ఒక వ్యక్తి 30 kJ ల పని చేస్తాడు. ఈ ప్రక్రియలో నీటిని చిలికినప్పుడు నీటి నుండి అది ఉన్న పాత్ర ద్వారా ఉపరితలానికి మరియు పరిసరాలకు ధర్మల్ వహనము మరియు వికిరణము కారణంగా 5 kcal ఉష్ణం విడుదల జరిగింది. ఈ వ్యవస్థలో అంతర్గత శక్తిలో మార్పు ఎంత ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?



## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i) మిఠీయ విశ్లేషణ ఉపయోగములను వ్రాయుము.

(ii) మిఠీయ విశ్లేషణ ఉపయోగించి సమీకరణము  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  లో తప్పులను సరిదిద్దుము.

లేదా

(b) కేశిక పెరుగుదల విధానం ఉపయోగించి సమతల తన్యతకు ఒక సమాసమును సాధింపుము.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) శక్తి సమ విభాజనమును పేర్కొని వివరింపుము.

లేదా

(b) స్థిర త్వరణమునకు చలనము యొక్క శుద్ధగతిశాస్త్ర సమీకరణమును సాధింపుము.

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) నిలువు చలనములో తంత్రిచే అనుసంధానం కావింపబడిన బ్లాకుల చలనమును వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎత్తును అనుసరించి గురుత్వ త్వరణములో మార్పులను వివరింపుము.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ఒక స్ప్రింగు యొక్క క్షితిజ సమాంతర డోలనమును వివరింపుము.

లేదా

(b) పని-గతిజ శక్తి సిద్ధాంతమును పేర్కొని వివరింపుము. పని-గతిజ శక్తి సిద్ధాంతము వల్ల లభించే అనిమితములను చర్చింపుము.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) వాలుతలముపై చలనమును చర్చించి త్వరణమునకు సమాసమును సాధింపుము.

లేదా

(b) మూతపడిన ఒక ఆర్గాన్ పైపులో అతిస్వరములు ఎలా ఏర్పడతాయి ?

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**భౌతికశాస్త్రం / PHYSICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ఒక తిర్యక్ తరంగము యానకము A నుండి యానకము B కి చలిస్తుంది. యానకము A లో తిర్యక్ తరంగము యొక్క వేగము  $500 \text{ ms}^{-1}$  మరియు తరంగదైర్ఘ్యము 5 మీ. యానకము B లో వేగము  $600 \text{ ms}^{-1}$  గా ఉన్నప్పుడు పౌనఃపున్యము మరియు తరంగదైర్ఘ్యము, వరుసగా :

- (a) 120 Hz మరియు 6 m                      (b) 120 Hz మరియు 5 m  
(c) 100 Hz మరియు 6 m                      (d) 100 Hz మరియు 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m                      (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m                      (d) 100 Hz and 5 m

2. వంకరగా ఉన్న ఒక రోడ్డుపై ఒక కారు ఉన్నపక్షంగా ఎడమవైపునకు తిరగగా, కారులోని ప్రయాణీకులు కుడివైపునకు తిప్పబడతారు. దీనికి కారణం :

- (a) విరామము యొక్క జడత్వము                      (b) దిశ యొక్క జడత్వము  
(c) జడత్వము లేకపోవడం                      (d) చలనము యొక్క జడత్వము

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest                      (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia                      (d) inertia of motion

3. సమాన ద్రవ్యరాశి కలిగిన  $m_1$  మరియు  $m_2$  సరళరేఖ వెంబడి చలిస్తున్నాయి. వాటి వేగములు వరుసగా  $5 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $-9 \text{ ms}^{-1}$ . జరిగిన అభిఘాతము స్థితిస్థాపకమయిన, అభిఘాతము తర్వాత  $m_1$  మరియు  $m_2$  వేగములను లెక్కింపుము.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $5 \text{ ms}^{-1}$   
 (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $1 \text{ ms}^{-1}$   
 (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$   
 (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$   
 (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

4. క్షితిజ సమాంతర దిశకు అనుగుణంగా  $30^\circ$  మరియు  $60^\circ$  కోణములతో రెండు వస్తువులు ప్రక్షిప్తము గావింపబడినవి. రెండు వస్తువుల వ్యాప్తి  $R_{30^\circ}$  మరియు  $R_{60^\circ}$  గా చూపబడినవి. క్రిందివాని నుండి సరియైన సంబంధాన్ని ఎంపిక చేయుము.

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
 (c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
 (c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

5. వికృతికి మితీయ సూత్రము :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

6. ఒక హీట్ ఇంజన్ నీటియొక్క ఘనీభవన స్థానమునకు బాష్పీభవన స్థానమునకు మధ్య పనిచేసినచో, దాని దక్షత :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

7. క్రిందివానిలో ఏది ఒక అదిశ కాదు ?

- (a) పీడనము (b) స్విగ్ధత  
(c) ప్రతిబలము (d) తలతన్యత

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

8. ఒక కణము  $xy$  తలములో సవ్యరీతిలో ఏకరీతి చక్రీయ భ్రమణము జరిపినచో అప్పుడు కోణీయ వేగము ఏ దిశలో ఉంటుంది ?

- (a)  $-z$  దిశ (b)  $+y$  దిశ  
(c)  $-x$  దిశ (d)  $+z$  దిశ

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

9. 8 గ్రాముల హీలియం మరియు 16 గ్రాముల ఆక్సిజన్ కలిగిన వాయు మిశ్రమానికి  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  నిష్పత్తి.

- (a) 27/17 (b) 23/15  
(c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15  
(c) 17/27 (d) 15/23

10. 1 కిలోవాట్ అవర్ (1 kWh) అనగా :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

11. ఒక సాధారణ లఘులోలకము స్కూలు బస్సు పైభాగము నుండి వేలాడతీయబడినది. అది క్షితిజ సమంతరముగా చలిస్తున్నది. దాని త్వరణము 'a' అప్పుడు కాలవ్యవధి :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$



12. ఒక యుగ్మము దేనిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది :

- (a) భ్రమణము మరియు స్థానాంతరణము (b) శుద్ధ భ్రమణము  
(c) చలనము ఉండదు (d) శుద్ధ స్థానాంతరణము

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

13. భూమి యొక్క ద్రవ్యరాశిని మరియు వ్యాసార్థమును కూడా రెట్టింపు చేసినచో అప్పుడు గురుత్వ త్వరణము  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) అలాగే ఉంటుంది  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

14.  $\pi = 3.14$  అప్పుడు  $\pi^2$  విలువ :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

15. గురుత్వ త్వరణము మొదట ఉన్నదాని కంటే 4 రెట్లు పెరిగినప్పుడు, పలాయన వేగము :

- (a) సగం కాగలదు (b) మునుపటిలాగే ఉంటుంది  
(c) మొదట ఉన్నదాని కంటే 4 రెట్లు (d) మొదట ఉన్నదాని కంటే 2 రెట్లు

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. రేనాల్డ్స్ సంఖ్య అనగా ఏమి ?

What is Reynold's number ?

17. “డిగ్రీస్ ఆఫ్ ఫ్రీడం” అనే పదాన్ని నిర్వచించుము.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ఒక సబ్మెరిన్ లో సోనార్ అమర్చబడినది. ఒక స్పందనము తయారయినప్పటి నుండి శత్రు సబ్మెరిన్ నుండి పరావర్తనము తర్వాత దాని ప్రతిధ్వని వరకు కాలవ్యవధి 80 s. నీటిలో శబ్దం వేగం  $1460 \text{ ms}^{-1}$  అయిన శత్రు సబ్మెరిన్ నుండి దూరం ఎంత ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. వీయెన్ యొక్క స్థానభ్రంశము సూత్రమును పేర్కొనుము.

State Wien's Displacement Law.

20. గురుత్వశక్త్యము - నిర్వచించుము.

Define - gravitational potential.

21. సరళ హరాత్మక చలనము అనగా ఏమి ?

What is simple harmonic motion ?

**B**

[ Turn over

22. న్యూటన్ యొక్క రెండవ సూత్రమును పేర్కొనుము.

State Newton's second law.

23. కోణీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వమును పేర్కొనుము.

State conservation of angular momentum.

24. ఒక కణము  $x$ -అక్షము గుండా చలిస్తున్నది. దాని నిరూపకములు  $x$  కాలము 't' తో సమీకరణము  $x=2-5t+6t^2$  ప్రకారం మారుతుంటుంది. కణము యొక్క తొలి వేగము ఎంత ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. స్థితిస్థాపక మరియు అస్థితిస్థాపక అభిఘాతములను పోల్చుము.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. స్ట్రెచ్డ్ తీగలలో తిర్యక్ కంపనము సూత్రమును చర్చించుము.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ఒక వస్తువును తోయడం కంటే లాగడం సులభం ఉందో లేదో అని స్వేచ్ఛా వస్తు చిత్రపటం ఉపయోగించి చూపుము.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. రెండు సదిశలు  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  మరియు  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  లలో సదిశ ఉత్పత్తి ఫలితములు ఏవి ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ధ్రువీయ ఉపగ్రహాలపై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on polar satellites.

30. స్విగ్ధత యొక్క ఏవైనా మూడు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

Give any three applications of viscosity.

31. టార్క్ను నిర్వచించుము. ప్రతిదిన జీవితంలో టార్క్ యొక్క ఏవైనా రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. ఆవర్తన మరియు ఆవర్తనేతర చలనములు అనగా ఏమి ? ఒక్కొక్క చలనమునకు ఏవైనా రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. 2 కిలోగ్రాముల నీటిలో పాడల్ చక్రాన్ని తిప్పుడం ద్వారా ఒక వ్యక్తి 30 kJ ల పని చేస్తాడు. ఈ ప్రక్రియలో నీటిని చిలికినప్పుడు నీటి నుండి అది ఉన్న పాత్ర ద్వారా ఉపరితలానికి మరియు పరిసరాలకు ధర్మల్ వహనము మరియు వికిరణము కారణంగా 5 kcal ఉష్ణం విడుదల జరిగింది. ఈ వ్యవస్థలో అంతర్గత శక్తిలో మార్పు ఎంత ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i) మిఠీయ విశ్లేషణ ఉపయోగములను వ్రాయుము.

(ii) మిఠీయ విశ్లేషణ ఉపయోగించి సమీకరణము  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  లో తప్పులను సరిదిద్దుము.

లేదా

(b) కేశిక పెరుగుదల విధానం ఉపయోగించి సమతల తన్యతకు ఒక సమాసమును సాధింపుము.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) శక్తి సమ విభాజనమును పేర్కొని వివరింపుము.

లేదా

(b) స్థిర త్వరణమునకు చలనము యొక్క శుద్ధగతిశాస్త్ర సమీకరణమును సాధింపుము.

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) నిలువు చలనములో తంత్రిచే అనుసంధానం కావింపబడిన బ్లాకుల చలనమును వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎత్తును అనుసరించి గురుత్వ త్వరణములో మార్పులను వివరింపుము.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ఒక స్ప్రింగు యొక్క క్షితిజ సమాంతర డోలనమును వివరింపుము.

లేదా

(b) పని-గతిజ శక్తి సిద్ధాంతమును పేర్కొని వివరింపుము. పని-గతిజ శక్తి సిద్ధాంతము వల్ల లభించే అనిమితములను చర్చింపుము.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) వాలుతలముపై చలనమును చర్చించి త్వరణమునకు సమాసమును సాధింపుము.

లేదా

(b) మూతపడిన ఒక ఆర్గాన్ పైపులో అతిస్వరములు ఎలా ఏర్పడతాయి ?

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**భౌతికశాస్త్రం / PHYSICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. క్రిందివానిలో ఏది ఒక అదిశ కాదు ?

- (a) పీడనము (b) స్విగ్ధత  
(c) ప్రతిబలము (d) తలతన్యత

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

2. సమాన ద్రవ్యరాశి కలిగిన  $m_1$  మరియు  $m_2$  సరళరేఖ వెంబడి చలిస్తున్నాయి. వాటి వేగములు వరుసగా  $5 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $-9 \text{ ms}^{-1}$ . జరిగిన అభిఘాతము స్థితిస్థాపకమయిన, అభిఘాతము తర్వాత  $m_1$  మరియు  $m_2$  వేగములను లెక్కింపుము.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $5 \text{ ms}^{-1}$   
(b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $1 \text{ ms}^{-1}$   
(d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$   
(b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$   
(d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

3. వికృతికి మితీయ సూత్రము :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

4. 8 గ్రాముల హీలియం మరియు 16 గ్రాముల ఆక్సిజన్ కలిగిన వాయు మిశ్రమానికి  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  నిష్పత్తి.

(a) 27/17 (b) 23/15

(c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

(a) 27/17 (b) 23/15

(c) 17/27 (d) 15/23

5. క్షితిజ సమాంతర దిశకు అనుగుణంగా  $30^\circ$  మరియు  $60^\circ$  కోణములతో రెండు వస్తువులు ప్రక్షిప్తము గావింపబడినవి. రెండు వస్తువుల వ్యాప్తి  $R_{30^\circ}$  మరియు  $R_{60^\circ}$  గా చూపబడినవి. క్రిందివాని నుండి సరియైన సంబంధాన్ని ఎంపిక చేయుము.

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

6. ఒక సాధారణ లఘులోలకము స్కూలు బస్సు పైభాగము నుండి వేలాడతీయబడినది. అది క్షితిజ సమంతరముగా చలిస్తున్నది. దాని త్వరణము 'a' అప్పుడు కాలవ్యవధి :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

7. వంకరగా ఉన్న ఒక రోడ్డుపై ఒక కారు ఉన్నపళంగా ఎడమవైపునకు తిరగగా, కారులోని ప్రయాణీకులు కుడివైపునకు తిప్పబడతారు. దీనికి కారణం :

(a) విరామము యొక్క జడత్వము

(b) దిశ యొక్క జడత్వము

(c) జడత్వము లేకపోవడం

(d) చలనము యొక్క జడత్వము

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

(a) inertia of rest

(b) inertia of direction

(c) absence of inertia

(d) inertia of motion

8.  $\pi = 3.14$  అప్పుడు  $\pi^2$  విలువ :

(a) 9.86

(b) 9.8596

(c) 9.9

(d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

(a) 9.86

(b) 9.8596

(c) 9.9

(d) 9.860

9. భూమి యొక్క ద్రవ్యరాశిని మరియు వ్యాసార్థమును కూడా రెట్టింపు చేసినచో అప్పుడు గురుత్వ త్వరణము  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) అలాగే ఉంటుంది  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

10. ఒక తిర్యక్ తరంగము యానకము A నుండి యానకము B కి చలిస్తుంది. యానకము A లో తిర్యక్ తరంగము యొక్క వేగము  $500 \text{ ms}^{-1}$  మరియు తరంగదైర్ఘ్యము 5 మీ. యానకము B లో వేగము  $600 \text{ ms}^{-1}$  గా ఉన్నప్పుడు పౌనఃపున్యము మరియు తరంగదైర్ఘ్యము, వరుసగా :

- (a) 120 Hz మరియు 6 m (b) 120 Hz మరియు 5 m  
(c) 100 Hz మరియు 6 m (d) 100 Hz మరియు 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

11. 1 కిలోవాట్ అవర్ (1 kWh) అనగా :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) All the above

12. గురుత్వ త్వరణము మొదట ఉన్నదాని కంటే 4 రెట్లు పెరిగినప్పుడు, పలాయన వేగము :

- (a) సగం కాగలదు (b) మునుపటిలాగే ఉంటుంది  
(c) మొదట ఉన్నదాని కంటే 4 రెట్లు (d) మొదట ఉన్నదాని కంటే 2 రెట్లు

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

13. ఒక కణము  $xy$  తలములో సవ్యరీతిలో ఏకరీతి చక్రీయ భ్రమణము జరిపినచో అప్పుడు కోణీయ వేగము ఏ దిశలో ఉంటుంది ?

- (a)  $-z$  దిశ (b)  $+y$  దిశ  
(c)  $-x$  దిశ (d)  $+z$  దిశ

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

14. ఒక హీట్ ఇంజన్ నీటియొక్క ఘనీభవన స్థానమునకు బాష్పీభవన స్థానమునకు మధ్య పనిచేసినచో, దాని దక్షత :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

15. ఒక యుగ్మము దేనిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది :

- (a) భ్రమణము మరియు స్థానాంతరణము (b) శుద్ధ భ్రమణము  
(c) చలనము ఉండదు (d) శుద్ధ స్థానాంతరణము

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. రేనాల్డ్స్ సంఖ్య అనగా ఏమి ?

What is Reynold's number ?

17. “డిగ్రీస్ ఆఫ్ ఫ్రీడం” అనే పదాన్ని నిర్వచింపుము.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ఒక సబ్మెరిన్ లో సోనార్ అమర్చబడినది. ఒక స్పందనము తయారయినప్పటి నుండి శత్రు సబ్మెరిన్ నుండి పరావర్తనము తర్వాత దాని ప్రతిధ్వని వరకు కాలవ్యవధి 80 s. నీటిలో శబ్దం వేగం  $1460 \text{ ms}^{-1}$  అయిన శత్రు సబ్మెరిన్ నుండి దూరం ఎంత ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. వీయెన్ యొక్క స్థానభ్రంశము సూత్రమును పేర్కొనుము.

State Wien's Displacement Law.

20. గురుత్వశక్త్యము - నిర్వచింపుము.

Define - gravitational potential.

21. సరళ హరాత్మక చలనము అనగా ఏమి ?

What is simple harmonic motion ?

**M**

[ Turn over

22. న్యూటన్ యొక్క రెండవ సూత్రమును పేర్కొనుము.

State Newton's second law.

23. కోణీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వమును పేర్కొనుము.

State conservation of angular momentum.

24. ఒక కణము  $x$ -అక్షము గుండా చలిస్తున్నది. దాని నిరూపకములు  $x$  కాలము 't' తో సమీకరణము  $x=2-5t+6t^2$  ప్రకారం మారుతుంటుంది. కణము యొక్క తొలి వేగము ఎంత ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. స్థితిస్థాపక మరియు అస్థితిస్థాపక అభిఘాతములను పోల్చుము.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. స్ట్రెచ్డ్ తీగలలో తిర్యక్ కంపనము సూత్రమును చర్చించుము.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ఒక వస్తువును తోయడం కంటే లాగడం సులభం ఉందో లేదో అని స్వేచ్ఛా వస్తు చిత్రపటం ఉపయోగించి చూపుము.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. రెండు సదిశలు  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  మరియు  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  లలో సదిశ ఉత్పత్తి ఫలితములు ఏవి ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ధ్రువీయ ఉపగ్రహాలపై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on polar satellites.

30. స్విగ్ధత యొక్క ఏవైనా మూడు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

Give any three applications of viscosity.

31. టార్క్‌ను నిర్వచించుము. ప్రతిదిన జీవితంలో టార్క్ యొక్క ఏవైనా రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. ఆవర్తన మరియు ఆవర్తనేతర చలనములు అనగా ఏమి ? ఒక్కొక్క చలనమునకు ఏవైనా రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. 2 కిలోగ్రాముల నీటిలో పాడల్ చక్రాన్ని తిప్పుడం ద్వారా ఒక వ్యక్తి 30 kJ ల పని చేస్తాడు. ఈ ప్రక్రియలో నీటిని చిలికినప్పుడు నీటి నుండి అది ఉన్న పాత్ర ద్వారా ఉపరితలానికి మరియు పరిసరాలకు ధర్మల్ వహనము మరియు వికిరణము కారణంగా 5 kcal ఉష్ణం విడుదల జరిగింది. ఈ వ్యవస్థలో అంతర్గత శక్తిలో మార్పు ఎంత ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?



## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i) మిఠీయ విశ్లేషణ ఉపయోగములను వ్రాయుము.

(ii) మిఠీయ విశ్లేషణ ఉపయోగించి సమీకరణము  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  లో తప్పులను సరిదిద్దుము.

లేదా

(b) కేళిక పెరుగుదల విధానం ఉపయోగించి సమతల తన్యతకు ఒక సమాసమును సాధింపుము.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) శక్తి సమ విభాజనమును పేర్కొని వివరింపుము.

లేదా

(b) స్థిర త్వరణమునకు చలనము యొక్క శుద్ధగతిశాస్త్ర సమీకరణమును సాధింపుము.

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) నిలువు చలనములో తంత్రిచే అనుసంధానం కావింపబడిన బ్లాకుల చలనమును వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎత్తును అనుసరించి గురుత్వ త్వరణములో మార్పులను వివరింపుము.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ఒక స్ప్రింగు యొక్క క్షితిజ సమాంతర డోలనమును వివరింపుము.

లేదా

(b) పని-గతిజ శక్తి సిద్ధాంతమును పేర్కొని వివరింపుము. పని-గతిజ శక్తి సిద్ధాంతము వల్ల లభించే అనిమితములను చర్చింపుము.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) వాలుతలముపై చలనమును చర్చించి త్వరణమునకు సమాసమును సాధింపుము.

లేదా

(b) మూతపడిన ఒక ఆర్గాన్ పైపులో అతిస్వరములు ఎలా ఏర్పడతాయి ?

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



**PART - III**

**ഭൗതികശാസ്ത്രം / PHYSICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :**
- (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
  - (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :**
- (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
  - (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. ഒരു കണിക  $xy$  എന്ന തലത്തിൽ ഘടികാര ദിശയിൽ സമവർത്തുള്ള ചലനം നടത്തുന്നു എങ്കിൽ, കോണീയ പ്രവേഗം :

- (a)  $-z$  ദിശയിൽ (b)  $+y$  ദിശയിൽ  
(c)  $-x$  ദിശയിൽ (d)  $+z$  ദിശയിൽ

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

2. 8 ഗ്രാം ഹീലിയവും 16 ഗ്രാം ഓക്സിജനും അടങ്ങിയ ഒരു വാതക മിശ്രിതത്തിന്റെ  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$

അനുപാതം :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen

is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

3. ഒരു കാർ, ഒരു വളവിൽ പെട്ടെന്ന് ഇടത്തേക്ക് തിരിയുമ്പോൾ യാത്രക്കാർ വലത്തേക്ക് ചായുന്നതിനുള്ള കാരണം :

- (a) വിശ്രമാവസ്ഥയുടെ ജഡത്വം (b) ദിശയുടെ ജഡത്വം  
(c) ജഡത്വമില്ലായ്മ (d) ചലനത്തിന്റെ ജഡത്വം

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia (d) inertia of motion

4.  $\pi = 3.14$ , എന്നാണെങ്കിൽ,  $\pi^2$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു അദിശം അല്ലാത്തത് ?

- (a) മർദ്ദം (b) ശ്യാനത  
(c) ആയാസം (d) പ്രതലബലം

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

6. ഒരു യുഗ്മം അഥവ കപ്പിൾ ഉദ്പാദിപ്പിക്കുന്നത് :

- (a) ഭ്രമണവും സ്ഥാനാന്തരണവും (b) ശുദ്ധമായ ഭ്രമണം  
(c) ചലനമില്ല (d) ശുദ്ധമായ സ്ഥാനാന്തരണം

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

7. രണ്ടു വസ്തുക്കൾ യഥാക്രമം തിരശ്ചീന തലവുമായി  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  എന്നീ കോണളവുകളിൽ വിക്ഷേപിച്ചു. ഈ രണ്ടു വസ്തുക്കളുടെ റേഞ്ച് കുറിക്കുന്നത്  $R_{30^\circ}$ ,  $R_{60^\circ}$  എന്നാണ്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ബന്ധം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

8. ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം അതിന്റെ യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 4 മടങ്ങായി വർദ്ധിച്ചാൽ, പലായന വേഗം :

- (a) പകുതിയാകും
- (b) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും
- (c) യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 4 മടങ്ങാകും
- (d) യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 2 മടങ്ങാകും

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved
- (b) remains same
- (c) 4 times of original value
- (d) 2 times of original value

9. 1 കിലോവാട്ട് അമ്പർ (1 kWh) എന്നത് :

- (a)  $36 \times 10^5$  J
- (b)  $36 \times 10^5$  WS
- (c)  $3.6 \times 10^6$  J
- (d) മേൽ പറഞ്ഞവ എല്ലാം

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J
- (b)  $36 \times 10^5$  WS
- (c)  $3.6 \times 10^6$  J
- (d) All the above

10. ഭൂമിയുടെ പിണ്ഡവും ആരവും ഇരട്ടിപ്പിച്ചാൽ ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം  $g$  :

- (a)  $2g$
- (b) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും
- (c)  $4g$
- (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$
- (b) remains same
- (c)  $4g$
- (d)  $\frac{g}{2}$

11. രൂപമാറ്റം അഥവാ സ്‌ട്രെയിനിന്റെ മാനീയ സൂത്രവാക്യം :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$       (b)  $M^0L^0T^0$       (c)  $ML^{-1}T^{-2}$       (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$       (b)  $M^0L^0T^0$       (c)  $ML^{-1}T^{-2}$       (d)  $M^0LT^0$

12. ജലത്തിന്റെ ഖരാങ്കത്തിനും തിളനിലയ്ക്കും ഇടയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു താപ എഞ്ചിന്റെ ക്ഷമത :

- (a) 26.8%      (b) 6.25%      (c) 12.5%      (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8%      (b) 6.25%      (c) 12.5%      (d) 20%

13.  $m_1$ ,  $m_2$  എന്നിങ്ങനെ തുല്യ പിണ്ഡമുള്ള രണ്ടു പദാർത്ഥങ്ങൾ ഒരു നേർരേഖയിലൂടെ യഥാക്രമം  $5 \text{ ms}^{-1}$ ,  $-9 \text{ ms}^{-1}$  എന്നീ പ്രവേഗങ്ങളിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അവയുടെ കൂട്ടിമുട്ടൽ ഇലാസ്തികമാണെങ്കിൽ, കൂട്ടിമുട്ടലിനു ശേഷമുള്ള  $m_1$ ,  $m_2$  എന്നിവയുടെ പ്രവേഗങ്ങൾ യഥാക്രമം :

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $5 \text{ ms}^{-1}$       (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $1 \text{ ms}^{-1}$       (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$       (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$       (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$



14. ഒരു അനുപ്രസ്ഥ തരംഗം മാധ്യം A മാധ്യമം B യിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നു. മാധ്യമം A യിൽ ആ അനുപ്രസ്ഥ തരംഗത്തിന്റെ പ്രവേഗം  $500 \text{ ms}^{-1}$  ഉം തരംഗദൈർഘ്യം  $5 \text{ m}$  ഉം ആണ്. മാധ്യമം B യിൽ ആ തരംഗത്തിന്റെ പ്രവേഗം  $600 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, അതിന്റെ ആവൃത്തി, തരംഗദൈർഘ്യം എന്നിവ യഥാക്രമം :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  ഉം  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  ഉം  $5 \text{ m}$   
 (c)  $100 \text{ Hz}$  ഉം  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  ഉം  $5 \text{ m}$

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is  $5 \text{ m}$ . The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$   
 (c)  $100 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$

15. ലളിതമായ ഒരു പെന്റുലം ഒരു സ്കൂൾ ബസ്സിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്നു. അത് 'a' ത്വരണത്തിൽ തിരശ്ചീന ദിശയിൽ ചലിക്കുന്നു എങ്കിൽ സമയ പരിധി :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
 (c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
 (c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. റെയ്നോൾഡ്സ് സംഖ്യ എന്താണ് ?

What is Reynold's number ?

17. 'സ്വതന്ത്രതാമാനം' എന്നത് എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ഒരു മുങ്ങിക്കപ്പലിൽ സോണാർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആ സോണാറിൽ നിന്നും ഒരു പൾസ് പുറപ്പെടുന്നതിനും അത് ശത്രുക്കളുടെ മുങ്ങിക്കപ്പലിൽ പ്രതിഫലിച്ച് പ്രതിധ്വനി എത്തുന്നതിനും ഇടയിൽ 80 സെക്കന്റ് സമയമെടുക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി. ജലത്തിൽ ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത  $1460 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, ശത്രുവിന്റെ മുങ്ങിക്കപ്പൽ എത്ര ദൂരെയായിരിക്കും ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. വെയിൻസിന്റെ സ്ഥാനാന്തരണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

State Wien's Displacement Law.

20. ഗ്രാവിറ്റേഷനൽ പൊട്ടെൻഷ്യൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define - gravitational potential.

21. സരള ഹാർമോണിക് ചലനം എന്നാലെന്ത് ?

What is simple harmonic motion ?

**A**

[ മറുപുറം / Turn over

22. ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാം നിയമം പ്രതിപാദിക്കുക.

State Newton's second law.

23. ആക്ക സംരക്ഷണം പ്രതിപാദിക്കുക.

State conservation of angular momentum.

24.  $x$ -അക്ഷത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു കണികയുടെ  $x$  സൂചകങ്ങൾ സമയം 't' അടിസ്ഥാനമാക്കി  $x=2-5t+6t^2$  എന്ന സമവാക്യ പ്രകാരം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആ കണികയുടെ ആരംഭ പ്രവേഗം എന്താണ് ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ഇലാസ്തിക കുട്ടിമുട്ടലും ഇലാസ്തികമല്ലാത്ത കുട്ടിമുട്ടലും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. വലിച്ചു നീട്ടിയ കമ്പികളിലെ അനുപ്രസ്ഥ കമ്പനത്തിന്റെ നിയമം ചർച്ച ചെയ്യുക.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ഫ്രീ ബോഡി ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വസ്തുവിനെ വലിക്കുന്നതാണ് അതിനെ തള്ളുന്നതിനേക്കാൾ എളുപ്പമാണോ എന്ന് കാണിക്കുക.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

**A**

28.  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  എന്നീ രണ്ട് സദിശങ്ങളുടെ സദിശഗുണനഫലങ്ങളുടെ റിസൾട്ടന്റ്സ് എന്താണ് ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ധ്രുവീയ ഉപഗ്രഹങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു ചെറു കുറിപ്പെഴുതുക.

Write a short note on polar satellites.

30. ശ്യാനതയുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

Give any three applications of viscosity.

31. ടോർക്ക് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക. ദൈനം ദിന ജീവിതത്തിലെ ടോർക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. പിരിയോഡിക്, നോൺ പിരിയോഡിക് ചലനങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ? ഓരോ ചലനത്തിനും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ വീതം നൽകുക.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. ഒരു വ്യക്തി, 2 kg ജലത്തിൽ ഒരു തുഴചക്രം ഉപയോഗിച്ച് ഇളക്കിക്കൊണ്ട് 30 kJ പ്രവർത്തി ചെയ്യുന്നു. ഇളക്കുന്ന സമയത്ത് ഏകദേശം 5 kcal താപം അത് ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പാത്രത്തിലൂടെ ഉപരിതലത്തിലേക്കും ചുറ്റുപാടുകളിലേക്കും താപ ചാലനം വഴിയും റേഡിയേഷൻ വഴിയും ജലത്തിൽ നിന്നും പുറത്തുവിടുന്നു. ആ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആന്തരികോർജ്ജത്തിൽ വരുന്ന വ്യത്യാസമെന്താണ് ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

A

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i) മാനീയ വിശകലനത്തിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.  
 (ii) മാനീയ വിശകലന രീതി ഉപയോഗിച്ച്  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  എന്ന സമവാക്യം ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) കാപ്പിലറി റൈസ് രീതി ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെ പ്രതലബലത്തിന് ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ കണ്ടെത്തുക.  
 (a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.  
 (ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

**OR**

- (b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) ഊർജ്ജത്തിന്റെ സമവിഭജനം പ്രസ്താവിക്കുകയും വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) സ്ഥിരമായ ത്വരണത്തിന് ചലനത്തിന്റെ കൈനെമാറ്റിക് സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.  
 (a) State and explain equipartition of energy.

**OR**

- (b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ഒരു കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം യോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബ്ലോക്കുകളുടെ ലംബ ചലനം വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം വിശദമാക്കുക.  
 (a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

- (b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ഒരു സ്പ്രിംഗിന്റെ തിരശ്ചീന ദോലനം വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രവൃത്തി - ഗതികോർജ്ജ സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുകയും വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക. പ്രവൃത്തി - ഗതികോർജ്ജ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അനുമാനങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) ചരിഞ്ഞ തലത്തിലെ ഉരുളൽ ചർച്ച ചെയ്യുക. ത്വരണത്തിനുള്ള ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ കണ്ടെത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഒരു അടഞ്ഞ ഓർഗൻ പൈപ്പിൽ എങ്ങനെയാണ് ഓവർടോണുകൾ രൂപപ്പെടുന്നത് എന്ന് വിശദമാക്കുക.

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



**PART - III**

**ഭൗതികശാസ്ത്രം / PHYSICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :**
- (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
  - (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :**
- (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
  - (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. ഒരു അനുപ്രസ്ഥ തരംഗം മാധ്യം A മാധ്യം B യിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നു. മാധ്യം A യിൽ ആ അനുപ്രസ്ഥ തരംഗത്തിന്റെ പ്രവേഗം  $500 \text{ ms}^{-1}$  ഉം തരംഗദൈർഘ്യം  $5 \text{ m}$  ഉം ആണ്. മാധ്യം B യിൽ ആ തരംഗത്തിന്റെ പ്രവേഗം  $600 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, അതിന്റെ ആവൃത്തി, തരംഗദൈർഘ്യം എന്നിവ യഥാക്രമം :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  ഉം  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  ഉം  $5 \text{ m}$   
 (c)  $100 \text{ Hz}$  ഉം  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  ഉം  $5 \text{ m}$

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is  $5 \text{ m}$ . The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$   
 (c)  $100 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$

2. ഒരു കാർ, ഒരു വളവിൽ പെട്ടെന്ന് ഇടത്തേക്ക് തിരിയുമ്പോൾ യാത്രക്കാർ വലത്തേക്ക് ചായുന്നതിനുള്ള കാരണം :

- (a) വിശ്രമാവസ്ഥയുടെ ജഡത്വം (b) ദിശയുടെ ജഡത്വം  
 (c) ജഡത്വമില്ലായ്മ (d) ചലനത്തിന്റെ ജഡത്വം

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
 (c) absence of inertia (d) inertia of motion

3.  $m_1$ ,  $m_2$  എന്നിങ്ങനെ തുല്യ പിണ്ഡമുള്ള രണ്ടു പദാർത്ഥങ്ങൾ ഒരു നേർരേഖയിലൂടെ യഥാക്രമം  $5 \text{ ms}^{-1}$ ,  $-9 \text{ ms}^{-1}$  എന്നീ പ്രവേഗങ്ങളിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അവയുടെ കൂട്ടിമുട്ടൽ ഇലാസ്തികമാണെങ്കിൽ, കൂട്ടിമുട്ടലിനു ശേഷമുള്ള  $m_1$ ,  $m_2$  എന്നിവയുടെ പ്രവേഗങ്ങൾ യഥാക്രമം :

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

4. രണ്ടു വസ്തുക്കൾ യഥാക്രമം തിരശ്ചീന തലവുമായി  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  എന്നീ കോണളവുകളിൽ വിക്ഷേപിച്ചു. ഈ രണ്ടു വസ്തുക്കളുടെ റേഞ്ച് കുറിക്കുന്നത്  $R_{30^\circ}$ ,  $R_{60^\circ}$  എന്നാണ്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ബന്ധം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
 (c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
 (c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

5. രൂപമാറ്റം അഥവാ സ്ത്രെയിനിന്റെ മാനീയ സൂത്രവാക്യം :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

6. ജലത്തിന്റെ ഖരാങ്കത്തിനും തിളനിലയ്ക്കും ഇടയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു താപ എഞ്ചിന്റെ ക്ഷമത :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു അദിശം അല്ലാത്തത് ?

- (a) മർദ്ദം (b) ശ്യാനത  
 (c) ആയാസം (d) പ്രതലബലം

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
 (c) Stress (d) Surface tension

8. ഒരു കണിക  $xy$  എന്ന തലത്തിൽ ഘടികാര ദിശയിൽ സമവർത്തുള്ള ചലനം നടത്തുന്നു എങ്കിൽ, കോണീയ പ്രവേഗം :

- (a)  $-z$  ദിശയിൽ (b)  $+y$  ദിശയിൽ  
(c)  $-x$  ദിശയിൽ (d)  $+z$  ദിശയിൽ

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

9. 8 ഗ്രാം ഹീലിയവും 16 ഗ്രാം ഓക്സിജനും അടങ്ങിയ ഒരു വാതക മിശ്രിതത്തിന്റെ  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  അനുപാതം :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

10. 1 കിലോവാട്ട് അമ്പർ (1 kWh) എന്നത് :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) മേൽ പറഞ്ഞവ എല്ലാം

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

11. ലളിതമായ ഒരു പെന്റുലം ഒരു സ്കൂൾ ബസ്സിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്നു. അത് 'a' ത്വരണത്തിൽ തിരശ്ചീന ദിശയിൽ ചലിക്കുന്നു എങ്കിൽ സമയ പരിധി :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

12. ഒരു യുഗ്മം അഥവാ കപ്പിൾ ഉദ്പാദിപ്പിക്കുന്നത് :

(a) ഭ്രമണവും സ്ഥാനാന്തരണവും (b) ശുദ്ധമായ ഭ്രമണം

(c) ചലനമില്ല (d) ശുദ്ധമായ സ്ഥാനാന്തരണം

A couple produces :

(a) Rotation and translation (b) Pure rotation

(c) No motion (d) Pure translation

13. ഭൂമിയുടെ പിണ്ഡവും ആരവും ഇരട്ടിപ്പിച്ചാൽ ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

14.  $\pi = 3.14$ , എന്നാണെങ്കിൽ,  $\pi^2$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

15. ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം അതിന്റെ യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 4 മടങ്ങായി വർദ്ധിച്ചാൽ, പലായന വേഗം :

- (a) പകുതിയാകും  
(b) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും  
(c) യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 4 മടങ്ങാകും  
(d) യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 2 മടങ്ങാകും

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved  
(b) remains same  
(c) 4 times of original value  
(d) 2 times of original value

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. റെയ്നോൾഡ്സ് സംഖ്യ എന്താണ് ?

What is Reynold's number ?

17. 'സ്വതന്ത്രതാമാനം' എന്നത് എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ഒരു മുങ്ങിക്കപ്പലിൽ സോണാർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആ സോണാറിൽ നിന്നും ഒരു പൾസ് പുറപ്പെടുന്നതിനും അത് ശത്രുക്കളുടെ മുങ്ങിക്കപ്പലിൽ പ്രതിഫലിച്ച് പ്രതിധ്വനി എത്തുന്നതിനും ഇടയിൽ 80 സെക്കന്റ് സമയമെടുക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി. ജലത്തിൽ ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത  $1460 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, ശത്രുവിന്റെ മുങ്ങിക്കപ്പൽ എത്ര ദൂരെയായിരിക്കും ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. വെയിൻസിന്റെ സ്ഥാനാന്തരണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

State Wien's Displacement Law.

20. ഗ്രാവിറ്റേഷനൽ പൊട്ടെൻഷ്യൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define - gravitational potential.

21. സരള ഹാർമോണിക് ചലനം എന്നാലെന്ത് ?

What is simple harmonic motion ?

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

22. ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാം നിയമം പ്രതിപാദിക്കുക.

State Newton's second law.

23. ആക്ക സംരക്ഷണം പ്രതിപാദിക്കുക.

State conservation of angular momentum.

24.  $x$ -അക്ഷത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു കണികയുടെ  $x$  സൂചകങ്ങൾ സമയം 't' അടിസ്ഥാനമാക്കി  $x=2-5t+6t^2$  എന്ന സമവാക്യ പ്രകാരം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആ കണികയുടെ ആരംഭ പ്രവേഗം എന്താണ് ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ഇലാസ്തിക കുട്ടിമുട്ടലും ഇലാസ്തികമല്ലാത്ത കുട്ടിമുട്ടലും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. വലിച്ചു നീട്ടിയ കമ്പികളിലെ അനുപ്രസ്ഥ കമ്പനത്തിന്റെ നിയമം ചർച്ച ചെയ്യുക.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ഫ്രീ ബോഡി ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വസ്തുവിനെ വലിക്കുന്നതാണ് അതിനെ തള്ളുന്നതിനേക്കാൾ എളുപ്പമാണോ എന്ന് കാണിക്കുക.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28.  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  എന്നീ രണ്ട് സദിശങ്ങളുടെ സദിശഗുണനഫലങ്ങളുടെ റിസൾട്ടന്റ്സ് എന്താണ് ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ധ്രുവീയ ഉപഗ്രഹങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു ചെറു കുറിപ്പെഴുതുക.

Write a short note on polar satellites.

30. ശ്യാനതയുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

Give any three applications of viscosity.

31. ടോർക്ക് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക. ദൈനം ദിന ജീവിതത്തിലെ ടോർക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. പിരിയോഡിക്, നോൺ പിരിയോഡിക് ചലനങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ? ഓരോ ചലനത്തിനും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ വീതം നൽകുക.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. ഒരു വ്യക്തി, 2 kg ജലത്തിൽ ഒരു തുഴചക്രം ഉപയോഗിച്ച് ഇളക്കിക്കൊണ്ട് 30 kJ പ്രവർത്തി ചെയ്യുന്നു. ഇളക്കുന്ന സമയത്ത് ഏകദേശം 5 kcal താപം അത് ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പാത്രത്തിലൂടെ ഉപരിതലത്തിലേക്കും ചുറ്റുപാടുകളിലേക്കും താപ ചാലനം വഴിയും റേഡിയേഷൻ വഴിയും ജലത്തിൽ നിന്നും പുറത്തുവിടുന്നു. ആ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആന്തരികോർജ്ജത്തിൽ വരുന്ന വ്യത്യാസമെന്താണ് ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

**B**

[ മറുപുറം / Turn over



## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i) മാനീയ വിശകലനത്തിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.  
 (ii) മാനീയ വിശകലന രീതി ഉപയോഗിച്ച്  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  എന്ന സമവാക്യം ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) കാപ്പിലറി റൈസ് രീതി ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെ പ്രതലബലത്തിന് ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ കണ്ടെത്തുക.  
 (a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.  
 (ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

## OR

- (b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) ഊർജ്ജത്തിന്റെ സമവിഭജനം പ്രസ്താവിക്കുകയും വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) സ്ഥിരമായ ത്വരണത്തിന് ചലനത്തിന്റെ കൈനെമാറ്റിക് സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.  
 (a) State and explain equipartition of energy.

## OR

- (b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ഒരു കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം യോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബ്ലോക്കുകളുടെ ലംബ ചലനം വിശദീകരിക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം വിശദമാക്കുക.  
 (a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

## OR

- (b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ഒരു സ്പ്രിംഗിന്റെ തിരശ്ചീന ദോലനം വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രവൃത്തി - ഗതികോർജ്ജ സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുകയും വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക. പ്രവൃത്തി - ഗതികോർജ്ജ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അനുമാനങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) ചരിഞ്ഞ തലത്തിലെ ഉരുളൽ ചർച്ച ചെയ്യുക. ത്വരണത്തിനുള്ള ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ കണ്ടെത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഒരു അടഞ്ഞ ഓർഗൻ പൈപ്പിൽ എങ്ങനെയാണ് ഓവർടോണുകൾ രൂപപ്പെടുന്നത് എന്ന് വിശദമാക്കുക.

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ഭൗതികശാസ്ത്രം / PHYSICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :**
- (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
  - (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :**
- (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
  - (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു അദിശം അല്ലാത്തത് ?

- (a) മർദ്ദം
- (b) ശ്യാനത
- (c) ആയാസം
- (d) പ്രതലബലം

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure
- (b) Viscosity
- (c) Stress
- (d) Surface tension

2.  $m_1, m_2$  എന്നിങ്ങനെ തുല്യ പിണ്ഡമുള്ള രണ്ടു പദാർത്ഥങ്ങൾ ഒരു നേർരേഖയിലൂടെ യഥാക്രമം  $5 \text{ ms}^{-1}$ ,  $-9 \text{ ms}^{-1}$  എന്നീ പ്രവേഗങ്ങളിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അവയുടെ കൂട്ടിമുട്ടൽ ഇലാസ്തികമാണെങ്കിൽ, കൂട്ടിമുട്ടലിനു ശേഷമുള്ള  $m_1, m_2$  എന്നിവയുടെ പ്രവേഗങ്ങൾ യഥാക്രമം :

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $5 \text{ ms}^{-1}$
- (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $10 \text{ ms}^{-1}$
- (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $1 \text{ ms}^{-1}$
- (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  ഉം  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$
- (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$
- (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$
- (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

3. രൂപമാറ്റം അഥവാ സ്ട്രെയിനിന്റെ മാനീയ സൂത്രവാക്യം :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$
- (b)  $M^0L^0T^0$
- (c)  $ML^{-1}T^{-2}$
- (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$
- (b)  $M^0L^0T^0$
- (c)  $ML^{-1}T^{-2}$
- (d)  $M^0LT^0$

4. 8 ഗ്രാം ഹീലിയവും 16 ഗ്രാം ഓക്സിജനും അടങ്ങിയ ഒരു വാതക മിശ്രിതത്തിന്റെ  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$

അനുപാതം :

- (a) 27/17
- (b) 23/15
- (c) 17/27
- (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen

is :

- (a) 27/17
- (b) 23/15
- (c) 17/27
- (d) 15/23

5. രണ്ടു വസ്തുക്കൾ യഥാക്രമം തിരശ്ചീന തലവുമായി  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  എന്നീ കോണളവുകളിൽ വിക്ഷേപിച്ചു. ഈ രണ്ടു വസ്തുക്കളുടെ റേഞ്ച് കുറിക്കുന്നത്  $R_{30^\circ}$ ,  $R_{60^\circ}$  എന്നാണ്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ബന്ധം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

6. ലളിതമായ ഒരു പെന്റുലം ഒരു സ്കൂൾ ബസ്സിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്നു. അത് 'a' ത്വരണത്തിൽ തിരശ്ചീന ദിശയിൽ ചലിക്കുന്നു എങ്കിൽ സമയ പരിധി :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

7. ഒരു കാർ, ഒരു വളവിൽ പെട്ടെന്ന് ഇടത്തേക്ക് തിരിയുമ്പോൾ യാത്രക്കാർ വലത്തേക്ക് ചായുന്നതിനുള്ള കാരണം :

- (a) വിശ്രമാവസ്ഥയുടെ ജഡത്വം      (b) ദിശയുടെ ജഡത്വം  
(c) ജഡത്വമില്ലായ്മ      (d) ചലനത്തിന്റെ ജഡത്വം

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest      (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia      (d) inertia of motion

8.  $\pi = 3.14$ , എന്നാണെങ്കിൽ,  $\pi^2$  എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

- (a) 9.86      (b) 9.8596      (c) 9.9      (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86      (b) 9.8596      (c) 9.9      (d) 9.860

9. ഭൂമിയുടെ പിണ്ഡവും ആരവും ഇരട്ടിപ്പിച്ചാൽ ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം  $g$  :

- (a)  $2g$       (b) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും  
(c)  $4g$       (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$       (b) remains same  
(c)  $4g$       (d)  $\frac{g}{2}$

10. ഒരു അനുപ്രസ്ഥ തരംഗം മാധ്യം A മാധ്യം B യിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നു. മാധ്യം A യിൽ ആ അനുപ്രസ്ഥ തരംഗത്തിന്റെ പ്രവേഗം  $500 \text{ ms}^{-1}$  ഉം തരംഗദൈർഘ്യം  $5 \text{ m}$  ഉം ആണ്. മാധ്യം B യിൽ ആ തരംഗത്തിന്റെ പ്രവേഗം  $600 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, അതിന്റെ ആവൃത്തി, തരംഗദൈർഘ്യം എന്നിവ യഥാക്രമം :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  ഉം  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  ഉം  $5 \text{ m}$   
 (c)  $100 \text{ Hz}$  ഉം  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  ഉം  $5 \text{ m}$

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is  $5 \text{ m}$ . The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$   
 (c)  $100 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$

11. 1 കിലോവാട്ട് അവർ (1 kWh) എന്നത് :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
 (c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) മേൽ പറഞ്ഞവ എല്ലാം

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
 (c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) All the above

12. ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം അതിന്റെ യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 4 മടങ്ങായി വർദ്ധിച്ചാൽ, പലായന വേഗം :

- (a) പകുതിയാകും  
 (b) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും  
 (c) യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 4 മടങ്ങാകും  
 (d) യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ 2 മടങ്ങാകും

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved  
 (b) remains same  
 (c) 4 times of original value  
 (d) 2 times of original value



13. ഒരു കണിക  $xy$  എന്ന തലത്തിൽ ഘടികാര ദിശയിൽ സമവർത്തുള്ള ചലനം നടത്തുന്നു എങ്കിൽ, കോണീയ പ്രവേഗം :

- (a)  $-z$  ദിശയിൽ (b)  $+y$  ദിശയിൽ  
(c)  $-x$  ദിശയിൽ (d)  $+z$  ദിശയിൽ

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

14. ജലത്തിന്റെ ഖരാങ്കത്തിനും തിളനിലയ്ക്കും ഇടയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു താപ എഞ്ചിന്റെ ക്ഷമത :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

15. ഒരു യുഗ്മം അഥവ കപ്പിൾ ഉദ്‌പാദിപ്പിക്കുന്നത് :

- (a) ഭ്രമണവും സ്ഥാനാന്തരണവും (b) ശുദ്ധമായ ഭ്രമണം  
(c) ചലനമില്ല (d) ശുദ്ധമായ സ്ഥാനാന്തരണം

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. റെയ്നോൾഡ്സ് സംഖ്യ എന്താണ് ?

What is Reynold's number ?

17. 'സ്വതന്ത്രതാമാനം' എന്നത് എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ഒരു മുങ്ങിക്കപ്പലിൽ സോണാർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആ സോണാറിൽ നിന്നും ഒരു പൾസ് പുറപ്പെടുന്നതിനും അത് ശത്രുക്കളുടെ മുങ്ങിക്കപ്പലിൽ പ്രതിഫലിച്ച് പ്രതിധ്വനി എത്തുന്നതിനും ഇടയിൽ 80 സെക്കന്റ് സമയമെടുക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി. ജലത്തിൽ ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത  $1460 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, ശത്രുവിന്റെ മുങ്ങിക്കപ്പൽ എത്ര ദൂരെയായിരിക്കും ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. വെയിൻസിന്റെ സ്ഥാനാന്തരണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

State Wien's Displacement Law.

20. ഗ്രാവിറ്റേഷനൽ പൊട്ടെൻഷ്യൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define - gravitational potential.

21. സരള ഹാർമോണിക് ചലനം എന്നാലെന്ത് ?

What is simple harmonic motion ?

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

22. ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാം നിയമം പ്രതിപാദിക്കുക.

State Newton's second law.

23. ആക്ക സംരക്ഷണം പ്രതിപാദിക്കുക.

State conservation of angular momentum.

24.  $x$ -അക്ഷത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു കണികയുടെ  $x$  സൂചകങ്ങൾ സമയം 't' അടിസ്ഥാനമാക്കി  $x=2-5t+6t^2$  എന്ന സമവാക്യ പ്രകാരം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആ കണികയുടെ ആരംഭ പ്രവേഗം എന്താണ് ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ഇലാസ്തിക കുട്ടിമുട്ടലും ഇലാസ്തികമല്ലാത്ത കുട്ടിമുട്ടലും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. വലിച്ചു നീട്ടിയ കമ്പികളിലെ അനുപ്രസ്ഥ കമ്പനത്തിന്റെ നിയമം ചർച്ച ചെയ്യുക.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ഫ്രീ ബോഡി ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വസ്തുവിനെ വലിക്കുന്നതാണ് അതിനെ തള്ളുന്നതിനേക്കാൾ എളുപ്പമാണോ എന്ന് കാണിക്കുക.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28.  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  എന്നീ രണ്ട് സദിശങ്ങളുടെ സദിശഗുണനഫലങ്ങളുടെ റിസൾട്ടന്റ്സ് എന്താണ് ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ധ്രുവീയ ഉപഗ്രഹങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു ചെറു കുറിപ്പെഴുതുക.

Write a short note on polar satellites.

30. ശ്യാനതയുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

Give any three applications of viscosity.

31. ടോർക്ക് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക. ദൈനം ദിന ജീവിതത്തിലെ ടോർക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. പിരിയോഡിക്, നോൺ പിരിയോഡിക് ചലനങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ? ഓരോ ചലനത്തിനും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ വീതം നൽകുക.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. ഒരു വ്യക്തി, 2 kg ജലത്തിൽ ഒരു തുഴചക്രം ഉപയോഗിച്ച് ഇളക്കിക്കൊണ്ട് 30 kJ പ്രവർത്തി ചെയ്യുന്നു. ഇളക്കുന്ന സമയത്ത് ഏകദേശം 5 kcal താപം അത് ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പാത്രത്തിലൂടെ ഉപരിതലത്തിലേക്കും ചുറ്റുപാടുകളിലേക്കും താപ ചാലനം വഴിയും റേഡിയേഷൻ വഴിയും ജലത്തിൽ നിന്നും പുറത്തുവിടുന്നു. ആ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആന്തരികോർജ്ജത്തിൽ വരുന്ന വ്യത്യാസമെന്താണ് ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i) മാനീയ വിശകലനത്തിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.  
 (ii) മാനീയ വിശകലന രീതി ഉപയോഗിച്ച്  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  എന്ന സമവാക്യം ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) കാപ്പിലറി റൈസ് രീതി ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെ പ്രതലബലത്തിന് ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ കണ്ടെത്തുക.  
 (a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.  
 (ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

## OR

- (b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) ഊർജ്ജത്തിന്റെ സമവിഭജനം പ്രസ്താവിക്കുകയും വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) സ്ഥിരമായ ത്വരണത്തിന് ചലനത്തിന്റെ കൈനെമാറ്റിക് സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.  
 (a) State and explain equipartition of energy.

## OR

- (b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ഒരു കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം യോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബ്ലോക്കുകളുടെ ലംബ ചലനം വിശദീകരിക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം വിശദമാക്കുക.  
 (a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

## OR

- (b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ഒരു സ്പ്രിംഗിന്റെ തിരശ്ചീന ദോലനം വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രവൃത്തി - ഗതികോർജ്ജ സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുകയും വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക. പ്രവൃത്തി - ഗതികോർജ്ജ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അനുമാനങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) ചരിഞ്ഞ തലത്തിലെ ഉരുളൽ ചർച്ച ചെയ്യുക. ത്വരണത്തിനുള്ള ഒരു എക്സ്പ്രഷൻ കണ്ടെത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഒരു അടഞ്ഞ ഓർഗൻ പൈപ്പിൽ എങ്ങനെയാണ് ഓവർടോണുകൾ രൂപപ്പെടുന്നത് എന്ന് വിശദമാക്കുക.

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



A

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ / PHYSICS**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಂದು ಕಣವು  $xy$  ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಕೋನೀಯ ವೇಗವು ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ :

- (a)  $-z$  ದಿಕ್ಕು (b)  $+y$  ದಿಕ್ಕು  
(c)  $-x$  ದಿಕ್ಕು (d)  $+z$  ದಿಕ್ಕು

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

2. 8 g ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು 16 g ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ರ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತವು :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

3. ಯಾವಾಗ ಒಂದು ಕಾರು ವಕ್ರರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಎಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೋ, ಆಗ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೂಕಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವು :

- (a) ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಜಡತ್ವ (b) ದಿಕ್ಕಿನ ಜಡತ್ವ  
(c) ಜಡತ್ವದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿ (d) ಚಲನೆಯ ಜಡತ್ವ

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia (d) inertia of motion

4. ಒಂದು ವೇಳೆ  $\pi = 3.14$  ಆದರೆ  $\pi^2$  ರ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಅಲ್ಲ ?

- (a) ಒತ್ತಡ (b) ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ  
(c) ಸ್ಟ್ರೆಸ್ (ಒತ್ತು ನೀಡುವಿಕೆ) (d) ಮೇಲ್ಮೈ ಒತ್ತಡ

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

6. ಕಪಲ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು :

- (a) ತಿರುಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ (b) ಶುದ್ಧ ತಿರುಗುವಿಕೆ  
(c) ಚಲನೆಯಿಲ್ಲ (d) ಶುದ್ಧ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

7. ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು  $30^\circ$  ಮತ್ತು  $60^\circ$  ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು  $R_{30^\circ}$  ಮತ್ತು  $R_{60^\circ}$  ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆರಿಸಿ :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

8. ಒಂದು ವೇಳೆ ಗುರುತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಅದರ ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 4 ಪಟ್ಟು ಆದರೆ, ಎಸ್ಕೇಪ್ ವೇಗವು :

- (a) ಅರ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ (b) ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
(c) ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 4 ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ (d) ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 2 ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

9. 1 ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ಗಂಟೆ (1 kWh) ಯು :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

10. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ, ಎರಡನ್ನೂ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ,  $g$  ಗುರುತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು :

- (a)  $2g$  (b) ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

11. ಕೃಷ್ಣಿಗೆ ಆಯಾಮದ ಸೂತ್ರವು :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$       (b)  $M^0L^0T^0$       (c)  $ML^{-1}T^{-2}$       (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$       (b)  $M^0L^0T^0$       (c)  $ML^{-1}T^{-2}$       (d)  $M^0LT^0$

12. ನೀರಿನ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವೆ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಶಾಖ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು :

- (a) 26.8%      (b) 6.25%      (c) 12.5%      (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8%      (b) 6.25%      (c) 12.5%      (d) 20%

13. ಎರಡು ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ  $m_1$  ಮತ್ತು  $m_2$  ಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $5 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಒಂದೇ ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಘರ್ಷಣೆಯು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿದ್ದರೆ, ಘರ್ಷಣೆಯ ನಂತರ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $m_1$  ಮತ್ತು  $m_2$  ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $5 \text{ ms}^{-1}$       (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $10 \text{ ms}^{-1}$

- (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $1 \text{ ms}^{-1}$       (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$       (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$

- (c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$       (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

14. ಒಂದು ಅಡ್ಡ ತರಂಗವು ಮಾಧ್ಯಮ A (ಮಿಡಿಯಂ) ನಿಂದ ಮಾಧ್ಯಮ B ಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾಧ್ಯಮ A ನಲ್ಲಿ, ಅಡ್ಡ ತರಂಗದ ವೇಗವು  $500 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರವು 5 ಮೀ. ಮಾಧ್ಯಮ B ನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಅದರ ವೇಗವು  $600 \text{ ms}^{-1}$  ಯಿರುವುದೋ, ಆಗ ತರಂಗದ ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ :

- (a) 120 Hz ಮತ್ತು 6 m (b) 120 Hz ಮತ್ತು 5 m  
(c) 100 Hz ಮತ್ತು 6 m (d) 100 Hz ಮತ್ತು 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

15. ಒಂದು ಸರಳ ಲೋಲಕವನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಬಸ್ಸಿನ ಛಾವಣಿಯಿಂದ ನೇಲಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಯಾವುದು a ವೇಗವರ್ಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಮಯ ಅವಧಿಯು :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. ರೇನೊಲ್ಡ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು ?

What is Reynold's number ?

17. 'ಡಿಗ್ರಿ ಆಫ್ ಫ್ರೀಡಮ್' - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ಸೋನಾರ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯಲ್ಲಿ, ಅದರ ಶತ್ರು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯಿಂದ ಬಡಿತದ ಪೀಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಂತರ ಅದರ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯ ನಡುವಿನ ಸಮಯ ವಿಳಂಬವು 80 s ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗವು  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , ಆದರೆ ಶತ್ರು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯ ದೂರ/ಅಂತರ ಏನು ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. ವಿಯೆನ್‌ರ ಡಿಸ್‌ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Wien's Displacement Law.

20. ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ - ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

Define - gravitational potential.

21. ಸರಳ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ?

What is simple harmonic motion ?

A

[ Turn over

22. ನ್ಯೂಟನ್ನಿನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Newton's second law.

23. ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State conservation of angular momentum.

24.  $x=2-5t+6t^2$  ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದು ಕಣವು  $x$ -ಅಕ್ಷೀಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಹೇಗೆಂದರೆ ಅದರ  $x$  ಕೋಆರ್ಡಿನೇಟ್‌ಗಳು (ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು) ಸಮಯ 't' ಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣದ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ ಏನು ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಲ್ಲದ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಕಂಪನಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ಮುಕ್ತ ಕಾಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೂಕುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಳೆಯುವುದು ಸುಲಭವೇ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

A

28. ಕೊಡಲಾದ ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  ಮತ್ತು  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ಗಳ ವೆಕ್ಟರ್ ಪೂಡೆಕ್ಟ್ (ಗುಣಲಬ್ಧ)ನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ಧ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a short note on polar satellites.

30. ವಿಸ್ಕೋಸಿಟಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give any three applications of viscosity.

31. ಟೋರ್ಕ್‌ನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಟೋರ್ಕ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. ಪಿರಿಯಾಡಿಕ್ ಮತ್ತು ನೊನ್-ಪಿರಿಯಾಡಿಕ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ? ಪ್ರತಿ ಚಲನೆಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹುಟ್ಟುಗಾಲಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕದಲಿಸುತ್ತಾ 2 kg, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 30 kJ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಕದಲಿಸುವಾಗ, ಅದರ ಧಾರಕದ (ದೋಣಿ) ಮೂಲಕ ನೀರಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 5 kcal ಶಾಖವು ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಉಷ್ಣ ವಹನ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i) ಡೈಮೆನ್ಷನಲ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
 (ii) ಆಯಾಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  ಸಮೀಕರಣದ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ಯಾಪಿಲರಿ ರೈಸ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ದ್ರವದ ಮೇಲ್ಮೈ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) ಶಕ್ತಿಯ ಸಮವಿತರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ವೇಗವರ್ಧನೆ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕೆ ಚಲನೆಯ ಕೈನೆಮೆಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ಸಮತಲ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ದಾರದಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬ್ಲೋಕ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಎತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಗುರುತ್ವ (g) ದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಸಮತಲ ತೂಗಾಟವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೆಲಸ-ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ. ಕೆಲಸ-ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮೇಯದ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) ಇಳಿಜಾರಾದ ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊಳವೆ(ಆರ್ಗನ್ ಪೈಪ್)ಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಓವರ್‌ಟೋನ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ / PHYSICS**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಒಂದು ಅಡ್ಡ ತರಂಗವು ಮಾಧ್ಯಮ A (ಮಿಡಿಯಂ) ನಿಂದ ಮಾಧ್ಯಮ B ಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾಧ್ಯಮ A ನಲ್ಲಿ, ಅಡ್ಡ ತರಂಗದ ವೇಗವು  $500 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರವು 5 ಮೀ. ಮಾಧ್ಯಮ B ನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಅದರ ವೇಗವು  $600 \text{ ms}^{-1}$  ಯಿರುವುದೋ, ಆಗ ತರಂಗದ ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ :

- (a) 120 Hz ಮತ್ತು 6 m (b) 120 Hz ಮತ್ತು 5 m  
(c) 100 Hz ಮತ್ತು 6 m (d) 100 Hz ಮತ್ತು 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

2. ಯಾವಾಗ ಒಂದು ಕಾರು ವಕ್ರರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಎಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೋ, ಆಗ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೂಕಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವು :

- (a) ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಜಡತ್ವ (b) ದಿಕ್ಕಿನ ಜಡತ್ವ  
(c) ಜಡತ್ವದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿ (d) ಚಲನೆಯ ಜಡತ್ವ

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia (d) inertia of motion

3. ಎರಡು ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ  $m_1$  ಮತ್ತು  $m_2$  ಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $5 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಒಂದೇ ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಘರ್ಷಣೆಯು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿದ್ದರೆ, ಘರ್ಷಣೆಯ ನಂತರ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $m_1$  ಮತ್ತು  $m_2$  ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

4. ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು  $30^\circ$  ಮತ್ತು  $60^\circ$  ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು  $R_{30^\circ}$  ಮತ್ತು  $R_{60^\circ}$  ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆರಿಸಿ :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

5. ಕೃಷ್ಣಿಗೆ ಆಯಾಮದ ಸೂತ್ರವು :

(a)  $ML^{-2}T^{-1}$

(b)  $M^0L^0T^0$

(c)  $ML^{-1}T^{-2}$

(d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

(a)  $ML^{-2}T^{-1}$

(b)  $M^0L^0T^0$

(c)  $ML^{-1}T^{-2}$

(d)  $M^0LT^0$

6. ನೀರಿನ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವೆ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಶಾಖ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು :

(a) 26.8%

(b) 6.25%

(c) 12.5%

(d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

(a) 26.8%

(b) 6.25%

(c) 12.5%

(d) 20%

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಅಲ್ಲ ?

- (a) ಒತ್ತಡ (b) ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ  
(c) ಸ್ಟ್ರೆಸ್ (ಒತ್ತು ನೀಡುವಿಕೆ) (d) ಮೇಲ್ಮೈ ಒತ್ತಡ

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

8. ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಂದು ಕಣವು  $xy$  ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಕೋನೀಯ ವೇಗವು ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ :

- (a)  $-z$  ದಿಕ್ಕು (b)  $+y$  ದಿಕ್ಕು  
(c)  $-x$  ದಿಕ್ಕು (d)  $+z$  ದಿಕ್ಕು

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

9. 8 g ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು 16 g ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ರ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತವು :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

10. 1 ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ಗಂಟೆ (1 kWh) ಯು :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
 (c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
 (c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

11. ಒಂದು ಸರಳ ಲೋಲಕವನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಬಸ್ಸಿನ ಛಾವಣಿಯಿಂದ ನೇಲಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಯಾವುದು  $a$  ವೇಗವರ್ಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಮಯ ಅವಧಿಯು :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
 (c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
 (c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

12. ಕಪಲ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು :

- (a) ತಿರುಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ (b) ಶುದ್ಧ ತಿರುಗುವಿಕೆ  
 (c) ಚಲನೆಯಿಲ್ಲ (d) ಶುದ್ಧ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
 (c) No motion (d) Pure translation



13. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ, ಎರಡನ್ನೂ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ,  $g$  ಗುರುತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು :

- (a)  $2g$  (b) ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

14. ಒಂದು ವೇಳೆ  $\pi = 3.14$  ಆದರೆ  $\pi^2$  ರ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

15. ಒಂದು ವೇಳೆ ಗುರುತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಅದರ ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 4 ಪಟ್ಟು ಆದರೆ, ಎಸ್ಕೇಪ್ ವೇಗವು :

- (a) ಅರ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ (b) ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
(c) ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 4 ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ (d) ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 2 ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. ರೇನೊಲ್ಡ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು ?

What is Reynold's number ?

17. 'ಡಿಗ್ರಿ ಆಫ್ ಫ್ರೀಡಮ್' - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ಸೋನಾರ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯಲ್ಲಿ, ಅದರ ಶತ್ರು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯಿಂದ ಬಡಿತದ ಪೀಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಂತರ ಅದರ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯ ನಡುವಿನ ಸಮಯ ವಿಳಂಬವು 80 s ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗವು  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , ಆದರೆ ಶತ್ರು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯ ದೂರ/ಅಂತರ ಏನು ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. ವಿಯೆನ್‌ರ ಡಿಸ್‌ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Wien's Displacement Law.

20. ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ - ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

Define - gravitational potential.

21. ಸರಳ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ?

What is simple harmonic motion ?

**B**

[ Turn over

22. ನ್ಯೂಟನ್ನಿನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Newton's second law.

23. ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State conservation of angular momentum.

24.  $x=2-5t+6t^2$  ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದು ಕಣವು  $x$ -ಅಕ್ಷೀಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಹೇಗೆಂದರೆ ಅದರ  $x$  ಕೋಆರ್ಡಿನೇಟ್‌ಗಳು (ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು) ಸಮಯ 't' ಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣದ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ ಏನು ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಲ್ಲದ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಕಂಪನಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ಮುಕ್ತ ಕಾಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೂಕುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಳೆಯುವುದು ಸುಲಭವೇ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. ಕೊಡಲಾದ ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  ಮತ್ತು  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ಗಳ ವೆಕ್ಟರ್ ಪೋಡಕ್ಟ್ (ಗುಣಲಬ್ಧ)ನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ಧ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a short note on polar satellites.

30. ವಿಸ್ಕೋಸಿಟಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give any three applications of viscosity.

31. ಟೋರ್ಕ್‌ನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಟೋರ್ಕ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. ಪಿರಿಯಾಡಿಕ್ ಮತ್ತು ನೊನ್-ಪಿರಿಯಾಡಿಕ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ? ಪ್ರತಿ ಚಲನೆಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹುಟ್ಟುಗಾಲಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕದಲಿಸುತ್ತಾ 2 kg, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 30 kJ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಕದಲಿಸುವಾಗ, ಅದರ ಧಾರಕದ (ದೋಣಿ) ಮೂಲಕ ನೀರಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 5 kcal ಶಾಖವು ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಉಷ್ಣ ವಹನ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i) ಡೈಮೆನ್ಷನಲ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ii) ಆಯಾಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  ಸಮೀಕರಣದ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ಕ್ಯಾಪಿಲರಿ ರೈಸ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ದ್ರವದ ಮೇಲ್ಮೈ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

**OR**

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) ಶಕ್ತಿಯ ಸಮವಿತರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ವೇಗವರ್ಧನೆ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕೆ ಚಲನೆಯ ಕೈನೆಮೆಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

(a) State and explain equipartition of energy.

**OR**

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ಸಮತಲ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ದಾರದಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬ್ಲೋಕ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ಎತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಗುರುತ್ವ (g) ದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಸಮತಲ ತೂಗಾಟವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೆಲಸ-ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ. ಕೆಲಸ-ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮೇಯದ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) ಇಳಿಜಾರಾದ ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊಳವೆ(ಆರ್ಗನ್ ಪೈಪ್)ಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಓವರ್‌ಟೋನ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ / PHYSICS**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಅಲ್ಲ ?

- (a) ಒತ್ತಡ (b) ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ  
(c) ಸ್ಟ್ರೆಸ್ (ಒತ್ತು ನೀಡುವಿಕೆ) (d) ಮೇಲ್ಮೈ ಒತ್ತಡ

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

2. ಎರಡು ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ  $m_1$  ಮತ್ತು  $m_2$  ಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $5 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಒಂದೇ ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಘರ್ಷಣೆಯು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿದ್ದರೆ, ಘರ್ಷಣೆಯ ನಂತರ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $m_1$  ಮತ್ತು  $m_2$  ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

3. ಕೃಷ್ಣಿಗೆ ಆಯಾಮದ ಸೂತ್ರವು :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

4. 8 g ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು 16 g ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ರ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತವು :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

5. ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು  $30^\circ$  ಮತ್ತು  $60^\circ$  ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು  $R_{30^\circ}$  ಮತ್ತು  $R_{60^\circ}$  ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆರಿಸಿ :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$

(b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$

(d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

6. ಒಂದು ಸರಳ ಲೋಲಕವನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಬಸ್ಸಿನ ಛಾವಣಿಯಿಂದ ನೇಲಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಯಾವುದು  $a$  ವೇಗವರ್ಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಮಯ ಅವಧಿಯು :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$

(b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$

(d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

7. ಯಾವಾಗ ಒಂದು ಕಾರು ವಕ್ರರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಎಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೋ, ಆಗ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೂಕಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವು :

- (a) ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಜಡತ್ವ (b) ದಿಕ್ಕಿನ ಜಡತ್ವ  
(c) ಜಡತ್ವದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿ (d) ಚಲನೆಯ ಜಡತ್ವ

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest (b) inertia of direction  
(c) absence of inertia (d) inertia of motion

8. ಒಂದು ವೇಳೆ  $\pi = 3.14$  ಆದರೆ  $\pi^2$  ರ ಮೌಲ್ಯವು :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

9. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ, ಎರಡನ್ನೂ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ,  $g$  ಗುರುತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು :

- (a)  $2g$  (b) ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same  
(c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

10. ಒಂದು ಅಡ್ಡ ತರಂಗವು ಮಾಧ್ಯಮ A (ಮಿಡಿಯಂ) ನಿಂದ ಮಾಧ್ಯಮ B ಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾಧ್ಯಮ A ನಲ್ಲಿ, ಅಡ್ಡ ತರಂಗದ ವೇಗವು  $500 \text{ ms}^{-1}$  ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರವು 5 ಮೀ. ಮಾಧ್ಯಮ B ನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಅದರ ವೇಗವು  $600 \text{ ms}^{-1}$  ಯಿರುವುದೋ, ಆಗ ತರಂಗದ ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ :

- (a) 120 Hz ಮತ್ತು 6 m (b) 120 Hz ಮತ್ತು 5 m  
(c) 100 Hz ಮತ್ತು 6 m (d) 100 Hz ಮತ್ತು 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

11. 1 ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ಗಂಟೆ (1 kWh) ಯು :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) All the above

12. ಒಂದು ವೇಳೆ ಗುರುತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಅದರ ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 4 ಪಟ್ಟು ಆದರೆ, ಎಸ್ಕೇಪ್ ವೇಗವು :

- (a) ಅರ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ (b) ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
(c) ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 4 ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ (d) ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ 2 ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved (b) remains same  
(c) 4 times of original value (d) 2 times of original value

13. ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಂದು ಕಣವು  $xy$  ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಕೋನೀಯ ವೇಗವು ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ :

- (a)  $-z$  ದಿಕ್ಕು (b)  $+y$  ದಿಕ್ಕು  
(c)  $-x$  ದಿಕ್ಕು (d)  $+z$  ದಿಕ್ಕು

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

14. ನೀರಿನ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವೆ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಶಾಖೆ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25% (c) 12.5% (d) 20%

15. ಕಪಲ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು :

- (a) ತಿರುಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ (b) ಶುದ್ಧ ತಿರುಗುವಿಕೆ  
(c) ಚಲನೆಯಿಲ್ಲ (d) ಶುದ್ಧ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. ರೇನೊಲ್ಡ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು ?

What is Reynold's number ?

17. 'ಡಿಗ್ರಿ ಆಫ್ ಫ್ರೀಡಮ್' - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ಸೋನಾರ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯಲ್ಲಿ, ಅದರ ಶತ್ರು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯಿಂದ ಬಡಿತದ ಪೀಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಂತರ ಅದರ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯ ನಡುವಿನ ಸಮಯ ವಿಳಂಬವು 80 s ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗವು  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , ಆದರೆ ಶತ್ರು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯ ದೂರ/ಅಂತರ ಏನು ?

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. ವಿಯೆನ್‌ರ ಡಿಸ್‌ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Wien's Displacement Law.

20. ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ - ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

Define - gravitational potential.

21. ಸರಳ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ?

What is simple harmonic motion ?

**M**

[ Turn over

22. ನ್ಯೂಟನ್ನಿನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Newton's second law.

23. ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State conservation of angular momentum.

24.  $x=2-5t+6t^2$  ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದು ಕಣವು  $x$ -ಅಕ್ಷೀಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಹೇಗೆಂದರೆ ಅದರ  $x$  ಕೋಆರ್ಡಿನೇಟ್‌ಗಳು (ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು) ಸಮಯ 't' ಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣದ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ ಏನು ?

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x=2-5t+6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಲ್ಲದ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಕಂಪನಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. ಮುಕ್ತ ಕಾಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೂಕುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಳೆಯುವುದು ಸುಲಭವೇ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. ಕೊಡಲಾದ ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  ಮತ್ತು  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ಗಳ ವೆಕ್ಟರ್ ಪೂಡೆಕ್ಟ್ (ಗುಣಲಬ್ಧ)ನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. ಧ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a short note on polar satellites.

30. ವಿಸ್ಕೋಸಿಟಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give any three applications of viscosity.

31. ಟೋರ್ಕ್‌ನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಟೋರ್ಕ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. ಪಿರಿಯಾಡಿಕ್ ಮತ್ತು ನೊನ್-ಪಿರಿಯಾಡಿಕ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ? ಪ್ರತಿ ಚಲನೆಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What is meant by periodic and non-periodic motion ? Give any two examples, for each motion.

33. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹುಟ್ಟುಗಾಲಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕದಲಿಸುತ್ತಾ 2 kg, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 30 kJ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಕದಲಿಸುವಾಗ, ಅದರ ಧಾರಕದ (ದೋಣಿ) ಮೂಲಕ ನೀರಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 5 kcal ಶಾಖವು ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಉಷ್ಣ ವಹನ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು ?

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i) ಡೈಮೆನ್ಷನಲ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ii) ಆಯಾಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  ಸಮೀಕರಣದ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ಕ್ಯಾಪಿಲರಿ ರೈಸ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ದ್ರವದ ಮೇಲ್ಮೈ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

**OR**

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) ಶಕ್ತಿಯ ಸಮವಿತರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ವೇಗವರ್ಧನೆ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕೆ ಚಲನೆಯ ಕೈನೆಮೆಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

(a) State and explain equipartition of energy.

**OR**

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ಸಮತಲ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ದಾರದಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬ್ಲೋಕ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ಎತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಗುರುತ್ವ (g) ದ ಕಾರಣದಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಸಮತಲ ತೂಗಾಟವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೆಲಸ-ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ. ಕೆಲಸ-ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮೇಯದ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) ಇಳಿಜಾರಾದ ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊಳವೆ(ಆರ್ಗನ್ ಪೈಪ್)ಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಓವರ್‌ಟೋನ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## PHYSICS / علم طبیعیات

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[مارکس : 70]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## PART - I/I-پارٹ

15x1=15

(i) : نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے صحیح ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. اگر  $xy$  مستوی پر ایک ذرہ گھڑی کی سمت میں یکساں دائروی حرکت کرتا ہے، تب اس میں زاویائی رفتار ہوگی :

(a)  $-z$  سمت (b)  $+y$  سمت

(c)  $-x$  سمت (d)  $+z$  سمت

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

(a)  $-z$  direction (b)  $+y$  direction

(c)  $-x$  direction (d)  $+z$  direction

2. ایک گیس آمیزہ جس میں 8 g ہیلیم اور 16 g آکسیجن ہے، کے تناسب  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ہیں :

(a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

(a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

3. جب ایک کار منحنی سڑک پر بائیں طرف اچانک مڑتی ہے، مسافریں کوسیدھی جانب دھکا لگتا ہے۔ اس کی وجہ :

(a) سکونیت کا جمود (b) سمت کا جمود

(c) جمود کی معدومیت (d) حرکت کا جمود

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

(a) inertia of rest (b) inertia of direction

(c) absence of inertia (d) inertia of motion

4. اگر  $\pi = 3.14$ ، تب  $\pi^2$  کی قدر ہے :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86 (b) 9.8596 (c) 9.9 (d) 9.860

5. درج ذیل میں سے کون سا عددیہ نہیں ہے ؟

- (a) دباؤ (b) چپکاہٹ  
(c) فشار (d) سطحی تناؤ

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

6. جوڑے سے پیدا ہوتی ہیں :

- (a) گردش اور تالیف (b) خالص گردش  
(c) کوئی حرکت نہیں (d) خالص تالیف

A couple produces :

- (a) Rotation and translation (b) Pure rotation  
(c) No motion (d) Pure translation

7. دو اشیاء کو بالترتیب  $30^\circ$  اور  $60^\circ$  کے زاویوں پر افقی سمت میں پروجیکٹ کیا جاتا ہے۔ ان دو اشیاء کی سعت  $R_{30^\circ}$  اور  $R_{60^\circ}$  سے ظاہر کی جاتی ہے۔ درج ذیل سے صحیح تعلق چنیے :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

- (a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$   
(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

8. بوجہ کشش اسراع اپنی اصل قدر سے 4 گنا ہوتا ہو، تب فراری چال :

- (a) نصف ہو جائے گی  
 (b) اتنی ہی رہے گی  
 (c) اصل قدر کی 4 گنی  
 (d) اصل قدر کی 2 گنی

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved  
 (b) remains same  
 (c) 4 times of original value  
 (d) 2 times of original value

9. 1 کیلوواٹ اوور ہے (1 kWh) :

- (a)  $36 \times 10^5$  J  
 (b)  $36 \times 10^5$  WS  
 (c)  $3.6 \times 10^6$  J  
 (d) مندرجہ بالا سبھی

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J  
 (b)  $36 \times 10^5$  WS  
 (c)  $3.6 \times 10^6$  J  
 (d) All the above

10. اگر زمین کی کمیت اور نصف قطر دونوں دُگنے کر دیئے جائیں تو کشش g کی وجہ سے اسراع :

- (a) 2g  
 (b) اتنا ہی رہے گا  
 (c) 4g  
 (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity g :

- (a) 2g  
 (b) remains same  
 (c) 4g  
 (d)  $\frac{g}{2}$

11. تناؤ کا ابعادی فارمولا ہے :

- $M^0L^0T^0$  (d)  $ML^{-1}T^{-2}$  (c)  $M^0L^0T^0$  (b)  $ML^{-2}T^{-1}$  (a)

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0L^0T^0$

12. پانی کے نقطہ انجماد اور نقطہ جوش کے درمیان ایک ہیٹ انجن کی کارکردگی ہے :

- 6.25% (b) 26.8% (a)  
20% (d) 12.5% (c)

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8% (b) 6.25%  
(c) 12.5% (d) 20%

13.  $m_1$  اور  $m_2$  کی دو مساوی کمیتیں ایک خط قائم کے ساتھ ساتھ حرکت کر رہی ہیں جن کی رفتار بالترتیب  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔

اگر ان کا تصادم یکدور ہو تو تصادم کے بعد  $m_1$  اور  $m_2$  کی بالترتیب رفتاریں محسوب کیجئے۔

- $10 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-4 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-9 \text{ ms}^{-1}$  (a)  
 $0 \text{ ms}^{-1}$  اور  $10 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $1 \text{ ms}^{-1}$  اور  $5 \text{ ms}^{-1}$  (c)

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$



14. ایک قاطع موج واسطہ A سے واسطہ B کی طرف حرکت کرتی ہے۔ واسطہ A میں قاطع موج کی رفتار  $500 \text{ ms}^{-1}$  اور موجی طول 5 m ہے۔ واسطہ B میں جب اس کی رفتار  $600 \text{ ms}^{-1}$  ہو تو موج کا تعداد اور موجی طول بالترتیب ہوں گے :

- (a) 6 m اور 120 Hz (b) 5 m اور 120 Hz  
(c) 6 m اور 100 Hz (d) 5 m اور 100 Hz

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m (b) 120 Hz and 5 m  
(c) 100 Hz and 6 m (d) 100 Hz and 5 m

15. ایک سادہ رقص ایک اسکول بس کی چھت سے لٹکایا جاتا ہے جو افقی سمت میں اسراع 'a' کے ساتھ حرکت کرتا ہے، تب وقفہ وقت ہے :

$$T \propto \frac{1}{g^2 + a^2} \quad (b) \quad T \propto \sqrt{g^2 + a^2} \quad (a)$$

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}} \quad (d) \quad T \propto (g^2 + a^2) \quad (c)$$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

- (a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$   
(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. رینالڈ کا عدد کیا ہے ؟

What is Reynold's number ?

17. اصطلاح ”آزادی کے درجات“ کی تعریف بیان کیجئے۔

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ایک آبدوز سونار سے آراستہ ہے۔ دشمن کی آبدوز سے نبض کی پیدائش اور اس کی گونج کے درمیان تاخیر وقت کا مشاہدہ 80 s کی حیثیت سے کیا جاتا ہے۔ پانی میں آواز کی رفتار  $1460 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔ دشمن کے آبدوز کتنے فاصلہ پر ہے ؟

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. وین کا ہٹاؤ قانون بیان کیجئے۔

State Wien's Displacement Law.

20. قوتِ ثقل کشش - تعریف کیجئے۔

Define - gravitational potential.

21. سادہ ہارمونی حرکت کیا ہے ؟

What is simple harmonic motion ?

Turn over / صفحہ الٹئے ]

A

22. نیوٹن کا دوسرا کلیہ بیان کیجئے۔

State Newton's second law.

23. بقائے زاویائی مقدار حرکت بیان کیجئے۔

State conservation of angular momentum.

24. ایک ذرہ  $x$ -محور کے ساتھ ساتھ اس طرح حرکت کرتا ہے کہ اس کے محدد  $x$  وقت 't' کے ساتھ  $x = 2 - 5t + 6t^2$  کی مساوات کے مطابق مختلف ہو جاتے ہیں۔ ذرہ کی شروعاتی رفتار کیا ہے ؟

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x = 2 - 5t + 6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. لچکدار اور غیر لچکدار تصادم میں موازنہ کیجئے۔

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. پھیلے ہوئے تاروں میں قاطع ارتعاش کے قانون پر بحث کیجئے۔

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. آزاد جسمانی شکل کا استعمال کرتے ہوئے، بتاؤ کہ کسی شے کو کھینچنا دھکیلنے سے زیادہ آسان ہو سکتا ہے کیا۔

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. دو سمتیوں  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  اور  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  کا سمتی حاصل ضرب کیا ہیں؟

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. قطبی سٹلائٹ پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on polar satellites.

30. چچھاہٹ کے کوئی تین اطلاقات لکھئے۔

Give any three applications of viscosity.

31. تحرک کی تعریف لکھئے۔ روزمرہ کی زندگی میں تحرک کی کوئی دو مثالیں دیجئے۔

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. دوری اور غیر دوری حرکت سے کیا مراد ہے؟ ہر حرکت کی دو مثالیں دیجئے۔

What is meant by periodic and non-periodic motion? Give any two examples, for each motion.

33. ایک شخص پائڈانی پیہہ استعمال کرتے ہوئے 2 kg پانی کے ہلانے پر 30 kJ کام انجام دیتا ہے۔ پانی کو ہلاتے ہوئے پانی سے 5 kcal کے قریب حرارت حراری ایصالیت اور تابکاری سے اس کے کنٹینر سے نکل کر سطح اور اطراف میں منتشر ہوتی ہے۔ اس سسٹم کی داخلی توانائی میں کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## PART - IV / IV-پارٹ

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i) ابعادی تجزیہ کے اطلاقات لکھئے :  
(ii) ابعادی تجزیہ استعمال کرتے ہوئے مساوات  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  کے تحت چیک کیجئے۔
- (b) شعری اٹھان طریقے سے کسی مائع کے سطحی تناؤ کے لئے اظہار مشتق کیجئے۔

- (a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.  
(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

- (b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

35. (a) توانائی کی مساوی تقسیم بیان کیجئے اور تشریح کیجئے۔  
یا  
(b) مستقل اسراع کے لئے حرکت کی حراری مساوات مشتق کیجئے۔

- (a) State and explain equipartition of energy.

OR

- (b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ایک رسی سے بندھے ہوئے کندوں کی عمودی حرکت کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) بلندی کے ساتھ کشش (g) کی وجہ سے اسراع کے تغیرات کی وضاحت کیجئے۔

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ایک اسپرنگ کے افقی اتہزاز کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) کام-حراری توانائی تھیورم بیان کیجئے اور وضاحت کیجئے۔ کام-حراری توانائی تھیورم کے نتائج پر بحث کیجئے۔

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) مائل سطح پر لڑھکاؤ پر بحث کیجئے اور اسراع کے اظہار پر بحث کیجئے۔

یا

(b) ایک بند آرگن پائپ میں کس طرح سُر پیدا ہوتے ہیں، تشریح کیجئے۔

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## PHYSICS / علم طبیعیات

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[مارکس : 70]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## PART - I/I-پارٹ

15x1=15

(i) : نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے صحیح ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



1. ایک قاطع موج واسطہ A سے واسطہ B کی طرف حرکت کرتی ہے۔ واسطہ A میں قاطع موج کی رفتار  $500 \text{ ms}^{-1}$  اور موجی طول 5 m ہے۔ واسطہ B میں جب اس کی رفتار  $600 \text{ ms}^{-1}$  ہو تو موج کا تعداد اور موجی طول بالترتیب ہوں گے :

- (a) 120 Hz اور 6 m  
 (b) 120 Hz اور 5 m  
 (c) 100 Hz اور 6 m  
 (d) 100 Hz اور 5 m

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is 5 m. The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a) 120 Hz and 6 m  
 (b) 120 Hz and 5 m  
 (c) 100 Hz and 6 m  
 (d) 100 Hz and 5 m

2. جب ایک کار منحنی سڑک پر بائیں طرف اچانک مڑتی ہے، مسافرین کو سیدھی جانب دھکا لگتا ہے۔ اس کی وجہ :  
 (a) سکونیت کا جمود  
 (b) سمت کا جمود  
 (c) جمود کی معدومیت  
 (d) حرکت کا جمود

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

- (a) inertia of rest  
 (b) inertia of direction  
 (c) absence of inertia  
 (d) inertia of motion

3.  $m_1$  اور  $m_2$  کی دو مساوی کمیتیں ایک خط قائم کے ساتھ ساتھ حرکت کر رہی ہیں جن کی رفتار بالترتیب  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔

اگر ان کا تصادم پگھلا رہو تو تصادم کے بعد  $m_1$  اور  $m_2$  کی بالترتیب رفتاریں محسوب کیجئے۔

(a)  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-9 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  اور  $10 \text{ ms}^{-1}$

(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  اور  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

(a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$

(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

4. دو اشیاء کو بالترتیب  $30^\circ$  اور  $60^\circ$  کے زاویوں پر افقی سمت میں پروجیکٹ کیا جاتا ہے۔ ان دو اشیاء کی سعت  $R_{30^\circ}$  اور  $R_{60^\circ}$  سے ظاہر کی

جاتی ہے۔ درج ذیل سے صحیح تعلق چنیے :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

(a)  $R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2}$  (b)  $R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$

(c)  $R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ}$  (d)  $R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$

.5 تناؤ کا ابعادی فارمولا ہے :

$$M^0L^0T^0 \quad (d) \quad ML^{-1}T^{-2} \quad (c) \quad M^0L^0T^0 \quad (b) \quad ML^{-2}T^{-1} \quad (a)$$

The Dimensional formula for strain :

$$(a) \quad ML^{-2}T^{-1} \quad (b) \quad M^0L^0T^0 \quad (c) \quad ML^{-1}T^{-2} \quad (d) \quad M^0L^0T^0$$

.6 پانی کے نقطہ انجماد اور نقطہ بجوش کے درمیان ایک ہیٹ انجن کی کارکردگی ہے :

$$6.25\% \quad (b) \quad 26.8\% \quad (a)$$

$$20\% \quad (d) \quad 12.5\% \quad (c)$$

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

$$(a) \quad 26.8\% \quad (b) \quad 6.25\%$$

$$(c) \quad 12.5\% \quad (d) \quad 20\%$$

.7 درج ذیل میں سے کون سا عددیہ نہیں ہے ؟

$$\text{چپکا ہٹ} \quad (b) \quad \text{دباؤ} \quad (a)$$

$$\text{سطحی تناؤ} \quad (d) \quad \text{فشار} \quad (c)$$

Which of the following is not a scalar ?

$$(a) \quad \text{Pressure} \quad (b) \quad \text{Viscosity}$$

$$(c) \quad \text{Stress} \quad (d) \quad \text{Surface tension}$$

.8 اگر  $xy$  مستوی پر ایک ذرہ گھڑی کی سمت میں یکساں دائروی حرکت کرتا ہے، تب اس میں زاویائی رفتار ہوگی :

$$+y \text{ سمت} \quad (b) \quad -z \text{ سمت} \quad (a)$$

$$+z \text{ سمت} \quad (d) \quad -x \text{ سمت} \quad (c)$$

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

$$(a) \quad -z \text{ direction} \quad (b) \quad +y \text{ direction}$$

$$(c) \quad -x \text{ direction} \quad (d) \quad +z \text{ direction}$$

9. ایک گیس آمیزہ جس میں 8 g ہیلیم اور 16 g آکسیجن ہے، کے تناسب  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ہیں :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

10. 1 کیلوواٹ اور ہے (1 kWh) :

(a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS

(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) مندرجہ بالا سبھی

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5$  J (b)  $36 \times 10^5$  WS  
(c)  $3.6 \times 10^6$  J (d) All the above

11. ایک سادہ رقاں ایک اسکول بس کی چھت سے لٹکایا جاتا ہے جو افقی سمت میں اسراع 'a' کے ساتھ حرکت کرتا ہے، تب وقفہ وقت ہے :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

(a)  $T \propto \sqrt{g^2 + a^2}$  (b)  $T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$

(c)  $T \propto (g^2 + a^2)$  (d)  $T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$

12. جوڑے سے پیدا ہوتی ہیں :

- (a) گردش اور تالیف  
(b) خالص گردش  
(c) کوئی حرکت نہیں  
(d) خالص تالیف

A couple produces :

- (a) Rotation and translation  
(b) Pure rotation  
(c) No motion  
(d) Pure translation

13. اگر زمین کی کمیت اور نصف قطر دونوں دُگنے کر دیئے جائیں تو کشش  $g$  کی وجہ سے اسراع :

- (a)  $2g$   
(b) اتنا ہی رہے گا  
(c)  $4g$   
(d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$   
(b) remains same  
(c)  $4g$   
(d)  $\frac{g}{2}$

14. اگر  $\pi = 3.14$ ، تب  $\pi^2$  کی قدر ہے :

- (a) 9.86  
(b) 9.8596  
(c) 9.9  
(d) 9.860

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

- (a) 9.86  
(b) 9.8596  
(c) 9.9  
(d) 9.860

15. بوجہ کشش اسراع اپنی اصل قدر سے 4 گنا ہوتا ہو، تب فراری چال :

- (a) نصف ہو جائے گی  
(b) اتنی ہی رہے گی  
(c) اصل قدر کی 4 گنی  
(d) اصل قدر کی 2 گنی

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved  
(b) remains same  
(c) 4 times of original value  
(d) 2 times of original value

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. رینالڈ کا عدد کیا ہے ؟

What is Reynold's number ?

17. اصطلاح ”آزادی کے درجات“ کی تعریف بیان کیجئے۔

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ایک آبدوز سونار سے آراستہ ہے۔ دشمن کی آبدوز سے نبض کی پیدائش اور اس کی گونج کے درمیان تاخیر وقت کا مشاہدہ 80 s کی حیثیت سے کیا جاتا ہے۔ پانی میں آواز کی رفتار  $1460 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔ دشمن کے آبدوز کتنے فاصلہ پر ہے ؟

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. وین کا ہٹاؤ قانون بیان کیجئے۔

State Wien's Displacement Law.

20. قوتِ ثقل کشش - تعریف کیجئے۔

Define - gravitational potential.

21. سادہ ہارمونی حرکت کیا ہے ؟

What is simple harmonic motion ?

Turn over / صفحہ الٹئے ]

**B**

22. نیوٹن کا دوسرا کلیہ بیان کیجئے۔

State Newton's second law.

23. بقائے زاویائی مقدار حرکت بیان کیجئے۔

State conservation of angular momentum.

24. ایک ذرہ  $x$ -محور کے ساتھ ساتھ اس طرح حرکت کرتا ہے کہ اس کے محدد  $x$  وقت 't' کے ساتھ  $x = 2 - 5t + 6t^2$  کی مساوات کے مطابق مختلف ہو جاتے ہیں۔ ذرہ کی شروعاتی رفتار کیا ہے ؟

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x = 2 - 5t + 6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. لچکدار اور غیر لچکدار تصادم میں موازنہ کیجئے۔

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. پھیلے ہوئے تاروں میں قاطع ارتعاش کے قانون پر بحث کیجئے۔

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. آزاد جسمانی شکل کا استعمال کرتے ہوئے، بتاؤ کہ کسی شے کو کھینچنا دھکیلنے سے زیادہ آسان ہو سکتا ہے کیا۔

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. دو سمتیوں  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  اور  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  کا سمتی حاصل ضرب کیا ہیں؟

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. قطبی سٹلائٹ پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on polar satellites.

30. چچھاہٹ کے کوئی تین اطلاقات لکھئے۔

Give any three applications of viscosity.

31. تحرک کی تعریف لکھئے۔ روزمرہ کی زندگی میں تحرک کی کوئی دو مثالیں دیجئے۔

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. دوری اور غیر دوری حرکت سے کیا مراد ہے؟ ہر حرکت کی دو مثالیں دیجئے۔

What is meant by periodic and non-periodic motion? Give any two examples, for each motion.

33. ایک شخص پائڈانی پیہیہ استعمال کرتے ہوئے 2 kg پانی کے ہلانے پر 30 kJ کام انجام دیتا ہے۔ پانی کو ہلاتے ہوئے پانی سے 5 kcal کے قریب حرارت حراری ایصالیت اور تابکاری سے اس کے کنٹینر سے نکل کر سطح اور اطراف میں منتشر ہوتی ہے۔ اس سسٹم کی داخلی توانائی میں کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system?



## PART - IV / IV-پارٹ

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** the questions.

.34 (a) (i) ابعادی تجزیہ کے اطلاقات لکھئے :

(ii) ابعادی تجزیہ استعمال کرتے ہوئے مساوات  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  کے تحت چیک کیجئے۔

(b) شعری اٹھان طریقے سے کسی مائع کے سطحی تناؤ کے لئے اظہار مشتق کیجئے۔

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

.35 (a) توانائی کی مساوی تقسیم بیان کیجئے اور تشریح کیجئے۔

(b) مستقل اسراع کے لئے حرکت کی حراری مساوات مشتق کیجئے۔

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

36. (a) ایک رسی سے بندھے ہوئے کندوں کی عمودی حرکت کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) بلندی کے ساتھ کشش (g) کی وجہ سے اسراع کے تغیرات کی وضاحت کیجئے۔

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

OR

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

37. (a) ایک اسپرنگ کے افقی اتہزاز کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) کام-حراری توانائی تھیورم بیان کیجئے اور وضاحت کیجئے۔ کام-حراری توانائی تھیورم کے نتائج پر بحث کیجئے۔

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

OR

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

38. (a) مائل سطح پر لڑھکاؤ پر بحث کیجئے اور اسراع کے اظہار پر بحث کیجئے۔

یا

(b) ایک بند آرگن پائپ میں کس طرح سُر پیدا ہوتے ہیں، تشریح کیجئے۔

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

OR

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## PHYSICS / علم طبیعیات

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[مارکس : 70]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## PART - I/I-پارٹ

15x1=15

(i) : نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے صحیح ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. درج ذیل میں سے کون سا عدد دیر نہیں ہے ؟

- (a) دباؤ (b) چپکاہٹ  
(c) فشار (d) سطحی تناؤ

Which of the following is not a scalar ?

- (a) Pressure (b) Viscosity  
(c) Stress (d) Surface tension

2.  $m_1$  اور  $m_2$  کی دو مساوی کمیتیں ایک خط قائم کے ساتھ ساتھ حرکت کر رہی ہیں جن کی رفتار بالترتیب  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-9 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔

اگر ان کا تصادم لچکدار ہو تو تصادم کے بعد  $m_1$  اور  $m_2$  کی بالترتیب رفتاریں محسوب کیجئے۔

- (a)  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $-9 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  اور  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  اور  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  اور  $0 \text{ ms}^{-1}$

Two equal masses  $m_1$  and  $m_2$  are moving along the same straight line with velocities  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $-9 \text{ ms}^{-1}$  respectively. If the collision is elastic, then calculate the velocities after the collision of  $m_1$  and  $m_2$  respectively.

- (a)  $-9 \text{ ms}^{-1}$  and  $5 \text{ ms}^{-1}$  (b)  $-4 \text{ ms}^{-1}$  and  $10 \text{ ms}^{-1}$   
(c)  $5 \text{ ms}^{-1}$  and  $1 \text{ ms}^{-1}$  (d)  $10 \text{ ms}^{-1}$  and  $0 \text{ ms}^{-1}$

3. تناؤ کا ابعادی فارمولا ہے :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

The Dimensional formula for strain :

- (a)  $ML^{-2}T^{-1}$  (b)  $M^0L^0T^0$  (c)  $ML^{-1}T^{-2}$  (d)  $M^0LT^0$

4. ایک گیس آمیزہ جس میں 8 g ہیلیم اور 16 g آکسیجن ہے، کے تناسب  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ہیں :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

The ratio  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  for a gas mixture consisting of 8 g of helium and 16 g of oxygen is :

- (a) 27/17 (b) 23/15 (c) 17/27 (d) 15/23

5. دو اشیاء کو بالترتیب  $30^\circ$  اور  $60^\circ$  کے زاویوں پر افقی سمت میں پروجیکٹ کیا جاتا ہے۔ ان دو اشیاء کی سعت  $R_{30^\circ}$  اور  $R_{60^\circ}$  سے ظاہر کی جاتی ہے۔ درج ذیل سے صحیح تعلق چنیے :

$$R_{30^\circ} = R_{60^\circ} \quad (b) \quad R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2} \quad (a)$$

$$R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ} \quad (d) \quad R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ} \quad (c)$$

Two objects are projected at angles  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively with respect to the horizontal direction. The range of two objects are denoted as  $R_{30^\circ}$  and  $R_{60^\circ}$ . Choose the correct relation from the following :

$$(a) \quad R_{30^\circ} = \frac{R_{60^\circ}}{2} \quad (b) \quad R_{30^\circ} = R_{60^\circ}$$

$$(c) \quad R_{30^\circ} = 2R_{60^\circ} \quad (d) \quad R_{30^\circ} = 4R_{60^\circ}$$

6. ایک سادہ رقص ایک اسکول بس کی چھت سے لٹکایا جاتا ہے جو افقی سمت میں اسراع 'a' کے ساتھ حرکت کرتا ہے، تب وقفہ وقت ہے :

$$T \propto \frac{1}{g^2 + a^2} \quad (b) \quad T \propto \sqrt{g^2 + a^2} \quad (a)$$

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}} \quad (d) \quad T \propto (g^2 + a^2) \quad (c)$$

A simple pendulum is suspended from the roof of a school bus which moves in a horizontal direction with an acceleration 'a', then the time period is :

$$(a) \quad T \propto \sqrt{g^2 + a^2} \quad (b) \quad T \propto \frac{1}{g^2 + a^2}$$

$$(c) \quad T \propto (g^2 + a^2) \quad (d) \quad T \propto \frac{1}{\sqrt{g^2 + a^2}}$$

7. جب ایک کار منحنی سڑک پر بائیں طرف اچانک مڑتی ہے، مسافرین کو سیدھی جانب دھکا لگتا ہے۔ اس کی وجہ :

$$(a) \quad \text{سکونیت کا جمود} \quad (b) \quad \text{سمت کا جمود}$$

$$(c) \quad \text{جمود کی معدومیت} \quad (d) \quad \text{حرکت کا جمود}$$

When a car takes a sudden left turn in the curved road, passengers are pushed towards the right due to :

$$(a) \quad \text{inertia of rest} \quad (b) \quad \text{inertia of direction}$$

$$(c) \quad \text{absence of inertia} \quad (d) \quad \text{inertia of motion}$$

8. اگر  $\pi = 3.14$ ، تب  $\pi^2$  کی قدر ہے :

$$9.860 \quad (d) \quad 9.9 \quad (c) \quad 9.8596 \quad (b) \quad 9.86 \quad (a)$$

If  $\pi = 3.14$ , then the value of  $\pi^2$  is :

$$(a) \quad 9.86 \quad (b) \quad 9.8596 \quad (c) \quad 9.9 \quad (d) \quad 9.860$$

9. اگر زمین کی کمیت اور نصف قطر دونوں ڈگنے کر دیئے جائیں تو کشش  $g$  کی وجہ سے اسراع :

- (a)  $2g$  (b) اتنا ہی رہے گا (c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

If the mass and radius of the Earth are both doubled, then the acceleration due to gravity  $g$  :

- (a)  $2g$  (b) remains same (c)  $4g$  (d)  $\frac{g}{2}$

10. ایک قاطع موج واسطہ A سے واسطہ B کی طرف حرکت کرتی ہے۔ واسطہ A میں قاطع موج کی رفتار  $500 \text{ ms}^{-1}$  اور موجی طول  $5 \text{ m}$

ہے۔ واسطہ B میں جب اس کی رفتار  $600 \text{ ms}^{-1}$  ہو تو موج کا تعداد اور موجی طول بالترتیب ہوں گے :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  اور  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  اور  $5 \text{ m}$   
(c)  $100 \text{ Hz}$  اور  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  اور  $5 \text{ m}$

A transverse wave moves from a medium A to a medium B. In medium A the velocity of the transverse wave is  $500 \text{ ms}^{-1}$  and the wavelength is  $5 \text{ m}$ . The frequency and the wavelength of the wave in medium B, when its velocity is  $600 \text{ ms}^{-1}$ , respectively are :

- (a)  $120 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (b)  $120 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$   
(c)  $100 \text{ Hz}$  and  $6 \text{ m}$  (d)  $100 \text{ Hz}$  and  $5 \text{ m}$

11. 1 کیلوواٹ اوور ہے (1 kWh) :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) مندرجہ بالا سبھی

1 kilowatt hour (1 kWh) is :

- (a)  $36 \times 10^5 \text{ J}$  (b)  $36 \times 10^5 \text{ WS}$   
(c)  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$  (d) All the above



12. بوجہ کشش اسراع اپنی اصل قدر سے 4 گنا ہوتا ہو، تب فراری چال :

- (a) نصف ہو جائے گی  
(b) اتنی ہی رہے گی  
(c) اصل قدر کی 4 گنی  
(d) اصل قدر کی 2 گنی

If the acceleration due to gravity becomes 4 times its original value, then escape speed :

- (a) becomes halved  
(b) remains same  
(c) 4 times of original value  
(d) 2 times of original value

13. اگر  $xy$  مستوی پر ایک ذرہ گھڑی کی سمت میں یکساں دائروی حرکت کرتا ہے، تب اس میں زاویائی رفتار ہوگی :

- (a)  $-z$  سمت  
(b)  $+y$  سمت  
(c)  $-x$  سمت  
(d)  $+z$  سمت

If a particle executes uniform circular motion in the  $xy$  plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

- (a)  $-z$  direction  
(b)  $+y$  direction  
(c)  $-x$  direction  
(d)  $+z$  direction

14. پانی کے نقطہ انجماد اور نقطہ جوش کے درمیان ایک ہیٹ انجن کی کارکردگی ہے :

- (a) 26.8%  
(b) 6.25%  
(c) 12.5%  
(d) 20%

The efficiency of a heat engine working between the freezing point and boiling point of water is :

- (a) 26.8%  
(b) 6.25%  
(c) 12.5%  
(d) 20%

15. جوڑے سے پیدا ہوتی ہیں :

- (a) گردش اور تالیف  
(b) خالص گردش  
(c) کوئی حرکت نہیں  
(d) خالص تالیف

A couple produces :

- (a) Rotation and translation  
(b) Pure rotation  
(c) No motion  
(d) Pure translation

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. رینالڈ کا عدد کیا ہے ؟

What is Reynold's number ?

17. اصطلاح ”آزادی کے درجات“ کی تعریف بیان کیجئے۔

Define the term 'degrees of freedom'.

18. ایک آبدوز سونار سے آراستہ ہے۔ دشمن کی آبدوز سے نبض کی پیدائش اور اس کی گونج کے درمیان تاخیر وقت کا مشاہدہ 80 s کی حیثیت سے کیا جاتا ہے۔ پانی میں آواز کی رفتار  $1460 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔ دشمن کے آبدوز کتنے فاصلہ پر ہے ؟

In a submarine equipped with sonar, the time delay between the generation of a pulse and its echo after reflection from an enemy submarine is observed to be 80 s. If the speed of sound in water is  $1460 \text{ ms}^{-1}$ , what is the distance of enemy submarine ?

19. وین کا ہٹاؤ قانون بیان کیجئے۔

State Wien's Displacement Law.

20. قوتِ ثقل کشش - تعریف کیجئے۔

Define - gravitational potential.

21. سادہ ہارمونئی حرکت کیا ہے ؟

What is simple harmonic motion ?

22. نیوٹن کا دوسرا کلیہ بیان کیجئے۔

State Newton's second law.

23. بقائے زاویائی مقدار حرکت بیان کیجئے۔

State conservation of angular momentum.

24. ایک ذرہ  $x$ -محور کے ساتھ ساتھ اس طرح حرکت کرتا ہے کہ اس کے محدد  $x$  وقت 't' کے ساتھ  $x = 2 - 5t + 6t^2$  کی مساوات کے مطابق مختلف ہو جاتے ہیں۔ ذرہ کی شروعاتی رفتار کیا ہے؟

A particle moves along the  $x$ -axis in such a way that its coordinates  $x$  varies with time 't' according to equation  $x = 2 - 5t + 6t^2$ . What is the initial velocity of the particle ?

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. چکدار اور غیر چکدار تصادم میں موازنہ کیجئے۔

Compare Elastic and Inelastic collision.

26. پھیلے ہوئے تاروں میں قاطع ارتعاش کے قانون پر بحث کیجئے۔

Discuss the Law of Transverse Vibrations in stretched strings.

27. آزاد جسمانی شکل کا استعمال کرتے ہوئے، بتاؤ کہ کسی شے کو کھینچنا دھکیلنے سے زیادہ آسان ہو سکتا ہے کیا۔

Using free body diagram, show that whether it is easy to pull an object than to push it.

28. دو سمتیوں  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  اور  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  کا سمتی حاصل ضرب کیا ہیں؟

What are the resultants of the vector product of two vectors given by  $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{B} = 5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  ?

29. قطبی سٹلائٹ پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on polar satellites.

30. چچھاہٹ کے کوئی تین اطلاقات لکھئے۔

Give any three applications of viscosity.

31. تحرک کی تعریف لکھئے۔ روزمرہ کی زندگی میں تحرک کی کوئی دو مثالیں دیجئے۔

Define torque. Give any two examples of torque in day-to-day life.

32. دوری اور غیر دوری حرکت سے کیا مراد ہے؟ ہر حرکت کی دو مثالیں دیجئے۔

What is meant by periodic and non-periodic motion? Give any two examples, for each motion.

33. ایک شخص پائڈانی پیہیہ استعمال کرتے ہوئے 2 kg پانی کے ہلانے پر 30 kJ کام انجام دیتا ہے۔ پانی کو ہلاتے ہوئے پانی سے 5 kcal کے قریب حرارت حراری ایصالیت اور تابکاری سے اس کے کنٹینر سے نکل کر سطح اور اطراف میں منتشر ہوتی ہے۔ اس سسٹم کی داخلی توانائی میں کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

A person does 30 kJ work on 2 kg of water by stirring using a paddle wheel. While stirring, around 5 kcal of heat is released from water through its container to the surface and surroundings by thermal conduction and radiation. What is the change in internal energy of the system ?

## PART - IV / IV-پارٹ

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** the questions.

.34 (a) (i) ابعادی تجزیہ کے اطلاقات لکھئے :

(ii) ابعادی تجزیہ استعمال کرتے ہوئے مساوات  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  کے تحت چیک کیجئے۔(b) شعری اٹھان طریقے سے کسی مائع کے سطحی تناؤ کے لئے اظہار مشتق کیجئے۔  
یا

(a) (i) Write the applications of the Dimensional Analysis.

(ii) Check the correctness of the equation  $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$  using dimensional analysis method.

OR

(b) Obtain an expression for the surface tension of a liquid by capillary rise method.

.35 (a) توانائی کی مساوی تقسیم بیان کیجئے اور تشریح کیجئے۔

(b) مستقل اسراع کے لئے حرکت کی حراری مساوات مشتق کیجئے۔  
یا

(a) State and explain equipartition of energy.

OR

(b) Derive the kinematic equations of motion for constant acceleration.

(a) .36 ایک رسی سے بندھے ہوئے کندوں کی عمودی حرکت کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) بلندی کے ساتھ کشش (g) کی وجہ سے اسراع کے تغیرات کی وضاحت کیجئے۔

(a) Explain the motion of blocks connected by a string in vertical motion.

**OR**

(b) Explain the variation of acceleration due to gravity (g) with altitude.

(a) .37 ایک اسپرنگ کے افقی اتہزاز کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) کام-حراری توانائی تھیورم بیان کیجئے اور وضاحت کیجئے۔ کام-حراری توانائی تھیورم کے نتائج پر بحث کیجئے۔

(a) Explain the horizontal oscillations of a spring.

**OR**

(b) State and explain work-kinetic energy theorem. Discuss the inferences of work-kinetic energy theorem.

(a) .38 مائل سطح پر لڑھکاؤ پر بحث کیجئے اور اسراع کے اظہار پر بحث کیجئے۔

یا

(b) ایک بند آرگن پائپ میں کس طرح سُر پیدا ہوتے ہیں، تشریح کیجئے۔

(a) Discuss rolling on inclined plane and arrive at the expression for the acceleration.

**OR**

(b) Explain how overtones are produced in a closed organ pipe.

- o o o -



A

பதிவு எண்  
Register Number

## PART - III

## வேதியியல் / CHEMISTRY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ][ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து சமன்பாடுகளை எழுதவும்.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

## பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. பின்வருவனவற்றுள் எது அலிஃபாட்டிக் நிறைவுற்ற ஹைட்ரோகார்பனாகும் ?

- (அ)  $C_9H_{18}$  (ஆ)  $C_8H_{14}$   
 (இ)  $C_8H_{18}$  (ஈ) இவையனைத்தும்

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

2. சமமோலால் NaCl மற்றும் KCl கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. NaCl கரைசலின் உறைநிலை  $-2^\circ C$  எனில் KCl கரைசலின் எதிர்பார்க்கப்படும் உறைநிலை மதிப்பு :

- (அ)  $-1^\circ C$  (ஆ)  $-2^\circ C$  (இ)  $0^\circ C$  (ஈ)  $-4^\circ C$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^\circ C$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^\circ C$  (b)  $-2^\circ C$  (c)  $0^\circ C$  (d)  $-4^\circ C$

3. ஆல்கைல் தொகுதிகளின் +I விளைவின் சரியான ஒப்பீட்டு வரிசை :

- (அ)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (ஆ)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (இ)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (ஈ)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

4.  $0^\circ C$  மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் 7.5 g வாயு 5.6 L கன அளவை அடைத்துக் கொள்ளும் எனில் அந்த வாயு :

- (அ) CO (ஆ) NO (இ)  $CO_2$  (ஈ)  $N_2O$

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^\circ C$  and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

5. கூற்று : மோனோ ஹேலோ அரீன்களில், எலக்ட்ரான் கவர்ப்பொருள் பதிலீட்டு வினை ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா இடங்களில் நிகழ்கிறது.

காரணம் : ஹாலஜன் அணுவானது வளைய கிளர்வு நீக்கி.

(அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம் ஆகும்.

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

(a) **Assertion** is true but **reason** is false.

(b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.

(c) Both **assertion** and **reason** are false.

(d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

6. பின்வரும் அளவீடுகளில் பொருண்மை சாரா பண்பு :

(அ) எந்தால்பி

(ஆ) நிறை

(இ) நிறை/கனஅளவு

(ஈ) கனஅளவு

The intensive property among the quantities below is :

(a) enthalpy

(b) mass

(c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$

(d) volume

7. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியான கூற்று அல்ல ?

- (அ) வினையூக்கியானது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளை சம அளவில் பாதிக்கும்.
- (ஆ) சமநிலையில் உள்ள ஒரு அமைப்பிற்கு Q-ன் மதிப்பு எப்போதும் சமநிலை மாறிலியை விட குறைவாக இருக்கும்.
- (இ) வெப்பநிலையினை பொருத்து சமநிலை மாறிலி மதிப்புகள் மாறுபடும்.
- (ஈ) வினையின் இரு பக்கத்திலிருந்தும் சமநிலையினை அடையலாம்.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

8. பொருத்துக.

- |  |                  |
|--|------------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) புரப்பைல்    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) அமினோ       |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) மீத்தாக்ஸி |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) நைட்ரோ      |

(அ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(ஆ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(இ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(ஈ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) Nitro    |

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

9. ஸ்போடுமின் என்பது கீழ்க்கண்ட எந்த கார உலோகத்தின் கனிம மூலம் ஆகும் ?

(அ) லித்தியம் (ஆ) சோடியம் (இ) ருபீடியம் (ஈ) பொட்டாசியம்

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

(a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

10. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது அதிகபட்ச நீரேற்ற ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது ?

(அ)  $BaCl_2$  (ஆ)  $MgCl_2$  (இ)  $SrCl_2$  (ஈ)  $CaCl_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

(a)  $BaCl_2$  (b)  $MgCl_2$  (c)  $SrCl_2$  (d)  $CaCl_2$

11. டிரிடீயம் உட்கரு \_\_\_\_\_ கொண்டுள்ளது.

(அ)  $1p + 2n$  (ஆ)  $1p + 0n$  (இ)  $1p + 1n$  (ஈ)  $2p + 1n$

Tritium nucleus contains :

(a)  $1p + 2n$  (b)  $1p + 0n$  (c)  $1p + 1n$  (d)  $2p + 1n$

12. பின்வருவனவற்றில் எது டையா காந்தத்தன்மை கொண்டது ?

(அ)  $O_2^{2-}$  (ஆ)  $O_2^+$

(இ)  $O_2$  (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Which one of the following is diamagnetic ?

(a)  $O_2^{2-}$  (b)  $O_2^+$

(c)  $O_2$  (d) None of these

13. மின்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு :

- (அ) காம்ப்டன் விளைவு (ஆ) சீமன் விளைவு  
(இ) ஸ்டார்க் விளைவு (ஈ) மறைத்தல் விளைவு

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

14. அம்மோனியா குடுவை மற்றும் HCl குடுவை இரண்டும் ஒரு நீண்ட குழாய் வழியே இணைக்கப்பட்டு இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் திறக்கப்படுகின்றன. வெண்ணிற அம்மோனியம் குளோரைடு வளையம் முதன் முதலில் எங்கு உருவாகின்றது ?

- (அ) அம்மோனியா குடுவையருகில்  
(ஆ) குழாயின் நடுப்பகுதியில்  
(இ) குழாயின் முழு நீளத்திலும் முழுமையாக  
(ஈ) ஹைட்ரஜன் குளோரைடு குடுவையருகில்

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
(b) at the centre of the tube  
(c) throughout the length of the tube  
(d) near the hydrogen chloride bottle

15.  $\text{CH}_2-\overset{\ominus}{\text{C}}(\text{O})-\text{CH}_3$  மற்றும்  $\text{CH}_2=\overset{\ominus}{\text{C}}-\text{CH}_3$  ஆகியவை :

- (அ) ஒளிசுழற்றும் மாற்றமைப்பு (ஆ) உடனிசைவு அமைப்புகள்  
(இ) வச அமைப்புகள் (ஈ) இயங்கு சமநிலை மாற்றியம்

$\text{CH}_2-\overset{\ominus}{\text{C}}(\text{O})-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\ominus}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. கிராம் சமான நிறை – வரையறுக்கவும்.

Define Gram equivalent mass.

17. L -ஆற்றல் மட்டத்தில் காணப்படும் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. மூன்று வகையான சகப்பிணைப்பு ஹைட்ரைடுகளை குறிப்பிடுக.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. தன்னிச்சை செயல்முறைக்கான நிபந்தனைகள் யாவை ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. வெப்பத்தின் குறியீட்டு நடைமுறையை விளக்குக.

Explain sign convention of heat.

21. சமநிலை மாறிலி மதிப்பு,  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$  கொண்ட ஒரு சமநிலை வினைக்கான

தகுந்த சமன் செய்யப்பட்ட வேதிசமன்பாட்டை தருக.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

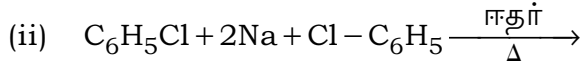
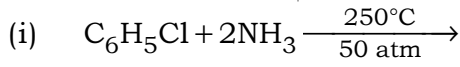
22. “ஐசோடோனிக் கரைசல்கள்” எனும் சொற்பதத்தை வரையறுக்கவும்.

Define the term “isotonic solution”.

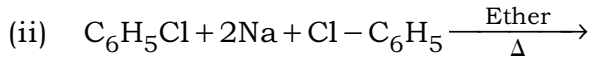
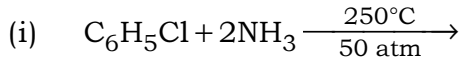
23. எத்தில் குளோரைடை எவ்வாறு ஈத்தேனாக மாற்றுவாய் ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.



Complete the following reactions

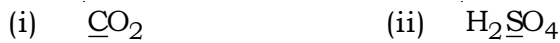


### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. கோடிட்ட தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணை கணக்கிடுக.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. எலக்ட்ரான் நாட்டம் – வரையறுக்கவும்.

Define electron affinity.

27. டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதியை கூறுக.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு மதிப்பிலிருந்து ஒரு கரைபொருளின் மோலார் நிறையை கணக்கிட உதவும் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. HF மூலக்கூறு உருவாதலை ஆர்பிட்டால் மேற்பொருந்துதல் மூலம் விவரிக்கவும்.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் என்றால் என்ன ?

What is meant by optical isomerism ?

31. கருக்கவர் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருட்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் மூன்றினை தருக.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. எத்திலீனை குளிர்ந்த காரம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டுடன் வினைப்படுத்தும்போது நிகழ்வது யாது ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  மற்றும்  $\text{H}_2$  ஆகியவற்றின் சமநிலைச் செறிவுகள் முறையே  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M மற்றும்  $3 \times 10^{-2}$  M.  $\text{N}_2$  மற்றும்  $\text{H}_2$  -விலிருந்து  $\text{NH}_3$  உருவாகும் வினைக்கு சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பினைக் காண்க.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M and  $3 \times 10^{-2}$  M respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) (i)  $n=4$  -க்கு சாத்தியமான ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை யாது ?  
 (ii) நைட்ரஜனின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு மற்றும் ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தினை எழுதுக.

## அல்லது

(ஆ) அயனி ஆரத்தினை கண்டறியும் பாலிங் முறையினை விவரிக்கவும்.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

## OR

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (அ) (i) பெரிலியத்தின் முரண்பட்ட பண்புகளுக்கு காரணம் என்ன ?  
 (ii) பெரிலியம், அக்குடும்பத்தில் உள்ள பிற தனிமங்களிலிருந்து வேறுபடும் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

## அல்லது

(ஆ) அக ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

## OR

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (அ) கொதிநிலை ஏற்ற மதிப்புகளிலிருந்து கரைபொருளின் மோலார் நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?

## அல்லது

(ஆ) வரையறுக்கவும் :

- (i) பிணைப்பு நீளம்  
 (ii) பிணைப்புக் கோணம்  
 (iii) பிணைப்பு ஆற்றல்

- (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

## OR

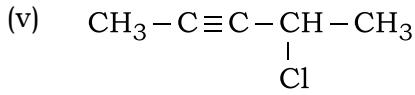
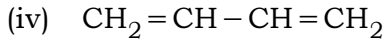
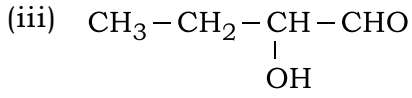
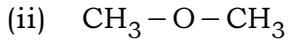
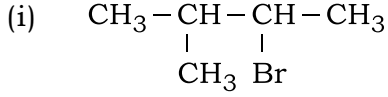
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (அ) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மதிப்பிலிருந்து சகப்பிணைப்பில் ஏற்படும் அயனித் தன்மையினை எவ்வாறு நிர்ணயிப்பாய் ?

அல்லது

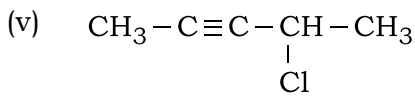
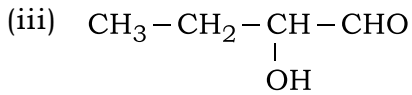
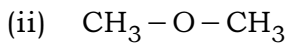
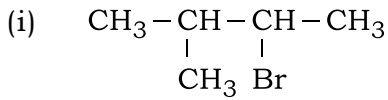
(ஆ) பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (அ) பென்சீனிலிருந்து கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களை எவ்வாறு தயாரிப்பாய் ?

- (i) நைட்ரோ பென்சீன்
- (ii) பென்சீன் சல்பானிக் அமிலம்
- (iii) BHC

**அல்லது**

(ஆ) (A) என்ற எளிய ஆல்கீன் HCl உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) -ஐத் தருகிறது. மேலும் (B) ஆனது அம்மோனியாவுடன் வினைபுரிந்து  $C_2H_7N$  என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினை உடைய (C) -ஐத் தருகிறது. (C) -யானது கார்பைலமின் வினைக்கு உட்படுகிறது. (A), (B) மற்றும் (C) -ஐக் கண்டறிக.

- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
  - (i) nitrobenzene
  - (ii) benzene sulphonic acid
  - (iii) BHC

**OR**

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

B

பதிவு எண்  
Register Number

## PART - III

## வேதியியல் / CHEMISTRY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ][ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து சமன்பாடுகளை எழுதவும்.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

## பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. டிரிடீயம் உட்கரு \_\_\_\_\_ கொண்டுள்ளது.

(அ)  $1p + 2n$                       (ஆ)  $1p + 0n$                       (இ)  $1p + 1n$                       (ஈ)  $2p + 1n$

Tritium nucleus contains :

(a)  $1p + 2n$                       (b)  $1p + 0n$                       (c)  $1p + 1n$                       (d)  $2p + 1n$

2. பொருத்துக.

(1)  $-NO_2$     (i) புரப்பைல்

(2)  $-OCH_3$     (ii) அமினோ

(3)  $-CH_2-CH_2-CH_3$     (iii) மீத்தாக்ஸி

(4)  $-NH_2$     (iv) நைட்ரோ

(அ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(ஆ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(இ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(ஈ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

(1)  $-NO_2$     (i) Propyl

(2)  $-OCH_3$     (ii) Amino

(3)  $-CH_2-CH_2-CH_3$     (iii) Methoxy

(4)  $-NH_2$     (iv) Nitro

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

3.  $0^\circ C$  மற்றும்  $1 \text{ atm}$  அழுத்தத்தில்  $7.5 \text{ g}$  வாயு  $5.6 \text{ L}$  கன அளவை அடைத்துக் கொள்ளும் எனில் அந்த வாயு :

(அ)  $CO$     (ஆ)  $NO$     (இ)  $CO_2$     (ஈ)  $N_2O$

$7.5 \text{ g}$  of a gas occupies a volume of  $5.6 \text{ L}$  at  $0^\circ C$  and  $1 \text{ atm}$  pressure. The gas is :

(a)  $CO$     (b)  $NO$     (c)  $CO_2$     (d)  $N_2O$

4. பின்வரும் அளவீடுகளில் பொருண்மை சாரா பண்பு :

- (அ) என்தால்பி (ஆ) நிறை  
(இ) நிறை/கனஅளவு (ஈ) கனஅளவு

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass  
(c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

5. பின்வருவனவற்றுள் எது அலிஃபாட்டிக் நிறைவுற்ற ஹைட்ரோகார்பனாகும் ?

- (அ)  $C_9H_{18}$  (ஆ)  $C_8H_{14}$   
(இ)  $C_8H_{18}$  (ஈ) இவையனைத்தும்

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

6. ஸ்போடுமின் என்பது கீழ்க்கண்ட எந்த கார உலோகத்தின் கனிம மூலம் ஆகும் ?

- (அ) லித்தியம் (ஆ) சோடியம் (இ) ருபீடியம் (ஈ) பொட்டாசியம்

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

7. ஆல்கைல் தொகுதிகளின் +I விளைவின் சரியான ஒப்பீட்டு வரிசை :

- (அ)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(ஆ)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(இ)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(ஈ)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

8. மின்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு :

- (அ) காம்ப்டன் விளைவு (ஆ) சீமன் விளைவு  
(இ) ஸ்டார்க் விளைவு (ஈ) மறைத்தல் விளைவு

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

9. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியான கூற்று அல்ல ?

- (அ) வினையூக்கியானது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளை சம அளவில் பாதிக்கும்.  
(ஆ) சமநிலையில் உள்ள ஒரு அமைப்பிற்கு Q-ன் மதிப்பு எப்போதும் சமநிலை மாறிலியை விட குறைவாக இருக்கும்.  
(இ) வெப்பநிலையினை பொருத்து சமநிலை மாறிலி மதிப்புகள் மாறுபடும்.  
(ஈ) வினையின் இரு பக்கத்திலிருந்தும் சமநிலையினை அடையலாம்.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
(b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
(c) equilibrium constant varies with temperature.  
(d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

10.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  மற்றும்  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  ஆகியவை :

- (அ) ஒளிசுழற்றும் மாற்றமைப்பு (ஆ) உடனிசைவு அமைப்புகள்  
(இ) வச அமைப்புகள் (ஈ) இயங்கு சமநிலை மாற்றியம்

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

11. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது அதிகபட்ச நீரேற்ற ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது ?

(அ)  $\text{BaCl}_2$                       (ஆ)  $\text{MgCl}_2$                       (இ)  $\text{SrCl}_2$                       (ஈ)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

(a)  $\text{BaCl}_2$                       (b)  $\text{MgCl}_2$                       (c)  $\text{SrCl}_2$                       (d)  $\text{CaCl}_2$

12. சமமோலால்  $\text{NaCl}$  மற்றும்  $\text{KCl}$  கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன.  $\text{NaCl}$  கரைசலின் உறைநிலை  $-2^\circ\text{C}$  எனில்  $\text{KCl}$  கரைசலின் எதிர்பார்க்கப்படும் உறைநிலை மதிப்பு :

(அ)  $-1^\circ\text{C}$                       (ஆ)  $-2^\circ\text{C}$                       (இ)  $0^\circ\text{C}$                       (ஈ)  $-4^\circ\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of  $\text{NaCl}$  and  $\text{KCl}$  are prepared. If the freezing point of  $\text{NaCl}$  is  $-2^\circ\text{C}$ , the freezing point of  $\text{KCl}$  solution is expected to be :

(a)  $-1^\circ\text{C}$                       (b)  $-2^\circ\text{C}$                       (c)  $0^\circ\text{C}$                       (d)  $-4^\circ\text{C}$

13. பின்வருவனவற்றில் எது டையா காந்தத்தன்மை கொண்டது ?

(அ)  $\text{O}_2^{2-}$     (ஆ)  $\text{O}_2^+$

(இ)  $\text{O}_2$     (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Which one of the following is diamagnetic ?

(a)  $\text{O}_2^{2-}$     (b)  $\text{O}_2^+$

(c)  $\text{O}_2$     (d) None of these



14. கூற்று : மோனோ ஹேலோ அரீன்களில், எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் பதிலீட்டு வினை ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா இடங்களில் நிகழ்கிறது.

காரணம் : ஹாலஜன் அணுவானது வளைய கிளர்வு நீக்கி.

(அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம் ஆகும்.

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

(a) **Assertion** is true but **reason** is false.

(b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.

(c) Both **assertion** and **reason** are false.

(d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

15. அம்மோனியா குடுவை மற்றும் HCl குடுவை இரண்டும் ஒரு நீண்ட குழாய் வழியே இணைக்கப்பட்டு இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் திறக்கப்படுகின்றன. வெண்ணிற அம்மோனியம் குளோரைடு வளையம் முதன் முதலில் எங்கு உருவாகின்றது ?

(அ) அம்மோனியா குடுவையருகில்

(ஆ) குழாயின் நடுப்பகுதியில்

(இ) குழாயின் முழு நீளத்திலும் முழுமையாக

(ஈ) ஹைட்ரஜன் குளோரைடு குடுவையருகில்

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

(a) near the ammonia bottle

(b) at the centre of the tube

(c) throughout the length of the tube

(d) near the hydrogen chloride bottle

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. கிராம் சமான நிறை – வரையறுக்கவும்.

Define Gram equivalent mass.

17. L -ஆற்றல் மட்டத்தில் காணப்படும் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. மூன்று வகையான சகப்பிணைப்பு ஹைட்ரைடுகளை குறிப்பிடுக.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. தன்னிச்சை செயல்முறைக்கான நிபந்தனைகள் யாவை ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. வெப்பத்தின் குறியீட்டு நடைமுறையை விளக்குக.

Explain sign convention of heat.

21. சமநிலை மாறிலி மதிப்பு,  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$  கொண்ட ஒரு சமநிலை வினைக்கான

தகுந்த சமன் செய்யப்பட்ட வேதிசமன்பாட்டை தருக.

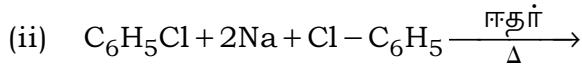
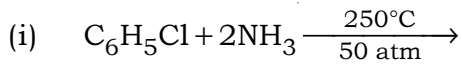
Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

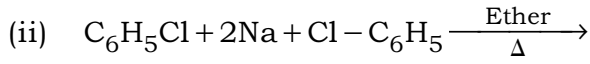
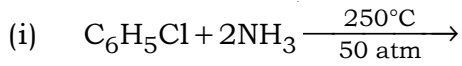
22. “ஐசோடோனிக் கரைசல்கள்” எனும் சொற்பதத்தை வரையறுக்கவும்.  
Define the term “isotonic solution”.

23. எத்தில் குளோரைடை எவ்வாறு ஈத்தேனாக மாற்றுவாய் ?  
How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.



Complete the following reactions



### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. கோடிட்ட தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணை கணக்கிடுக.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. எலக்ட்ரான் நாட்டம் – வரையறுக்கவும்.  
Define electron affinity.

27. டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதியை கூறுக.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு மதிப்பிலிருந்து ஒரு கரைபொருளின் மோலார் நிறையை கணக்கிட உதவும் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. HF மூலக்கூறு உருவாதலை ஆர்பிட்டால் மேற்பொருந்துதல் மூலம் விவரிக்கவும்.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் என்றால் என்ன ?

What is meant by optical isomerism ?

31. கருக்கவர் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருட்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் மூன்றினை தருக.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. எத்திலீனை குளிர்ந்த காரம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டுடன் வினைப்படுத்தும்போது நிகழ்வது யாது ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  மற்றும்  $\text{H}_2$  ஆகியவற்றின் சமநிலைச் செறிவுகள் முறையே  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M மற்றும்  $3 \times 10^{-2}$  M.  $\text{N}_2$  மற்றும்  $\text{H}_2$  -விலிருந்து  $\text{NH}_3$  உருவாகும் வினைக்கு சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பினைக் காண்க.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M and  $3 \times 10^{-2}$  M respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) (i)  $n=4$  -க்கு சாத்தியமான ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை யாது ?  
 (ii) நைட்ரஜனின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு மற்றும் ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தினை எழுதுக.

## அல்லது

(ஆ) அயனி ஆரத்தினை கண்டறியும் பாலிங் முறையினை விவரிக்கவும்.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

## OR

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (அ) (i) பெரிலியத்தின் முரண்பட்ட பண்புகளுக்கு காரணம் என்ன ?  
 (ii) பெரிலியம், அக்குடும்பத்தில் உள்ள பிற தனிமங்களிலிருந்து வேறுபடும் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

## அல்லது

(ஆ) அக ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

## OR

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (அ) கொதிநிலை ஏற்ற மதிப்புகளிலிருந்து கரைபொருளின் மோலார் நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?

## அல்லது

(ஆ) வரையறுக்கவும் :

- (i) பிணைப்பு நீளம்  
 (ii) பிணைப்புக் கோணம்  
 (iii) பிணைப்பு ஆற்றல்

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

## OR

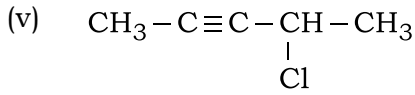
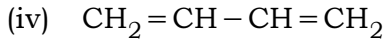
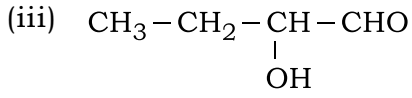
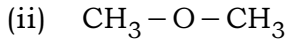
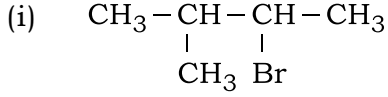
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (அ) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மதிப்பிலிருந்து சகப்பிணைப்பில் ஏற்படும் அயனித் தன்மையினை எவ்வாறு நிர்ணயிப்பாய் ?

அல்லது

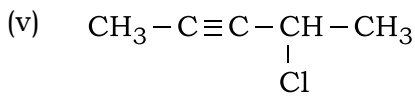
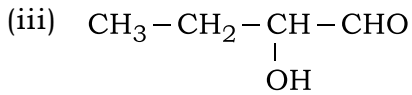
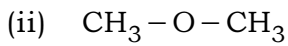
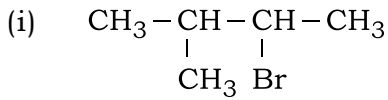
(ஆ) பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



**B**

[ திருப்புக / Turn over

38. (அ) பென்சீனிலிருந்து கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களை எவ்வாறு தயாரிப்பாய் ?

- (i) நைட்ரோ பென்சீன்
- (ii) பென்சீன் சல்பானிக் அமிலம்
- (iii) BHC

**அல்லது**

(ஆ) (A) என்ற எளிய ஆல்கீன் HCl உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) -ஐத் தருகிறது. மேலும் (B) ஆனது அம்மோனியாவுடன் வினைபுரிந்து  $C_2H_7N$  என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினை உடைய (C) -ஐத் தருகிறது. (C) -யானது கார்பைலமின் வினைக்கு உட்படுகிறது. (A), (B) மற்றும் (C) -ஐக் கண்டறிக.

- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
  - (i) nitrobenzene
  - (ii) benzene sulphonic acid
  - (iii) BHC

**OR**

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### வேதியியல் / CHEMISTRY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**குறிப்பு :** தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து சமன்பாடுகளை எழுதவும்.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. 0°C மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் 7.5 g வாயு 5.6 L கன அளவை அடைத்துக் கொள்ளும் எனில் அந்த வாயு :

(அ) CO (ஆ) NO (இ) CO<sub>2</sub> (ஈ) N<sub>2</sub>O

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at 0°C and 1 atm pressure. The gas is :

(a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

2. மின்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு :

(அ) காம்ப்டன் விளைவு (ஆ) சீமன் விளைவு

(இ) ஸ்டார்க் விளைவு (ஈ) மறைத்தல் விளைவு

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

(a) Compton effect (b) Zeeman effect

(c) Stark effect (d) Shielding effect

3. டிரிடீயம் உட்கரு \_\_\_\_\_ கொண்டுள்ளது.

(அ) 1p+2n (ஆ) 1p+0n (இ) 1p+1n (ஈ) 2p+1n

Tritium nucleus contains :

(a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

4. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது அதிகபட்ச நீரேற்ற ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது ?

(அ) BaCl<sub>2</sub> (ஆ) MgCl<sub>2</sub> (இ) SrCl<sub>2</sub> (ஈ) CaCl<sub>2</sub>

Which of the following has highest hydration energy ?

(a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

5. ஸ்போடுமின் என்பது கீழ்க்கண்ட எந்த கார உலோகத்தின் கனிம மூலம் ஆகும் ?

(அ) லித்தியம் (ஆ) சோடியம் (இ) ரூபீடியம் (ஈ) பொட்டாசியம்

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

(a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

6. அம்மோனியா குடுவை மற்றும் HCl குடுவை இரண்டும் ஒரு நீண்ட குழாய் வழியே இணைக்கப்பட்டு இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் திறக்கப்படுகின்றன. வெண்ணிற அம்மோனியம் குளோரைடு வளையம் முதன் முதலில் எங்கு உருவாகின்றது ?

- (அ) அம்மோனியா குடுவையருகில்  
 (ஆ) குழாயின் நடுப்பகுதியில்  
 (இ) குழாயின் முழு நீளத்திலும் முழுமையாக  
 (ஈ) ஹைட்ரஜன் குளோரைடு குடுவையருகில்

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
 (b) at the centre of the tube  
 (c) throughout the length of the tube  
 (d) near the hydrogen chloride bottle

7. பின்வரும் அளவீடுகளில் பொருண்மை சாரா பண்பு :

- (அ) என்தால்பி (ஆ) நிறை  
 (இ) நிறை/கனஅளவு (ஈ) கனஅளவு

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass  
 (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

8. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியான கூற்று அல்ல ?

- (அ) வினையூக்கியானது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளை சம அளவில் பாதிக்கும்  
 (ஆ) சமநிலையில் உள்ள ஒரு அமைப்பிற்கு Q-ன் மதிப்பு எப்போதும் சமநிலை மாறிலியை விட குறைவாக இருக்கும்.  
 (இ) வெப்பநிலையினை பொருத்து சமநிலை மாறிலி மதிப்புகள் மாறுபடும்.  
 (ஈ) வினையின் இரு பக்கத்திலிருந்தும் சமநிலையினை அடையலாம்.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
 (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
 (c) equilibrium constant varies with temperature.  
 (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

9. சமமோலால் NaCl மற்றும் KCl கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. NaCl கரைசலின் உறைநிலை  $-2^{\circ}\text{C}$  எனில் KCl கரைசலின் எதிர்பார்க்கப்படும் உறைநிலை மதிப்பு :

- (அ)  $-1^{\circ}\text{C}$                       (ஆ)  $-2^{\circ}\text{C}$                       (இ)  $0^{\circ}\text{C}$                       (ஈ)  $-4^{\circ}\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^{\circ}\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$                       (b)  $-2^{\circ}\text{C}$                       (c)  $0^{\circ}\text{C}$                       (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

10. பின்வருவனவற்றில் எது டையா காந்தத்தன்மை கொண்டது ?

- (அ)  $\text{O}_2^{2-}$                       (ஆ)  $\text{O}_2^+$   
 (இ)  $\text{O}_2$                       (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$                       (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$                       (d) None of these

11.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  மற்றும்  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  ஆகியவை :

- (அ) ஒளிசுழற்றும் மாற்றமைப்பு                      (ஆ) உடனிசைவு அமைப்புகள்  
 (இ) வச அமைப்புகள்                      (ஈ) இயங்கு சமநிலை மாற்றியம்

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers                      (b) resonating structures  
 (c) conformers                      (d) tautomers

12. பொருத்துக.

- |  |                  |
|--|------------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) புரப்பைல்    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) அமினோ       |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) மீத்தாக்ஸி |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) நைட்ரோ      |

(அ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(ஆ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(இ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(ஈ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) Nitro    |

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

13. ஆல்கைல் தொகுதிகளின் +I விளைவின் சரியான ஒப்பீட்டு வரிசை :

(அ)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

(ஆ)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$

(இ)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

(ஈ)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

(a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

(b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$

(c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

(d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

14. பின்வருவனவற்றுள் எது அலிஃபாட்டிக் நிறைவுற்ற ஹைட்ரோகார்பனாகும் ?

(அ)  $C_9H_{18}$

(ஆ)  $C_8H_{14}$

(இ)  $C_8H_{18}$

(ஈ) இவையனைத்தும்

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

(a)  $C_9H_{18}$

(b)  $C_8H_{14}$

(c)  $C_8H_{18}$

(d) All of the above

15. கூற்று : மோனோ ஹேலோ அரீன்களில், எலக்ட்ரான் கவர்பொருள் பதிலீட்டு வினை ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா இடங்களில் நிகழ்கிறது.

காரணம் : ஹாலஜன் அணுவானது வளைய கிளர்வு நீக்கி.

(அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம் ஆகும்.

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

(a) **Assertion** is true but **reason** is false.

(b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.

(c) Both **assertion** and **reason** are false.

(d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. கிராம் சமான நிறை – வரையறுக்கவும்.

Define Gram equivalent mass.

17. L -ஆற்றல் மட்டத்தில் காணப்படும் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. மூன்று வகையான சகப்பிணைப்பு ஹைட்ரைடுகளை குறிப்பிடுக.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. தன்னிச்சை செயல்முறைக்கான நிபந்தனைகள் யாவை ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. வெப்பத்தின் குறியீட்டு நடைமுறையை விளக்குக.

Explain sign convention of heat.

21. சமநிலை மாறிலி மதிப்பு,  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$  கொண்ட ஒரு சமநிலை வினைக்கான

தகுந்த சமன் செய்யப்பட்ட வேதிசமன்பாட்டை தருக.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

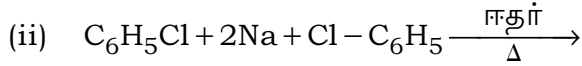
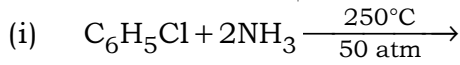
22. “ஐசோடோனிக் கரைசல்கள்” எனும் சொற்பதத்தை வரையறுக்கவும்.

Define the term “isotonic solution”.

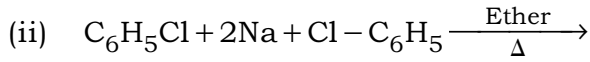
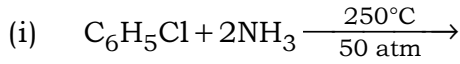
23. எத்தில் குளோரைடை எவ்வாறு ஈத்தேனாக மாற்றுவாய் ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.



Complete the following reactions

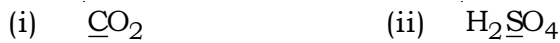


### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. கோடிட்ட தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணை கணக்கிடுக.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. எலக்ட்ரான் நாட்டம் – வரையறுக்கவும்.

Define electron affinity.

27. டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதியை கூறுக.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு மதிப்பிலிருந்து ஒரு கரைபொருளின் மோலார் நிறையை கணக்கிட உதவும் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. HF மூலக்கூறு உருவாதலை ஆர்பிட்டால் மேற்பொருந்துதல் மூலம் விவரிக்கவும்.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் என்றால் என்ன ?

What is meant by optical isomerism ?

31. கருக்கவர் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருட்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் மூன்றினை தருக.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. எத்திலீனை குளிர்ந்த காரம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டுடன் வினைப்படுத்தும்போது நிகழ்வது யாது ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  மற்றும்  $\text{H}_2$  ஆகியவற்றின் சமநிலைச் செறிவுகள் முறையே  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M மற்றும்  $3 \times 10^{-2}$  M.  $\text{N}_2$  மற்றும்  $\text{H}_2$  -விலிருந்து  $\text{NH}_3$  உருவாகும் வினைக்கு சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பினைக் காண்க.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M and  $3 \times 10^{-2}$  M respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) (i)  $n=4$  -க்கு சாத்தியமான ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை யாது ?  
 (ii) நைட்ரஜனின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு மற்றும் ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தினை எழுதுக.

## அல்லது

(ஆ) அயனி ஆரத்தினை கண்டறியும் பாலிங் முறையினை விவரிக்கவும்.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

## OR

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (அ) (i) பெரிலியத்தின் முரண்பட்ட பண்புகளுக்கு காரணம் என்ன ?  
 (ii) பெரிலியம், அக்குடும்பத்தில் உள்ள பிற தனிமங்களிலிருந்து வேறுபடும் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

## அல்லது

(ஆ) அக ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

## OR

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (அ) கொதிநிலை ஏற்ற மதிப்புகளிலிருந்து கரைபொருளின் மோலார் நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?

## அல்லது

(ஆ) வரையறுக்கவும் :

- (i) பிணைப்பு நீளம்  
 (ii) பிணைப்புக் கோணம்  
 (iii) பிணைப்பு ஆற்றல்

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

## OR

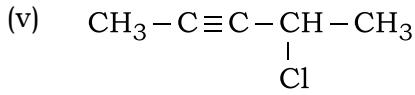
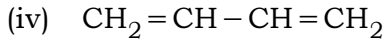
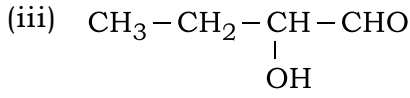
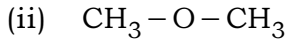
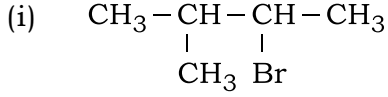
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (அ) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மதிப்பிலிருந்து சகப்பிணைப்பில் ஏற்படும் அயனித் தன்மையினை எவ்வாறு நிர்ணயிப்பாய் ?

அல்லது

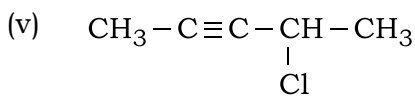
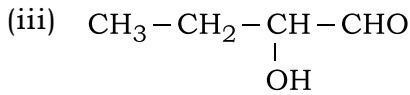
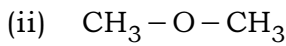
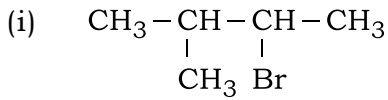
(ஆ) பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (அ) பென்சீனிலிருந்து கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களை எவ்வாறு தயாரிப்பாய் ?

- (i) நைட்ரோ பென்சீன்
- (ii) பென்சீன் சல்பானிக் அமிலம்
- (iii) BHC

**அல்லது**

(ஆ) (A) என்ற எளிய ஆல்கீன் HCl உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) -ஐத் தருகிறது. மேலும் (B) ஆனது அம்மோனியாவுடன் வினைபுரிந்து  $C_2H_7N$  என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினை உடைய (C) -ஐத் தருகிறது. (C) -யானது கார்பைலமின் வினைக்கு உட்படுகிறது. (A), (B) மற்றும் (C) -ஐக் கண்டறிக.

- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
  - (i) nitrobenzene
  - (ii) benzene sulphonic acid
  - (iii) BHC

**OR**

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### రసాయన శాస్త్రం / CHEMISTRY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

గమనిక : అవసరమైన చోట చిత్రపటములు గీయుము మరియు సమీకరణములు వ్రాయుము.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. క్రిందివానిలో ఏది అలిఫాటిక్ శాచురేటెడ్ హైడ్రోకార్బన్ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) పైవన్నీ

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

2. NaCl మరియు KCl యొక్క ఈక్విమోలల్ సజల ద్రావణాలు తయారు చేయబడినాయి. NaCl యొక్క ఘనీభవన స్థానం  $-2^{\circ}C$ . KCl యొక్క ఘనీభవన స్థానం మోతాదు :

- (a)  $-1^{\circ}C$  (b)  $-2^{\circ}C$  (c)  $0^{\circ}C$  (d)  $-4^{\circ}C$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^{\circ}C$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^{\circ}C$  (b)  $-2^{\circ}C$  (c)  $0^{\circ}C$  (d)  $-4^{\circ}C$

3. క్షార వర్గాల సరియైన సాపేక్ష క్రమం +I :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

4. 7.5 గ్రాముల ఒక వాయువు  $0^{\circ}C$  వద్ద 1 atm పీడనం వద్ద 5.6 L ఘనపరిమాణాన్ని తీసుకొంటుంది. ఆ వాయువు ఏది ?

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^{\circ}C$  and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

5. స్థిరపరచబడినది : మోనోహలోఅరెన్స్లలో, ఎలెక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణము ఆర్థో మరియు పారా స్థితులలో జరుగుతుంది.

కారణము : హలోజన్ పరమాణువు ఒక వలయ నిరుత్తేజనము.

- (a) స్థిరపరచబడినది వాస్తవం అయితే కారణం సరికాదు.
- (b) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా వాస్తవం మరియు కారణము, స్థిరపరచబడినదానికి సరియైన వివరణ.
- (c) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా సరికాదు.
- (d) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా వాస్తవం మరియు కారణము, స్థిరపరచబడినదానికి సరియైన వివరణ కాదు.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.
- (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.
- (c) Both **assertion** and **reason** are false.
- (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

6. క్రింది వానిలో గహన ధర్మం :

- (a) ఎంథాల్పీ (b) ద్రవ్యరాశి
- (c)  $\frac{\text{ద్రవ్యరాశి}}{\text{ఘనపరిమాణము}}$  (d) ఘనపరిమాణము

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass
- (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

7. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి సరియైన వ్యాఖ్య కాదు ?

- (a) ఉత్ప్రేరకము యొక్క ఉనికి ముందు వెనుక ప్రతిచర్యను ఒకే స్థాయిలో ప్రభావితం చేస్తుంది.
- (b) సమతాస్థితి వ్యవస్థలో Q ఎప్పుడూ సమతా స్థిరాంకం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.
- (c) సమతాస్థితి స్థిరాంకం ఉష్ణోగ్రతను అనుసరించి మారుతుంది.
- (d) సమతాస్థితిని ప్రతిచర్య యొక్క ఏ వైపునైనా పొందవచ్చు.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

8. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- |  |                |
|--|----------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                             | (i) ప్రోపైల్   |
| (2) $-\text{OCH}_3$                            | (ii) అమినో     |
| (3) $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | (iii) మెథాక్సీ |
| (4) $-\text{NH}_2$                             | (iv) నిట్రో    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
  - (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                             | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                            | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                             | (iv) Nitro    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
  - (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

9. స్పాడ్యుమీన్ ఏ క్షార లోహమునకు ఖనిజము వనరు ?

- (a) లిథియం (b) సోడియం (c) రుబెడియం (d) పొటాషియం

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

10. క్రిందివానిలో ఏది అతి హెచ్చు జలసంకలన చర్యశక్తిని కలిగి ఉంటుంది ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

11. ట్రిటియం న్యూక్లియస్ దేనిని కలిగి ఉంటుంది.

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

12. క్రిందివానిలో ఏది డయామాగ్నెటిక్ ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) పైవేది కాదు

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) None of these



13. ఒక విద్యుత్ క్షేత్రంలో వర్ణపట రేఖలను విభజిస్తే అది :

- (a) కాంప్టన్ ఫలితము (b) జీమన్ ఫలితము  
(c) స్టార్క్ ఫలితము (d) షీల్డింగ్ ఫలితము

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

14. అమోనియా సీసా మరియు HCl సీసా లను ఒక పొడగాటి ట్యూబుద్వారా కలిపి వాటిని రెండు వైపులా ఒకేసారి తెరిచారు. తెలుపు అమోనియం క్లోరైడ్ వలయం మొదట ఎక్కడ రూపొందుతుంది ?

- (a) అమోనియా సీసా వద్ద  
(b) ట్యూబు మధ్య భాగంలో  
(c) ట్యూబు పొడవు వెంబడి పూర్తిగా  
(d) హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్ సీసా వద్ద

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
(b) at the centre of the tube  
(c) throughout the length of the tube  
(d) near the hydrogen chloride bottle

15.  $\text{CH}_2-\overset{\ominus}{\underset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  మరియు  $\text{CH}_2=\overset{\ominus}{\underset{\text{O}}{\mid}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  లు :

- (a) ఆప్టికల్ ఐసోమర్స్ (b) రెసోనేటింగ్ నిర్మాణాలు  
(c) కన్ఫార్మర్స్ (d) టౌటోమర్స్

$\text{CH}_2-\overset{\ominus}{\underset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\ominus}{\underset{\text{O}}{\mid}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

## భాగం - II/ PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. గ్రాం తుల్యాంక ద్రవ్యరాశిని నిర్వచించుము.

Define Gram equivalent mass.

17. L షెల్ లో గరిష్ట సంఖ్యలో అమర్చదగిన ఎలెక్ట్రాన్ల సంఖ్యను లెక్కించుము.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. మూడు రకాల కోవాలంట్ హైడ్రైడ్స్‌లను పేర్కొనుము.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ఒక విధానం యొక్క అయత్నకృతమునకు నియమములు ఏవి ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. ఉష్ణము యొక్క సైన్ కన్వెన్షన్‌ను వివరించుము.

Explain sign convention of heat.

21. సమతాస్థిరాంకము సమాసము  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు సమతాస్థితి ప్రతిచర్యకు సంతృప్తి రసాయనిక సమీకరణమును పేర్కొనుము.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

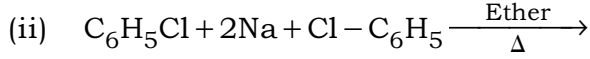
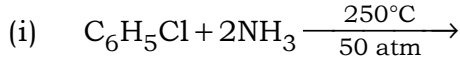
22. “ఐసోటోనిక్ ద్రావణము” ను నిర్వచించుము.

Define the term “isotonic solution”.

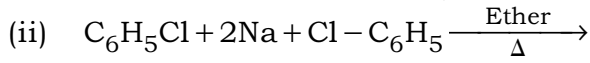
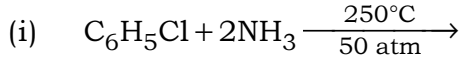
23. ఈథైల్ క్లోరైడ్ను ఈథేన్ గా ఎలా పరివర్తించగలవు ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. క్రింది ప్రతిచర్యలను పూరించుము :



Complete the following reactions :



### భాగం - III/ PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. 33 is **compulsory**.

25. క్రింది గీతగీయబడిన మూలకములకు ఆక్సీకరణ సంఖ్యను లెక్కించుము.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ఎలెక్ట్రాన్ బంధకబలమును నిర్వచించుము.

Define electron affinity.

A

27. పాక్షిక పీడనములకు సంబంధించి డాల్టన్ సూత్రమును వ్రాయుము.

State Dalton Law of partial pressures.

28. బాష్పపీడనము విలువలను సాపేక్ష నిమ్నీకరణము జరిపి ఒక ద్రావిణము యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని లెక్కించడానికి సూత్రమును వ్రాయుము.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ఆర్బిటల్ ఓవర్ల్యాప్ ద్వారా HF అణువు నిర్మాణమును వివరింపుము.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ఆప్టికల్ ఐసోమెరిజం అనగా ఏమి ?

What is meant by optical isomerism ?

31. న్యూక్లియోఫిలీస్ మరియు ఎలెక్ట్రోఫిలీస్ మధ్య ఏవైనా మూడు భేదములను పేర్కొనుము.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. శీతల సజల ఆల్కలైన్ పొటాషియం పర్మాంగనేట్ గుండా ఎథైలిన్‌ను పంపినప్పుడు ఏమి జరుగును ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  మరియు  $\text{H}_2$  యొక్క సమతాస్థితి గాఢతలు వరుసగా  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  మరియు  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  క్రమానుగతంగా,  $\text{N}_2$  మరియు  $\text{H}_2$  నుండి  $\text{NH}_3$  తయారీకి సమతాస్థితి స్థిరాంకమును లెక్కింపుము.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  కు ఎన్ని ఆర్బిటల్లు సాధ్యం ?  
 (ii) నైట్రోజన్ కు ఎలెక్ట్రానిక్ విన్యాసము మరియు ఆర్బిటల్ చిత్రాన్ని వ్రాయుము

లేదా

(b) అయానిక్ వ్యాసార్థం నిర్ధారణకు పాలింగ్ విధానాన్ని వివరింపుము.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

**OR**

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) బెరిలియం అసంగత ధర్మాలకు కారణాలు ఏవి ?  
 (ii) బెరిలియం గ్రూపునకు చెందిన ఇతర మూలకముల కంటే బెరిలియం కలిగి ఉన్న ఏవైనా మూడు ధర్మములను వివరింపుము.

లేదా

(b) అంతర్గత శక్తి యొక్క లక్షణాలను వివరింపుము.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

**OR**

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) బాష్పీభవన స్థానమును పెంచడం వల్ల ఒక ద్రావితము యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని ఎలా నిర్ధారించగలవు ?

లేదా

(b) నిర్వచింపుము :

- (i) బంధము పొడవు  
 (ii) బంధము కోణము  
 (iii) బంధము ఎంథాల్పీ

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

**OR**

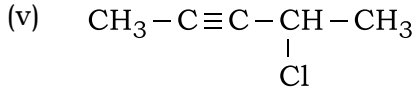
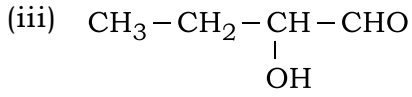
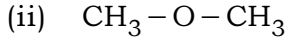
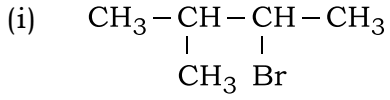
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ఎలెక్ట్రోనెగిటివిటీ విలువలను ఉపయోగించి కోవాలంట్ బంధములో అయానిక్ లక్షణమును ఎలా నిర్ధారించగలవు ?

లేదా

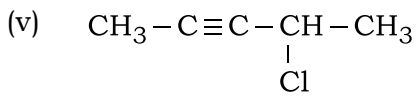
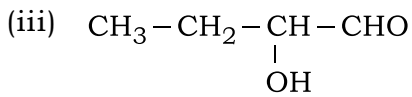
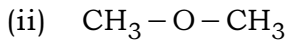
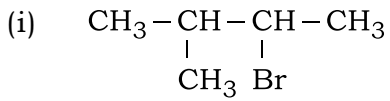
- (b) క్రింది సమ్మేళనములకు IUPAC పేర్లను పేర్కొనుము.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) బెంజేన్ నుండి క్రింది సమ్మేళనములను ఎలా తయారు చేయగలవు ?
- నైట్రోబెంజేన్
  - బెంజేన్ సల్ఫోనిక్ ఆమ్లము
  - BHC

లేదా

- (b) సమ్మేళనము (B) ని ఇవ్వడానికి అతిసరళ ఆల్కేన్ (A) HCl తో ప్రతిచర్య జరుపుతుంది. అణుసాంకేతికము  $C_2H_7N$  కలిగిన సమ్మేళనము (C) ని ఇవ్వడానికి సమ్మేళనము (B) అమోనియాతో ప్రతిచర్య జరుపుతుంది. సమ్మేళనము (C) కార్బిలమిన్ పరీక్షకు గురవుతుంది. (A), (B) మరియు (C) లను గుర్తింపుము.
- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
- nitrobenzene
  - benzene sulphonic acid
  - BHC

OR

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### రసాయన శాస్త్రం / CHEMISTRY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**గమనిక :** అవసరమైన చోట చిత్రపటములు గీయుము మరియు సమీకరణములు వ్రాయుము.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ట్రిటియం న్యూక్లియస్ దేనిని కలిగి ఉంటుంది.

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

2. క్రిందివానిని జతపరచుము :

(1)  $-\text{NO}_2$  (i) ప్రోపైల్

(2)  $-\text{OCH}_3$  (ii) అమినో

(3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (iii) మెథాక్సీ

(4)  $-\text{NH}_2$  (iv) నిట్రో

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

(1)  $-\text{NO}_2$  (i) Propyl

(2)  $-\text{OCH}_3$  (ii) Amino

(3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (iii) Methoxy

(4)  $-\text{NH}_2$  (iv) Nitro

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

3. 7.5 గ్రాముల ఒక వాయువు  $0^\circ\text{C}$  వద్ద 1 atm పీడనం వద్ద 5.6 L ఘనపరిమాణాన్ని తీసుకొంటుంది. ఆ వాయువు ఏది ?

- (a) CO (b) NO (c)  $\text{CO}_2$  (d)  $\text{N}_2\text{O}$

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^\circ\text{C}$  and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c)  $\text{CO}_2$  (d)  $\text{N}_2\text{O}$

4. క్రింది వానిలో గహన ధర్మం :

- (a) ఎంథాల్పీ (b) ద్రవ్యరాశి  
(c)  $\frac{\text{ద్రవ్యరాశి}}{\text{ఘనపరిమాణము}}$  (d) ఘనపరిమాణము

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass  
(c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

5. క్రిందివానిలో ఏది అలిఫాటిక్ శాచురేటెడ్ హైడ్రోకార్బన్ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) పైవన్నీ

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

6. స్పాడ్యుమీన్ ఏ క్షార లోహమునకు ఖనిజము వనరు ?

- (a) లిథియం (b) సోడియం (c) రుబెడియం (d) పొటాషియం

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

7. క్షార వర్గాల సరియైన సాపేక్ష క్రమం +I :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

8. ఒక విద్యుత్ క్షేత్రంలో వర్ణపట రేఖలను విభజిస్తే అది :

- (a) కాంప్టన్ ఫలితము (b) జీమన్ ఫలితము  
(c) స్టార్క్ ఫలితము (d) షీల్డింగ్ ఫలితము

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

9. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి సరియైన వ్యాఖ్య కాదు ?

- (a) ఉత్ప్రేరకము యొక్క ఉనికి ముందు వెనుక ప్రతిచర్యను ఒకే స్థాయిలో ప్రభావితం చేస్తుంది.  
(b) సమతాస్థితి వ్యవస్థలో Q ఎప్పుడూ సమతా స్థిరాంకం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.  
(c) సమతాస్థితి స్థిరాంకం ఉష్ణోగ్రతను అనుసరించి మారుతుంది.  
(d) సమతాస్థితిని ప్రతిచర్య యొక్క ఏ వైపునైనా పొందవచ్చు.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
(b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
(c) equilibrium constant varies with temperature.  
(d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

10.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  మరియు  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  లు :

- (a) ఆప్టికల్ ఐసోమర్స్ (b) రెసోనేటింగ్ నిర్మాణాలు  
(c) కన్ఫార్మర్స్ (d) టౌటోమర్స్

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

11. క్రిందివానిలో ఏది అతి హెచ్చు జలసంకలన చర్యశక్తిని కలిగి ఉంటుంది ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$                       (b)  $\text{MgCl}_2$                       (c)  $\text{SrCl}_2$                       (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$                       (b)  $\text{MgCl}_2$                       (c)  $\text{SrCl}_2$                       (d)  $\text{CaCl}_2$

12. NaCl మరియు KCl యొక్క ఈక్విమోలల్ సజల ద్రావణాలు తయారు చేయబడినాయి. NaCl యొక్క ఘనీభవన స్థానం  $-2^\circ\text{C}$ . KCl యొక్క ఘనీభవన స్థానం మోతాదు :

- (a)  $-1^\circ\text{C}$                       (b)  $-2^\circ\text{C}$                       (c)  $0^\circ\text{C}$                       (d)  $-4^\circ\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^\circ\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^\circ\text{C}$                       (b)  $-2^\circ\text{C}$                       (c)  $0^\circ\text{C}$                       (d)  $-4^\circ\text{C}$

13. క్రిందివానిలో ఏది డయామాగ్నెటిక్ ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$     (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$     (d) పైవేది కాదు

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$     (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$     (d) None of these

14. స్థిరపరచబడినది : మోనోహలోఅరెన్స్లలో, ఎలెక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణము ఆర్థో మరియు పారా స్థితులలో జరుగుతుంది.

కారణము : హలోజన్ పరమాణువు ఒక వలయ నిరుత్తేజనము.

- (a) స్థిరపరచబడినది వాస్తవం అయితే కారణం సరికాదు.
- (b) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా వాస్తవం మరియు కారణము, స్థిరపరచబడినదానికి సరియైన వివరణ.
- (c) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా సరికాదు.
- (d) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా వాస్తవం మరియు కారణము, స్థిరపరచబడినదానికి సరియైన వివరణ కాదు.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.
- (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.
- (c) Both **assertion** and **reason** are false.
- (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

15. అమోనియా సీసా మరియు HCl సీసా లను ఒక పొడగాటి ట్యూబుద్వారా కలిపి వాటిని రెండు వైపులా ఒకేసారి తెరిచారు. తెలుపు అమోనియం క్లోరైడ్ వలయం మొదట ఎక్కడ రూపొందుతుంది ?

- (a) అమోనియా సీసా వద్ద
- (b) ట్యూబు మధ్య భాగంలో
- (c) ట్యూబు పొడవు వెంబడి పూర్తిగా
- (d) హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్ సీసా వద్ద

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

## భాగం - II/ PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. గ్రాం తుల్యాంక ద్రవ్యరాశిని నిర్వచింపుము.

Define Gram equivalent mass.

17. L షెల్ లో గరిష్ట సంఖ్యలో అమర్చదగిన ఎలెక్ట్రాన్ల సంఖ్యను లెక్కింపుము.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. మూడు రకాల కోవాలంట్ హైడ్రైడ్స్‌లను పేర్కొనుము.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ఒక విధానం యొక్క అయత్నకృతమునకు నియమములు ఏవి ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. ఉష్ణము యొక్క సైన్ కన్వెన్షన్‌ను వివరింపుము.

Explain sign convention of heat.

21. సమతాస్థిరాంకము సమాసము  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు సమతాస్థితి ప్రతిచర్యకు సంతృప్తి

రసాయనిక సమీకరణమును పేర్కొనుము.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

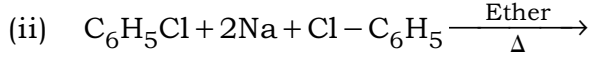
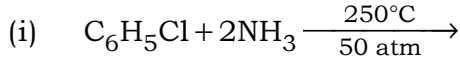
22. “ఐసోటోనిక్ ద్రావణము” ను నిర్వచించుము.

Define the term “isotonic solution”.

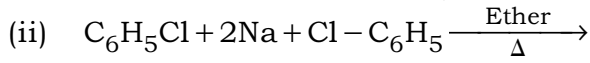
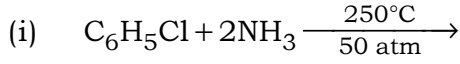
23. ఈథైల్ క్లోరైడ్‌ను ఈథేన్ గా ఎలా పరివర్తించగలవు ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. క్రింది ప్రతిచర్యలను పూరించుము :



Complete the following reactions :



### భాగం - III/ PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. 33 is **compulsory**.

25. క్రింది గీతగీయబడిన మూలకములకు ఆక్సీకరణ సంఖ్యను లెక్కించుము.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ఎలెక్ట్రాన్ బంధకబలమును నిర్వచించుము.

Define electron affinity.

**B**

27. పాక్షిక పీడనములకు సంబంధించి డాల్టన్ సూత్రమును వ్రాయుము.

State Dalton Law of partial pressures.

28. బాష్పపీడనము విలువలను సాపేక్ష నిమ్నీకరణము జరిపి ఒక ద్రావిణము యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని లెక్కించడానికి సూత్రమును వ్రాయుము.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ఆర్బిటల్ ఓవర్ల్యాప్ ద్వారా HF అణువు నిర్మాణమును వివరింపుము.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ఆప్టికల్ ఐసోమెరిజం అనగా ఏమి ?

What is meant by optical isomerism ?

31. న్యూక్లియోఫిలీస్ మరియు ఎలెక్ట్రోఫిలీస్ మధ్య ఏవైనా మూడు భేదములను పేర్కొనుము.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. శీతల సజల ఆల్కలైన్ పొటాషియం పర్మాంగనేట్ గుండా ఎథైలిన్‌ను పంపినప్పుడు ఏమి జరుగును ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  మరియు  $\text{H}_2$  యొక్క సమతాస్థితి గాఢతలు వరుసగా  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M మరియు  $3 \times 10^{-2}$  M క్రమానుగతంగా,  $\text{N}_2$  మరియు  $\text{H}_2$  నుండి  $\text{NH}_3$  తయారీకి సమతాస్థితి స్థిరాంకమును లెక్కింపుము.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2}$  M,  $1.2 \times 10^{-2}$  M and  $3 \times 10^{-2}$  M respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  కు ఎన్ని ఆర్బిటల్లు సాధ్యం ?  
 (ii) నైట్రోజన్ కు ఎలెక్ట్రానిక్ విన్యాసము మరియు ఆర్బిటల్ చిత్రాన్ని వ్రాయుము

లేదా

(b) అయానిక్ వ్యాసార్థం నిర్ధారణకు పాలింగ్ విధానాన్ని వివరింపుము.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

**OR**

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) బెరిలియం అసంగత ధర్మాలకు కారణాలు ఏవి ?  
 (ii) బెరిలియం గ్రూపునకు చెందిన ఇతర మూలకముల కంటే బెరిలియం కలిగి ఉన్న ఏవైనా మూడు ధర్మములను వివరింపుము.

లేదా

(b) అంతర్గత శక్తి యొక్క లక్షణాలను వివరింపుము.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

**OR**

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) బాష్పీభవన స్థానమును పెంచడం వల్ల ఒక ద్రావితము యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని ఎలా నిర్ధారించగలవు ?

లేదా

(b) నిర్వచించుము :

- (i) బంధము పొడవు  
 (ii) బంధము కోణము  
 (iii) బంధము ఎంథాల్పీ

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

**OR**

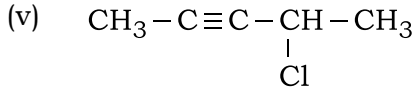
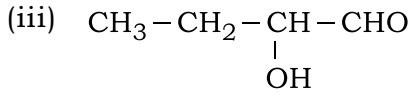
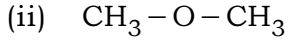
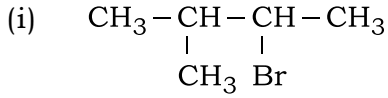
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ఎలెక్ట్రోనెగిటివిటీ విలువలను ఉపయోగించి కోవాలంట్ బంధములో అయానిక్ లక్షణమును ఎలా నిర్ధారించగలవు ?

లేదా

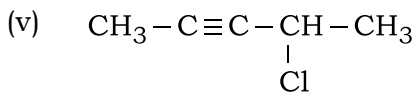
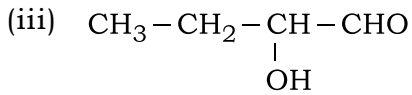
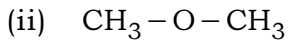
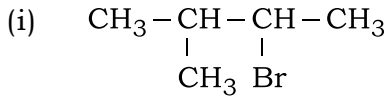
- (b) క్రింది సమ్మేళనములకు IUPAC పేర్లను పేర్కొనుము.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) బెంజేన్ నుండి క్రింది సమ్మేళనములను ఎలా తయారు చేయగలవు ?

- (i) నైట్రోబెంజేన్
- (ii) బెంజేన్ సల్ఫోనిక్ ఆమ్లము
- (iii) BHC

లేదా

(b) సమ్మేళనము (B) ని ఇవ్వడానికి అతిసరళ ఆల్కేన్ (A) HCl తో ప్రతిచర్య జరుపుతుంది. అణుసాంకేతికము  $C_2H_7N$  కలిగిన సమ్మేళనము (C) ని ఇవ్వడానికి సమ్మేళనము (B) అమోనియాతో ప్రతిచర్య జరుపుతుంది. సమ్మేళనము (C) కార్బిలమిన్ పరీక్షకు గురవుతుంది. (A), (B) మరియు (C) లను గుర్తింపుము.

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

- (i) nitrobenzene
- (ii) benzene sulphonic acid
- (iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### రసాయన శాస్త్రం / CHEMISTRY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- సూచనలు :** (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
- (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**గమనిక :** అవసరమైన చోట చిత్రపటములు గీయుము మరియు సమీకరణములు వ్రాయుము.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :** (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. 7.5 గ్రాముల ఒక వాయువు  $0^{\circ}\text{C}$  వద్ద 1 atm పీడనం వద్ద 5.6 L ఘనపరిమాణాన్ని తీసుకొంటుంది. ఆ వాయువు ఏది ?

- (a) CO (b) NO (c)  $\text{CO}_2$  (d)  $\text{N}_2\text{O}$

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^{\circ}\text{C}$  and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c)  $\text{CO}_2$  (d)  $\text{N}_2\text{O}$

2. ఒక విద్యుత్ క్షేత్రంలో వర్ణపట రేఖలను విభజిస్తే అది :

- (a) కాంప్టన్ ఫలితము (b) జీమన్ ఫలితము  
(c) స్టార్క్ ఫలితము (d) షీల్డింగ్ ఫలితము

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

3. ట్రిటియం న్యూక్లియస్ దేనిని కలిగి ఉంటుంది.

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

4. క్రిందివానిలో ఏది అతి హెచ్చు జలసంకలన చర్యశక్తిని కలిగి ఉంటుంది ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

5. స్పాడ్యుమీన్ ఏ క్షార లోహమునకు ఖనిజము వనరు ?

- (a) లిథియం (b) సోడియం (c) రుబెడియం (d) పొటాషియం

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

6. అమోనియా సీసా మరియు HCl సీసా లను ఒక పొడగాటి ట్యూబుద్వారా కలిపి వాటిని రెండు వైపులా ఒకేసారి తెరిచారు. తెలుపు అమోనియం క్లోరైడ్ వలయం మొదట ఎక్కడ రూపొందుతుంది ?

- (a) అమోనియా సీసా వద్ద
- (b) ట్యూబు మధ్య భాగంలో
- (c) ట్యూబు పొడవు వెంబడి పూర్తిగా
- (d) హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్ సీసా వద్ద

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

7. క్రింది వానిలో గహన ధర్మం :

- (a) ఎంథాల్పీ
- (b) ద్రవ్యరాశి
- (c)  $\frac{\text{ద్రవ్యరాశి}}{\text{ఘనపరిమాణము}}$
- (d) ఘనపరిమాణము

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy
- (b) mass
- (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$
- (d) volume

8. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి సరియైన వ్యాఖ్య కాదు ?

- (a) ఉత్ప్రేరకము యొక్క ఉనికి ముందు వెనుక ప్రతిచర్యను ఒకే స్థాయిలో ప్రభావితం చేస్తుంది.
- (b) సమతాస్థితి వ్యవస్థలో Q ఎప్పుడూ సమతా స్థిరాంకం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.
- (c) సమతాస్థితి స్థిరాంకం ఉష్ణోగ్రతను అనుసరించి మారుతుంది.
- (d) సమతాస్థితిని ప్రతిచర్య యొక్క ఏ వైపునైనా పొందవచ్చు.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

9. NaCl మరియు KCl యొక్క ఈక్విమోలల్ సజల ద్రావణాలు తయారు చేయబడినాయి. NaCl యొక్క ఘనీభవన స్థానం  $-2^{\circ}\text{C}$ . KCl యొక్క ఘనీభవన స్థానం మోతాదు :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$  (b)  $-2^{\circ}\text{C}$  (c)  $0^{\circ}\text{C}$  (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^{\circ}\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$  (b)  $-2^{\circ}\text{C}$  (c)  $0^{\circ}\text{C}$  (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

10. క్రిందివానిలో ఏది డయామాగ్నెటిక్ ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) పైవేది కాదు

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) None of these

11.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C}-\text{CH}_3$  మరియు  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{\text{O}}{\mid}}\text{C}-\text{CH}_3$  లు :

- (a) ఆప్టికల్ ఐసోమర్స్ (b) రెసోనెటింగ్ నిర్మాణాలు  
(c) కన్ఫార్మర్స్ (d) టౌటోమర్స్

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{\text{O}}{\mid}}\text{C}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

12. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- |  |                |
|--|----------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) ప్రోపైల్   |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) అమినో     |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) మెథాక్సీ |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) నిట్రో    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) Nitro    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

13. క్షార వర్గాల సరియైన సాపేక్ష క్రమం +I :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$   
 (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$   
 (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
 (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$   
 (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$   
 (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
 (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$



14. క్రిందివానిలో ఏది అలిఫాటిక్ శాచురేటెడ్ హైడ్రోకార్బన్ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) పైవన్నీ

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

15. స్థిరపరచబడినది : మోనోహలోఅరెన్స్‌లలో, ఎలెక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణము ఆర్థో మరియు పారా స్థితులలో జరుగుతుంది.

కారణము : హలోజన్ పరమాణువు ఒక వలయ నిరుత్తేజనము.

- (a) స్థిరపరచబడినది వాస్తవం అయితే కారణం సరికాదు.  
 (b) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా వాస్తవం మరియు కారణము, స్థిరపరచబడినదానికి సరియైన వివరణ.  
 (c) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా సరికాదు.  
 (d) స్థిరపరచబడినది మరియు కారణము రెండు కూడా వాస్తవం మరియు కారణము, స్థిరపరచబడినదానికి సరియైన వివరణ కాదు.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.  
 (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.  
 (c) Both **assertion** and **reason** are false.  
 (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

## భాగం - II/ PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. గ్రాం తుల్యాంక ద్రవ్యరాశిని నిర్వచింపుము.

Define Gram equivalent mass.

17. L షెల్ లో గరిష్ట సంఖ్యలో అమర్చదగిన ఎలెక్ట్రాన్ల సంఖ్యను లెక్కింపుము.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. మూడు రకాల కోవాలంట్ హైడ్రైడ్స్‌లను పేర్కొనుము.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ఒక విధానం యొక్క అయత్నకృతమునకు నియమములు ఏవి ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. ఉష్ణము యొక్క సైన్ కన్వెన్షన్‌ను వివరింపుము.

Explain sign convention of heat.

21. సమతాస్థిరాంకము సమాసము  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు సమతాస్థితి ప్రతిచర్యకు సంతులిత

రసాయనిక సమీకరణమును పేర్కొనుము.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

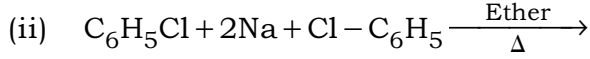
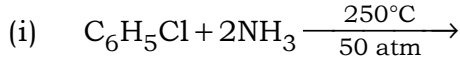
22. “ఐసోటోనిక్ ద్రావణము” ను నిర్వచించుము.

Define the term “isotonic solution”.

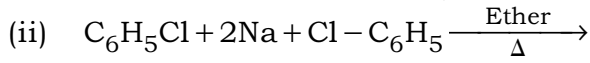
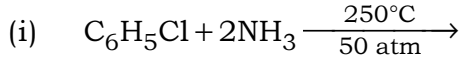
23. ఈథైల్ క్లోరైడ్ను ఈథేన్ గా ఎలా పరివర్తించగలవు ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. క్రింది ప్రతిచర్యలను పూరించుము :



Complete the following reactions :



### భాగం - III/ PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. 33 is **compulsory**.

25. క్రింది గీతగీయబడిన మూలకములకు ఆక్సీకరణ సంఖ్యను లెక్కించుము.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ఎలెక్ట్రాన్ బంధకబలమును నిర్వచించుము.

Define electron affinity.

**M**

27. పాక్షిక పీడనములకు సంబంధించి డాల్టన్ సూత్రమును వ్రాయుము.

State Dalton Law of partial pressures.

28. బాష్పపీడనము విలువలను సాపేక్ష నిమ్నీకరణము జరిపి ఒక ద్రావిణము యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని లెక్కించడానికి సూత్రమును వ్రాయుము.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ఆర్బిటల్ ఓవర్‌ల్యాప్ ద్వారా HF అణువు నిర్మాణమును వివరింపుము.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ఆప్టికల్ ఐసోమెరిజం అనగా ఏమి ?

What is meant by optical isomerism ?

31. న్యూక్లియోఫిలీస్ మరియు ఎలెక్ట్రోఫిలీస్ మధ్య ఏవైనా మూడు భేదములను పేర్కొనుము.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. శీతల సజల ఆల్కలైన్ పొటాషియం పర్మాంగనేట్ గుండా ఎథైలిన్‌ను పంపినప్పుడు ఏమి జరుగును ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  మరియు  $\text{H}_2$  యొక్క సమతాస్థితి గాఢతలు వరుసగా  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  మరియు  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  క్రమానుగతంగా,  $\text{N}_2$  మరియు  $\text{H}_2$  నుండి  $\text{NH}_3$  తయారీకి సమతాస్థితి స్థిరాంకమును లెక్కింపుము.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  కు ఎన్ని ఆర్బిటల్లు సాధ్యం ?  
 (ii) నైట్రోజన్ కు ఎలెక్ట్రానిక్ విన్యాసము మరియు ఆర్బిటల్ చిత్రాన్ని వ్రాయుము

లేదా

(b) అయానిక్ వ్యాసార్థం నిర్ధారణకు పాలింగ్ విధానాన్ని వివరింపుము.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

OR

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) బెరిలియం అసంగత ధర్మాలకు కారణాలు ఏవి ?  
 (ii) బెరిలియం గ్రూపునకు చెందిన ఇతర మూలకముల కంటే బెరిలియం కలిగి ఉన్న ఏవైనా మూడు ధర్మములను వివరింపుము.

లేదా

(b) అంతర్గత శక్తి యొక్క లక్షణాలను వివరింపుము.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

OR

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) బాష్పీభవన స్థానమును పెంచడం వల్ల ఒక ద్రావితము యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని ఎలా నిర్ధారించగలవు ?

లేదా

(b) నిర్వచించుము :

- (i) బంధము పొడవు  
 (ii) బంధము కోణము  
 (iii) బంధము ఎంథాల్పీ

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

OR

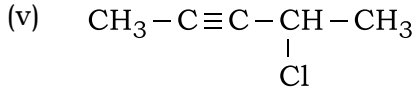
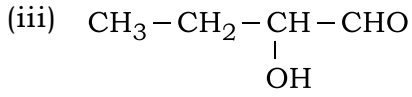
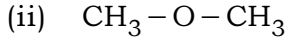
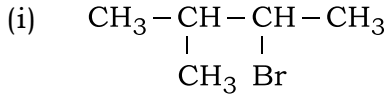
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ఎలెక్ట్రోనెగిటివిటీ విలువలను ఉపయోగించి కోవాలంట్ బంధములో అయానిక్ లక్షణమును ఎలా నిర్ధారించగలవు ?

లేదా

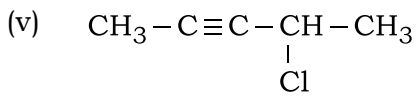
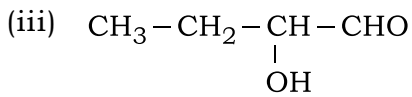
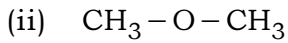
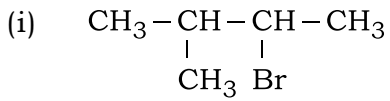
- (b) క్రింది సమ్మేళనములకు IUPAC పేర్లను పేర్కొనుము.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) బెంజేన్ నుండి క్రింది సమ్మేళనములను ఎలా తయారు చేయగలవు ?
- నైట్రోబెంజేన్
  - బెంజేన్ సల్ఫోనిక్ ఆమ్లము
  - BHC

లేదా

- (b) సమ్మేళనము (B) ని ఇవ్వడానికి అతిసరళ ఆల్కేన్ (A) HCl తో ప్రతిచర్య జరుపుతుంది. అణుసాంకేతికము  $C_2H_7N$  కలిగిన సమ్మేళనము (C) ని ఇవ్వడానికి సమ్మేళనము (B) అమోనియాతో ప్రతిచర్య జరుపుతుంది. సమ్మేళనము (C) కార్బిలమిన్ పరీక్షకు గురవుతుంది. (A), (B) మరియు (C) లను గుర్తింపుము.
- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
- nitrobenzene
  - benzene sulphonic acid
  - BHC

OR

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

**A**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



**PART - III**

**രസതന്ത്രം / CHEMISTRY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയ പരിധി 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[ Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**കുറിപ്പ് :** ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുകയും, സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുകയും ചെയ്യണം.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന നാല് ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് അലിഫാറ്റിക് പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) മേൽ പറഞ്ഞവ ഏല്ലാം

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

2. NaCl ന്റെയും KCl ന്റെയും തുല്യ മൊളാലിറ്റിയുള്ള ജലീയ ലായനികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു. NaCl ന്റെ ഖരാങ്കം  $-2^\circ C$  ആണെങ്കിൽ, KCl ന്റെ ഖരാങ്കമാകാൻ സാധ്യതയുള്ളത് :

- (a)  $-1^\circ C$  (b)  $-2^\circ C$  (c)  $0^\circ C$  (d)  $-4^\circ C$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^\circ C$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^\circ C$  (b)  $-2^\circ C$  (c)  $0^\circ C$  (d)  $-4^\circ C$

3. അൽക്കൈക്കൾ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ +I പ്രഭാവത്തിന്റെ ശരിയായ ആപേക്ഷിക ക്രമം :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

4. ഒരു വാതകത്തിന്റെ 7.5 ഗ്രാം  $0^\circ C$  താപനിലയിലും 1 atm മർദ്ദത്തിലും 5.6 ലിറ്റർ വ്യാപ്തം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ആ വാതകമാണ് :

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^\circ C$  and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

5. **അനുമാനം :** മൊണോ ഹാലോഅറേനെയിൽ, ഓർത്തോ, പാര സ്ഥാനങ്ങളിലായിരിക്കും ഇലക്ട്രോഫിലിക് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ സംഭവിക്കുക.

**കാരണം :** ഹാലോജൻ ആറ്റം ഒരു റിംഗ് ഡീആക്ടിവേറ്റർ ആണ്.

- (a) **അനുമാനം** ശരിയാണ് പക്ഷെ **കാരണം** തെറ്റാണ്.
- (b) **അനുമാനവും കാരണവും** ശരിയാണ് മാത്രമല്ല, **കാരണം അനുമാനത്തിനുള്ള** ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
- (c) **അനുമാനവും കാരണവും** തെറ്റാണ്.
- (d) **അനുമാനവും കാരണവും** ശരിയാണ് എന്നാൽ, **കാരണം അനുമാനത്തിനുള്ള** ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.
- (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.
- (c) Both **assertion** and **reason** are false.
- (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ വിശിഷ്ട ഗുണമുള്ളത് :

- (a) എൻഥാൽപ്പി (b) പിണ്ഡം
- (c)  $\frac{\text{പിണ്ഡം}}{\text{വ്യാപ്തം}}$  (d) വ്യാപ്തം

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass
- (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് തെറ്റായ പ്രസ്താവന ?

- (a) രാസത്വരകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം മുമ്പോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തേയും പുറകോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തേയും ഒരേ അളവിൽ ബാധിക്കുന്നു.
- (b) സന്തുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് Q എപ്പോഴും സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കത്തെക്കാൾ കുറവായിരിക്കും.
- (c) താപനിലയ്ക്കനുസരിച്ച് സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- (d) പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഇരുഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും സന്തുലനം കൈവരിക്കാവുന്നതാണ്.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

8. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

- (1)  $-NO_2$  (i) പ്രൊപൈൽ
- (2)  $-OCH_3$  (ii) അമിനോ
- (3)  $-CH_2-CH_2-CH_3$  (iii) മെഥോക്സി
- (4)  $-NH_2$  (iv) നൈട്രോ

- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
- (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
- (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
- (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- (1)  $-NO_2$  (i) Propyl
- (2)  $-OCH_3$  (ii) Amino
- (3)  $-CH_2-CH_2-CH_3$  (iii) Methoxy
- (4)  $-NH_2$  (iv) Nitro

- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
- (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
- (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
- (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത് ക്ഷാരലോഹത്തിന്റെ ധാതു സ്രോതസ്സാണ് സ്പൊഡ്യൂമിൻ ?

- (a) ലിഥിയം (b) സോഡിയം (c) റൂബേഡിയം (d) പൊട്ടാസ്യം

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനാണ് ഏറ്റവുമധികം ജലീകരണ ഊർജ്ജമുള്ളത് ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

11. ട്രൈറ്റിയം ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് :

- (a)  $1p + 2n$  (b)  $1p + 0n$  (c)  $1p + 1n$  (d)  $2p + 1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p + 2n$  (b)  $1p + 0n$  (c)  $1p + 1n$  (d)  $2p + 1n$

12. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഏതാണ് പ്രതികാന്തികമായിട്ടുള്ളത് ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) മേൽ പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) None of these

13. ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ സ്പെക്ട്രൽ രേഖകളുടെ വിഭജനത്തെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) കോമ്പ്ടൺ പ്രഭാവം
- (b) സീമാൻ പ്രഭാവം
- (c) സ്റ്റാർക്ക് പ്രഭാവം
- (d) ഷീൽഡിംഗ് പ്രഭാവം

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect
- (b) Zeeman effect
- (c) Stark effect
- (d) Shielding effect

14. ഒരു നീളമുള്ള ട്യൂബ് വഴി പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കുപ്പി അമോണിയയും ഒരു കുപ്പി HCl ഉം രണ്ടറ്റത്തും ഒരേസമയം തുറക്കുന്നു. വെളുത്ത അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് വലയങ്ങൾ ആദ്യം രൂപപ്പെടുന്നത് :

- (a) അമോണിയ കുപ്പിക്ക് സമീപം
- (b) ട്യൂബിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ
- (c) ട്യൂബിൽ ഉടനീളം
- (d) ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് കുപ്പിക്ക് സമീപം

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

15.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  എന്നിവ :

- (a) ഒപ്റ്റിക്കൽ ഐസോമറുകൾ
- (b) റിസോണേറ്റിംഗ് ഘടനകൾ
- (c) കൺഫോമർമെറുകൾ
- (d) ടോട്ടോമേർസ്

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers
- (b) resonating structures
- (c) conformers
- (d) tautomers

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ഗ്രാം ഇക്വിവലന്റ് മാസ്സ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Gram equivalent mass.

17. L ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പരമാവധി എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. മൂന്നു തരം സഹസംയോജക ഹൈഡ്രിഡുകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ഒരു പ്രക്രിയയുടെ സ്വേദനീയതയ്ക്ക് ആവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. താപത്തിന്റെ ചിഹ്ന സമ്പ്രദായം വിശദീകരിക്കുക.

Explain sign convention of heat.

21.  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$  എന്ന എക്സ്പ്രഷനാൽ സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കം നൽകിയിട്ടുള്ള

സന്തുലിത പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സന്തുലിതമായ ഒരു രാസ സമവാക്യം നൽകുക.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ .

A

[ മറുപുറം / Turn over

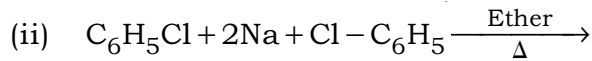
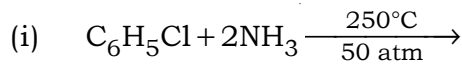
22. “ഐസോടോണിക് ലായനി” എന്നതിനെ നിർവ്വചിക്കുക.

Define the term “isotonic solution”.

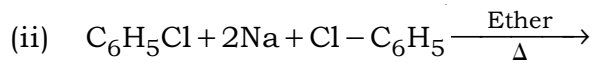
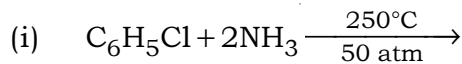
23. ഈഥൈൽ ക്ലോറൈഡിനെ ഈതേയ്ൻ ആക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രതിപ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക.



Complete the following reactions



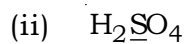
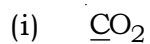
### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

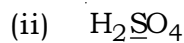
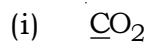
6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. അടിവരയിട്ടിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണ സംഖ്യ കണക്കാക്കുക.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ഇലക്ട്രോൺ അഫിനിറ്റി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define electron affinity.

A

27. ഭൗതിക മർദ്ദത്തിന്റെ ഡാൾട്ടൺ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ബാഷ്പമർദ്ദം ആപേക്ഷികമായി കുറയ്ക്കുന്നതിൽ നിന്നും ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോളാർ പിണ്ഡം കണക്കാക്കുവാനുള്ള സൂത്രവാക്യം എഴുതുക.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ഓർബിറ്റൽ അതിവ്യാപനത്തിലൂടെ HF തന്മാത്ര രൂപപ്പെടുന്നത് വിശദീകരിക്കുക.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഐസൊമെറിസം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

What is meant by optical isomerism ?

31. ന്യൂക്ലിയോഫൈലുകളും ഇലക്ട്രോഫൈലുകളും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. തണുത്ത, നേർപ്പിച്ച ക്ഷാര പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റിലൂടെ എത്തിലീൻ കടത്തിവിടുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$  എന്നിവയുടെ ഇക്വിലിബ്രിയം കോൺസൻട്രേഷൻസ് യഥാക്രമം  $1.8 \times 10^{-2} \text{M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{M}$  എന്നിങ്ങനെയാണ്.  $\text{N}_2$  ൽ നിന്നും  $\text{H}_2$  ൽ നിന്നും  $\text{NH}_3$  രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ സന്തുലിത സ്ഥിരാങ്കം കണക്കാക്കുക.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  ന് എത്ര ഓർബിറ്റലുകൾ സാധ്യമാണ് ?  
 (ii) നൈട്രജന്റെ ഇലക്ട്രോണിക് വിന്യാസം, ഓർബിറ്റൽ ഡയഗ്രാം എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

(b) അയോണിക ആരം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള പൗളിംഗ് രീതി വിവരിക്കുക.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

## OR

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) ബെറിലിയത്തിന്റെ അസംഗത ഗുണത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?  
 (ii) ഗ്രൂപ്പിലെ മറ്റ് മൂലകങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ, ബെറിലിയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

(b) ആന്തരിക ഊർജ്ജത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

## OR

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) തിളനില വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോളാർ മാസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കും ?

## അല്ലെങ്കിൽ

(b) നിർവ്വചിക്കുക :

- (i) ബോണ്ട് നീളം  
 (ii) ബോണ്ട് കോൺ  
 (iii) ബോണ്ട് എൻഥാൽപ്പി

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

## OR

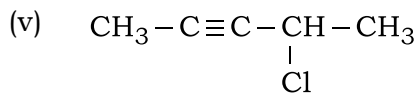
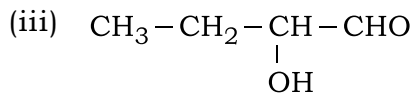
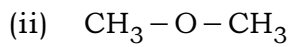
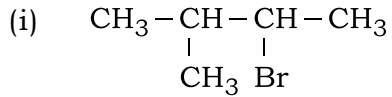
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി മൂല്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ഒരു സഹസംയോജക ബന്ധത്തിലെ അയോണിക സവിശേഷത കണ്ടുപിടിക്കും ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

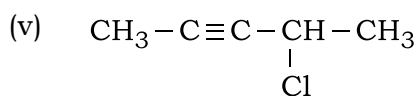
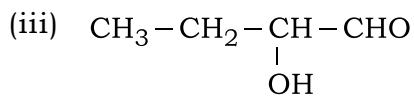
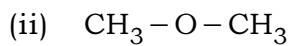
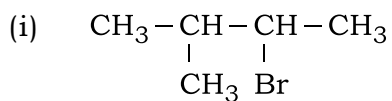
- (b) താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതുക.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

**OR**

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) ബെൻസീനിൽ നിന്നും താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ തയ്യാറാക്കും ?
- നൈട്രോബെൻസീൻ
  - ബെൻസീൻ സൾഫോണിക് ആസിഡ്
  - BHC

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ലളിതമായ ആൽക്കീൻ (A) HCl മായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്തി (B) സംയുക്തം നൽകുന്നു. സംയുക്തം (B) അമോണിയയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്തി,  $C_2H_7N$  എന്ന തന്മാത്രാ സൂത്രവാക്യമുള്ള സംയുക്തം (C) നൽകുന്നു. സംയുക്തം (C) കാർബൈലമിൻ പരീക്ഷണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. (A), (B), (C) എന്നിവ ഏതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
- nitrobenzene
  - benzene sulphonic acid
  - BHC

**OR**

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



**PART - III**

**രസതന്ത്രം / CHEMISTRY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയ പരിധി 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[ Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**കുറിപ്പ് :** ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുകയും, സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുകയും ചെയ്യണം.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന നാല് ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. ട്രൈറ്റിയം ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് :

- (a)  $1p + 2n$                       (b)  $1p + 0n$                       (c)  $1p + 1n$                       (d)  $2p + 1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p + 2n$                       (b)  $1p + 0n$                       (c)  $1p + 1n$                       (d)  $2p + 1n$

2. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

(1)  $-NO_2$                               (i) പ്രൊപൈൽ

(2)  $-OCH_3$                               (ii) അമിനോ

(3)  $-CH_2-CH_2-CH_3$                       (iii) മെഥോക്സി

(4)  $-NH_2$                               (iv) നൈട്രോ

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

(1)  $-NO_2$                               (i) Propyl

(2)  $-OCH_3$                               (ii) Amino

(3)  $-CH_2-CH_2-CH_3$                       (iii) Methoxy

(4)  $-NH_2$                               (iv) Nitro

(a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

3. ഒരു വാതകത്തിന്റെ  $7.5$  ഗ്രാം  $0^\circ C$  താപനിലയിലും  $1$  atm മർദ്ദത്തിലും  $5.6$  ലിറ്റർ വ്യാപ്തം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ആ വാതകമാണ് :

- (a) CO                              (b) NO                              (c)  $CO_2$                               (d)  $N_2O$

$7.5$  g of a gas occupies a volume of  $5.6$  L at  $0^\circ C$  and  $1$  atm pressure. The gas is :

- (a) CO                              (b) NO                              (c)  $CO_2$                               (d)  $N_2O$

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ വിശിഷ്ട ഗുണമുള്ളത് :

- (a) എൻഥാൽപ്പി (b) പിണ്ഡം  
(c)  $\frac{\text{പിണ്ഡം}}{\text{വ്യാപ്തം}}$  (d) വ്യാപ്തം

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass  
(c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് അലിഫാറ്റിക് പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) മേൽ പറഞ്ഞവ എല്ലാം

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത് ക്ഷാരലോഹത്തിന്റെ ധാതു സ്രോതസ്സാണ് സ്പൊഡ്യൂമിൻ ?

- (a) ലിഥിയം (b) സോഡിയം (c) റൂബിഡിയം (d) പൊട്ടാസ്യം

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

7. അൽക്കൈക്കൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ +I പ്രഭാവത്തിന്റെ ശരിയായ ആപേക്ഷിക ക്രമം :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

8. ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ സ്പെക്ട്രൽ രേഖകളുടെ വിഭജനത്തെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) കോമ്പ്ടൺ പ്രഭാവം
- (b) സീമാൻ പ്രഭാവം
- (c) സ്റ്റാർക്ക് പ്രഭാവം
- (d) ഷീൽഡിംഗ് പ്രഭാവം

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect
- (b) Zeeman effect
- (c) Stark effect
- (d) Shielding effect

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് തെറ്റായ പ്രസ്താവന ?

- (a) രാസത്വരകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം മുമ്പോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തേയും പുറകോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തേയും ഒരേ അളവിൽ ബാധിക്കുന്നു.
- (b) സന്തുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് Q എപ്പോഴും സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കത്തെക്കാൾ കുറവായിരിക്കും.
- (c) താപനിലയ്ക്കനുസരിച്ച് സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- (d) പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഇരുഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും സന്തുലനം കൈവരിക്കാവുന്നതാണ്.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

10.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  എന്നിവ :

- (a) ഒപ്റ്റിക്കൽ ഐസോമറുകൾ
- (b) റിസോണേറ്റിംഗ് ഘടനകൾ
- (c) കൺഫോമർമെറുകൾ
- (d) ടോട്ടോമേർസ്

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers
- (b) resonating structures
- (c) conformers
- (d) tautomers

11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനാണ് ഏറ്റവുമധികം ജലീകരണ ഊർജ്ജമുള്ളത് ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$                       (b)  $\text{MgCl}_2$                       (c)  $\text{SrCl}_2$                       (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$                       (b)  $\text{MgCl}_2$                       (c)  $\text{SrCl}_2$                       (d)  $\text{CaCl}_2$

12.  $\text{NaCl}$  ന്റെയും  $\text{KCl}$  ന്റെയും തുല്യ മൊളാലിറ്റിയുള്ള ജലീയ ലായനികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.  $\text{NaCl}$  ന്റെ ഖരാങ്കം  $-2^\circ\text{C}$  ആണെങ്കിൽ,  $\text{KCl}$  ന്റെ ഖരാങ്കമാകാൻ സാധ്യതയുള്ളത് :

- (a)  $-1^\circ\text{C}$                       (b)  $-2^\circ\text{C}$                       (c)  $0^\circ\text{C}$                       (d)  $-4^\circ\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of  $\text{NaCl}$  and  $\text{KCl}$  are prepared. If the freezing point of  $\text{NaCl}$  is  $-2^\circ\text{C}$ , the freezing point of  $\text{KCl}$  solution is expected to be :

- (a)  $-1^\circ\text{C}$                       (b)  $-2^\circ\text{C}$                       (c)  $0^\circ\text{C}$                       (d)  $-4^\circ\text{C}$

13. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഏതാണ് പ്രതികാന്തികമായിട്ടുള്ളത് ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$     (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$     (d) മേൽ പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$     (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$     (d) None of these



14. **അനുമാനം :** മൊണോ ഹാലോഅറേനെയിൽ, ഓർത്തോ, പാര സ്ഥാനങ്ങളിലായിരിക്കും ഇലക്ട്രോഫിലിക് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ സംഭവിക്കുക.

**കാരണം :** ഹാലോജൻ ആറ്റം ഒരു റിംഗ് ഡീആക്ടിവേറ്റർ ആണ്.

- (a) **അനുമാനം** ശരിയാണ് പക്ഷെ **കാരണം** തെറ്റാണ്.
- (b) **അനുമാനവും കാരണവും** ശരിയാണ് മാത്രമല്ല, **കാരണം അനുമാനത്തിനുള്ള** ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
- (c) **അനുമാനവും കാരണവും** തെറ്റാണ്.
- (d) **അനുമാനവും കാരണവും** ശരിയാണ് എന്നാൽ, **കാരണം അനുമാനത്തിനുള്ള** ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.
- (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.
- (c) Both **assertion** and **reason** are false.
- (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

15. ഒരു നീളമുള്ള ട്യൂബ് വഴി പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കുപ്പി അമോണിയയും ഒരു കുപ്പി HCl ഉം രണ്ടറ്റത്തും ഒരേസമയം തുറക്കുന്നു. വെളുത്ത അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് വലയങ്ങൾ ആദ്യം രൂപപ്പെടുന്നത് :

- (a) അമോണിയ കുപ്പിക്ക് സമീപം
- (b) ട്യൂബിന്റെ മധ്യത്തിൽ
- (c) ട്യൂബിൽ ഉടനീളം
- (d) ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് കുപ്പിക്ക് സമീപം

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

6x2=12

Note : Answer any six questions. Question No. 24 is Compulsory.

16. ഗ്രാം ഇക്വിവലന്റ് മാസ്സ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Gram equivalent mass.

17. L ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പരമാവധി എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. മൂന്നു തരം സഹസംയോജക ഹൈഡ്രിഡുകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ഒരു പ്രക്രിയയുടെ സ്വേദനീയതയ്ക്ക് ആവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. താപത്തിന്റെ ചിഹ്ന സമ്പ്രദായം വിശദീകരിക്കുക.

Explain sign convention of heat.

21.  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$  എന്ന എക്സ്പ്രഷനാൽ സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കം നൽകിയിട്ടുള്ള

സന്തുലിത പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സന്തുലിതമായ ഒരു രാസ സമവാക്യം നൽകുക.

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ .

B

[ മറുപുറം / Turn over

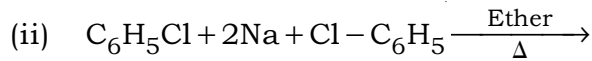
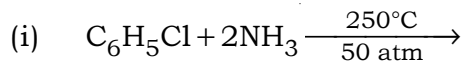
22. “ഐസോടോണിക് ലായനി” എന്നതിനെ നിർവ്വചിക്കുക.

Define the term “isotonic solution”.

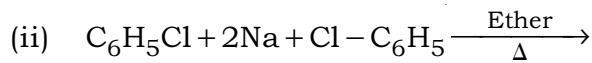
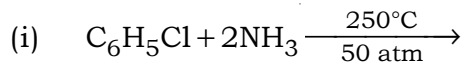
23. ഈഥൈൽ ക്ലോറൈഡിനെ ഈതേയ്ൻ ആക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രതിപ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക.



Complete the following reactions



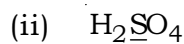
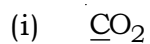
### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

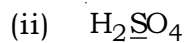
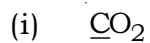
6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. അടിവരയിട്ടിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണ സംഖ്യ കണക്കാക്കുക.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ഇലക്ട്രോൺ അഫിനിറ്റി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define electron affinity.

**B**

27. ഭൗതിക മർദ്ദത്തിന്റെ ഡാൾട്ടൺ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ബാഷ്പമർദ്ദം ആപേക്ഷികമായി കുറയ്ക്കുന്നതിൽ നിന്നും ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോളാർ പിണ്ഡം കണക്കാക്കുവാനുള്ള സൂത്രവാക്യം എഴുതുക.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ഓർബിറ്റൽ അതിവ്യാപനത്തിലൂടെ HF തന്മാത്ര രൂപപ്പെടുന്നത് വിശദീകരിക്കുക.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഐസൊമെറിസം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

What is meant by optical isomerism ?

31. ന്യൂക്ലിയോഫൈലുകളും ഇലക്ട്രോഫൈലുകളും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. തണുത്ത, നേർപ്പിച്ച ക്ഷാര പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റിലൂടെ എത്തിലീൻ കടത്തിവിടുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$  എന്നിവയുടെ ഇക്വിലിബ്രിയം കോൺസൻട്രേഷൻസ് യഥാക്രമം  $1.8 \times 10^{-2} \text{M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{M}$  എന്നിങ്ങനെയാണ്.  $\text{N}_2$  ൽ നിന്നും  $\text{H}_2$  ൽ നിന്നും  $\text{NH}_3$  രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ സന്തുലിത സ്ഥിരാങ്കം കണക്കാക്കുക.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  ന് എത്ര ഓർബിറ്റലുകൾ സാധ്യമാണ് ?  
 (ii) നൈട്രജന്റെ ഇലക്ട്രോണിക് വിന്യാസം, ഓർബിറ്റൽ ഡയഗ്രാം എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) അയോണിക ആരം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള പൗളിംഗ് രീതി വിവരിക്കുക.  
 (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

## OR

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) ബെറിലിയത്തിന്റെ അസംഗത ഗുണത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?  
 (ii) ഗ്രൂപ്പിലെ മറ്റ് മൂലകങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ, ബെറിലിയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) ആന്തരിക ഊർജ്ജത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.  
 (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

## OR

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) തിളനില വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോളാർ മാസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കും ?

## അല്ലെങ്കിൽ

- (b) നിർവ്വചിക്കുക :  
 (i) ബോണ്ട് നീളം  
 (ii) ബോണ്ട് കോൺ  
 (iii) ബോണ്ട് എൻഥാൽപ്പി  
 (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

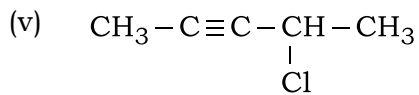
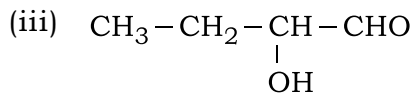
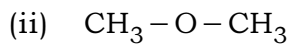
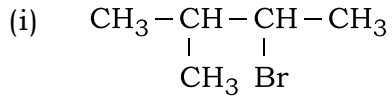
## OR

- (b) Define :  
 (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി മൂല്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ഒരു സഹസംയോജക ബന്ധത്തിലെ അയോണിക സവിശേഷത കണ്ടുപിടിക്കും ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

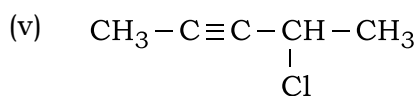
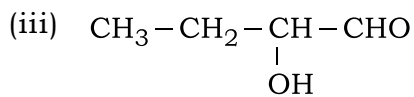
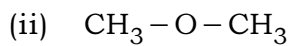
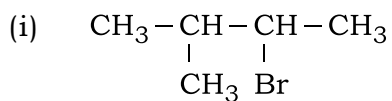
- (b) താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതുക.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

**OR**

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) ബെൻസീനിൽ നിന്നും താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ തയ്യാറാക്കും ?
- നൈട്രോബെൻസീൻ
  - ബെൻസീൻ സൾഫോണിക് ആസിഡ്
  - BHC

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ലളിതമായ ആൽക്കീൻ (A) HCl മായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്തി (B) സംയുക്തം നൽകുന്നു. സംയുക്തം (B) അമോണിയയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്തി,  $C_2H_7N$  എന്ന തന്മാത്രാ സൂത്രവാക്യമുള്ള സംയുക്തം (C) നൽകുന്നു. സംയുക്തം (C) കാർബൈലമിൻ പരീക്ഷണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. (A), (B), (C) എന്നിവ ഏതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
- nitrobenzene
  - benzene sulphonic acid
  - BHC

**OR**

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



Register Number [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]



PART - III

രസതന്ത്രം / CHEMISTRY

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയ പരിധി 3.00 മണിക്കൂർ ]
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70
[ Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ : (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക.
എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
(2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും കറുപ്പോ നീലയോ നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
(2) Use Blue or Black ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

കുറിപ്പ് : ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുകയും, സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുകയും ചെയ്യണം.

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

ഭാഗം - I/PART - I

- കുറിപ്പ് : (i) എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 15x1=15
(ii) തന്നിരിക്കുന്ന നാല് ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note : (i) Answer all the questions.
(ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. ഒരു വാതകത്തിന്റെ 7.5 ഗ്രാം 0°C താപനിലയിലും 1 atm മർദ്ദത്തിലും 5.6 ലിറ്റർ വ്യാപ്തം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ആ വാതകമാണ് :

- (a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at 0°C and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

2. ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ സ്പെക്ട്രൽ രേഖകളുടെ വിഭജനത്തെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) കോമ്പ്ടൺ പ്രഭാവം (b) സീമാൻ പ്രഭാവം  
(c) സ്റ്റാർക്ക് പ്രഭാവം (d) ഷീൽഡിംഗ് പ്രഭാവം

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

3. ട്രൈറ്റിയം ന്യൂക്ലിയസിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് :

- (a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

Tritium nucleus contains :

- (a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനാണ് ഏറ്റവുമധികം ജലീകരണ ഊർജ്ജമുള്ളത് ?

- (a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത് ക്ഷാരലോഹത്തിന്റെ ധാതു സ്രോതസ്സാണ് സ്പൊഡ്യൂമിൻ ?

- (a) ലിഥിയം (b) സോഡിയം (c) റൂബിഡിയം (d) പൊട്ടാസ്യം

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

6. ഒരു നീളമുള്ള ട്യൂബ് വഴി പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കുപ്പി അമോണിയയും ഒരു കുപ്പി HCl ഉം രണ്ടറ്റത്തും ഒരേസമയം തുറക്കുന്നു. വെളുത്ത അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് വലയങ്ങൾ ആദ്യം രൂപപ്പെടുന്നത് :

- (a) അമോണിയ കുപ്പിക്ക് സമീപം
- (b) ട്യൂബിന്റെ മധ്യത്തിൽ
- (c) ട്യൂബിൽ ഉടനീളം
- (d) ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് കുപ്പിക്ക് സമീപം

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ വിശിഷ്ട ഗുണമുള്ളത് :

- (a) എൻഥാൽപ്പി
- (b) പിണ്ഡം
- (c)  $\frac{\text{പിണ്ഡം}}{\text{വ്യാപ്തം}}$
- (d) വ്യാപ്തം

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy
- (b) mass
- (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$
- (d) volume

8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് തെറ്റായ പ്രസ്താവന ?

- (a) രാസത്വരകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം മുമ്പോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തേയും പുറകോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തേയും ഒരേ അളവിൽ ബാധിക്കുന്നു.
- (b) സന്തുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് Q എപ്പോഴും സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കത്തെക്കാൾ കുറവായിരിക്കും.
- (c) താപനിലയ്ക്കനുസരിച്ച് സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- (d) പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഇരുഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും സന്തുലനം കൈവരിക്കാവുന്നതാണ്.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

9. NaCl ന്റെയും KCl ന്റെയും തുല്യ മൊളാലിറ്റിയുള്ള ജലീയ ലായനികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു. NaCl ന്റെ ഖരാങ്കം  $-2^{\circ}\text{C}$  ആണെങ്കിൽ, KCl ന്റെ ഖരാങ്കമാകാൻ സാധ്യതയുള്ളത് :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$                       (b)  $-2^{\circ}\text{C}$                       (c)  $0^{\circ}\text{C}$                       (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

Equimolar aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^{\circ}\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$                       (b)  $-2^{\circ}\text{C}$                       (c)  $0^{\circ}\text{C}$                       (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

10. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഏതാണ് പ്രതികാന്തികമായിട്ടുള്ളത് ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$                                       (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$                                       (d) മേൽ പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$                                       (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$                                       (d) None of these

11.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C}-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{\text{O}^{\ominus}}{\mid}}\text{C}-\text{CH}_3$  എന്നിവ :

- (a) ഒപ്റ്റിക്കൽ ഐസോമറുകൾ                      (b) റിസോണേറ്റിംഗ് ഘടനകൾ  
 (c) കൺഫോമർമെറുകൾ                      (d) ടോട്ടോമേർസ്

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{\text{O}^{\ominus}}{\mid}}\text{C}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers                      (b) resonating structures  
 (c) conformers                      (d) tautomers

12. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

- (1)  $-\text{NO}_2$  (i) പ്രൊപൈൽ  
 (2)  $-\text{OCH}_3$  (ii) അമിനോ  
 (3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (iii) മെഥോക്സി  
 (4)  $-\text{NH}_2$  (iv) നൈട്രോ
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- (1)  $-\text{NO}_2$  (i) Propyl  
 (2)  $-\text{OCH}_3$  (ii) Amino  
 (3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (iii) Methoxy  
 (4)  $-\text{NH}_2$  (iv) Nitro
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

13. അൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ +I പ്രഭാവത്തിന്റെ ശരിയായ അപേക്ഷിത ക്രമം :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$   
 (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$   
 (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
 (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$   
 (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$   
 (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
 (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

14. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് അലിഫാറ്റിക് പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) മേൽ പറഞ്ഞവ എല്ലാം

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

15. അനുമാനം : മൊണോ ഹാലോഅറേനസിൽ, ഓർത്തോ, പാര സ്ഥാനങ്ങളിലായിരിക്കും ഇലക്ട്രോഫിലിക് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ സംഭവിക്കുക.

കാരണം : ഹാലോജൻ ആറ്റം ഒരു റിംഗ് ഡീആക്ടിവേറ്റർ ആണ്.

- (a) അനുമാനം ശരിയാണ് പക്ഷെ കാരണം തെറ്റാണ്.  
 (b) അനുമാനവും കാരണവും ശരിയാണ് മാത്രമല്ല, കാരണം അനുമാനത്തിനുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.  
 (c) അനുമാനവും കാരണവും തെറ്റാണ്.  
 (d) അനുമാനവും കാരണവും ശരിയാണ് എന്നാൽ, കാരണം അനുമാനത്തിനുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.  
 (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.  
 (c) Both **assertion** and **reason** are false.  
 (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ഗ്രാം ഇക്വിവലന്റ് മാസ്സ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Gram equivalent mass.

17. L ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പരമാവധി എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. മൂന്നു തരം സഹസംയോജക ഹൈഡ്രിഡുകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ഒരു പ്രക്രിയയുടെ സ്വേദനീയതയ്ക്ക് ആവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. താപത്തിന്റെ ചിഹ്ന സമ്പ്രദായം വിശദീകരിക്കുക.

Explain sign convention of heat.

21.  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$  എന്ന എക്സ്പ്രഷനാൽ സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കം നൽകിയിട്ടുള്ള

സന്തുലിത പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സന്തുലിതമായ ഒരു രാസ സമവാക്യം നൽകുക.

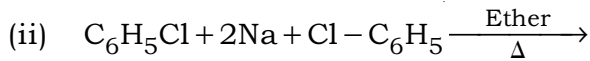
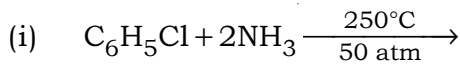
Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ .

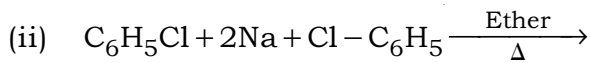
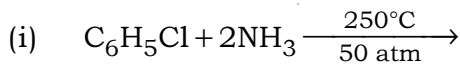
**M**

[ മറുപുറം / Turn over

22. “ഐസോടോണിക് ലായനി” എന്നതിനെ നിർവ്വചിക്കുക.  
Define the term “isotonic solution”.
23. ഈഥൈൽ ക്ലോറൈഡിനെ ഈതേയ്ൻ ആക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ ?  
How will you convert ethyl chloride to ethane ?
24. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രതിപ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക.



Complete the following reactions



### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. അടിവരയിട്ടിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണ സംഖ്യ കണക്കാക്കുക.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ഇലക്ട്രോൺ അഫിനിറ്റി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define electron affinity.

27. ഭൗതിക മർദ്ദത്തിന്റെ ഡാൾട്ടൺ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ബാഷ്പമർദ്ദം ആപേക്ഷികമായി കുറയ്ക്കുന്നതിൽ നിന്നും ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോളാർ പിണ്ഡം കണക്കാക്കുവാനുള്ള സൂത്രവാക്യം എഴുതുക.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ഓർബിറ്റൽ അതിവ്യാപനത്തിലൂടെ HF തന്മാത്ര രൂപപ്പെടുന്നത് വിശദീകരിക്കുക.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഐസൊമെറിസം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

What is meant by optical isomerism ?

31. ന്യൂക്ലിയോഫൈലുകളും ഇലക്ട്രോഫൈലുകളും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. തണുത്ത, നേർപ്പിച്ച ക്ഷാര പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റിലൂടെ എത്തിലീൻ കടത്തിവിടുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$  എന്നിവയുടെ ഇക്വിലിബ്രിയം കോൺസൻട്രേഷൻസ് യഥാക്രമം  $1.8 \times 10^{-2} \text{M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{M}$  എന്നിങ്ങനെയാണ്.  $\text{N}_2$  ൽ നിന്നും  $\text{H}_2$  ൽ നിന്നും  $\text{NH}_3$  രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ സന്തുലിത സ്ഥിരാങ്കം കണക്കാക്കുക.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  ന് എത്ര ഓർബിറ്റലുകൾ സാധ്യമാണ് ?  
 (ii) നൈട്രജന്റെ ഇലക്ട്രോണിക് വിന്യാസം, ഓർബിറ്റൽ ഡയഗ്രാം എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

(b) അയോണിക ആരം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള പൗളിംഗ് രീതി വിവരിക്കുക.

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

## OR

(b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) ബെറിലിയത്തിന്റെ അസംഗത ഗുണത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?  
 (ii) ഗ്രൂപ്പിലെ മറ്റ് മൂലകങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ, ബെറിലിയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

## അല്ലെങ്കിൽ

(b) ആന്തരിക ഊർജ്ജത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

## OR

(b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) തിളനില വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോളാർ മാസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കും ?

## അല്ലെങ്കിൽ

(b) നിർവ്വചിക്കുക :

- (i) ബോണ്ട് നീളം  
 (ii) ബോണ്ട് കോൺ  
 (iii) ബോണ്ട് എൻഥാൽപ്പി

(a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

## OR

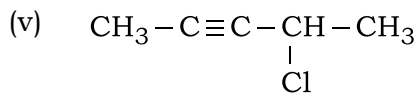
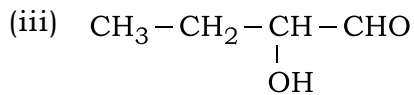
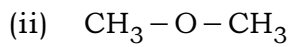
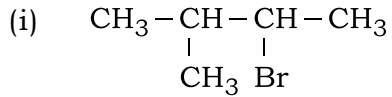
(b) Define :

- (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി മൂല്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ഒരു സഹസംയോജക ബന്ധത്തിലെ അയോണിക സവിശേഷത കണ്ടുപിടിക്കും ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

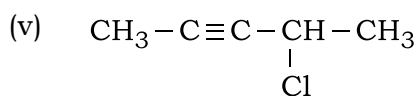
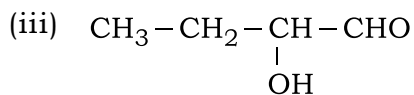
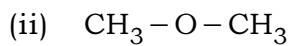
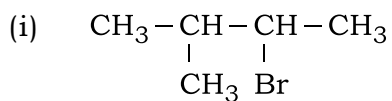
- (b) താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതുക.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

**OR**

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) ബെൻസീനിൽ നിന്നും താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ തയ്യാറാക്കും ?
- നൈട്രോബെൻസീൻ
  - ബെൻസീൻ സൾഫോണിക് ആസിഡ്
  - BHC

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ലളിതമായ ആൽക്കീൻ (A) HCl മായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്തി (B) സംയുക്തം നൽകുന്നു. സംയുക്തം (B) അമോണിയയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്തി,  $C_2H_7N$  എന്ന തന്മാത്രാ സൂത്രവാക്യമുള്ള സംയുക്തം (C) നൽകുന്നു. സംയുക്തം (C) കാർബൈലമിൻ പരീക്ഷണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. (A), (B), (C) എന്നിവ ഏതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (a) How will you prepare the following compounds from benzene ?
- nitrobenzene
  - benzene sulphonic acid
  - BHC

**OR**

- (b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

A

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ / CHEMISTRY

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

ಸೂಚನೆ : ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### ಭಾಗ - I / PART - I

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಲಿಫಾಟಿಕ್ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

2. NaCl ಮತ್ತು KCl ರ ಈಕ್ವಿಮೋಲಾಲ್ (ಸಮಾನ) ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ NaCl ನ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವು  $-2^\circ C$ , ಆದರೆ KCl ದ್ರಾವಣದ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವು ಹೀಗಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ :

- (a)  $-1^\circ C$  (b)  $-2^\circ C$  (c)  $0^\circ C$  (d)  $-4^\circ C$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^\circ C$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^\circ C$  (b)  $-2^\circ C$  (c)  $0^\circ C$  (d)  $-4^\circ C$

3. ಆಲ್ಕೈಲ್ ಗುಂಪುಗಳ +I ಪರಿಣಾಮದ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧಿತ ದರ್ಜೆಯು :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
 (b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
 (c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
 (d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

4.  $0^\circ C$  ಮತ್ತು 1 atm ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 7.5 g ನ ಅನಿಲವು 5.6 L ನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಅನಿಲವು :

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^\circ C$  and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c)  $CO_2$  (d)  $N_2O$

5. ಸಮರ್ಥನೆ : ಮೊನೊಹಾಲ್ಯೋಅರೆನೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫಿಲಿಕ್ ಬದಲಿಯು ಆರ್ಥೋ ಮತ್ತು ಪಾರಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ : ಹಾಲ್ಯೋಜೆನ್ ಪರಮಾಣುವು ರಿಂಗ್ ಡಿಆಕ್ಟಿವೇಟರ್.

- (a) ಸಮರ್ಥನೆಯು ನಿಜ/ಸರಿ ಆದರೆ ಕಾರಣ ತಪ್ಪು.  
 (b) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ಸರಿ ಮತ್ತು ಕಾರಣವು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಾಗಿದೆ.  
 (c) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ತಪ್ಪು.  
 (d) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ಸರಿ ಆದರೆ ಕಾರಣವು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.  
 (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.  
 (c) Both **assertion** and **reason** are false.  
 (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

6. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತೆ ತತ್ಪವಿರುವುದು :

- (a) ಎಂಥಾಲ್ಪಿ (b) ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (c)  $\frac{\text{ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}{\text{ಗಾತ್ರ}}$  (d) ಗಾತ್ರ

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲ ?

- (a) ಕ್ಯಾಟಲಿಸ್ಟ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಮುಂದಿನ (ಫೋರ್ವರ್ಡ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಿಲೋಮ (ರಿವರ್ಸ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎರಡಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.
- (b) ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಮತೋಲನ Q ವು ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕಿಂತ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡಿಮೆ.
- (c) ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕವು ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (d) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಂದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- |  |                |
|--|----------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                             | (i) ಪ್ರೊಪೈಲ್   |
| (2) $-\text{OCH}_3$                            | (ii) ಅಮೈನೊ     |
| (3) $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | (iii) ಮಿಥೋಕ್ಸಿ |
| (4) $-\text{NH}_2$                             | (iv) ನೈಟ್ರೋ    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
  - (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                             | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                            | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                             | (iv) Nitro    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
  - (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
  - (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

9. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಲ್ಕಲಿ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಸ್ಪೋಡುಮೀನಿಯು ಖನಿಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಲಿಥಿಯಮ್ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ರ್ಯುಬಿಡಿಯಮ್ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

10. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಹೈಡ್ರೇಷನ್ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

11. ಟ್ರಿಟಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ :

- (a)  $1p + 2n$  (b)  $1p + 0n$  (c)  $1p + 1n$  (d)  $2p + 1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p + 2n$  (b)  $1p + 0n$  (c)  $1p + 1n$  (d)  $2p + 1n$

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಡಯಾಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) None of these



13. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ (ರೋಹಿತದ) ರೇಖೆಗಳ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಕೊಂಪ್ಟನ್ ಪರಿಣಾಮ (b) ಜೀಮನ್ ಪರಿಣಾಮ  
(c) ಸ್ಟಾರ್ಕ್ ಪರಿಣಾಮ (d) ಶೀಲ್ಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮ

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

14. ಉದ್ದದ ನಳಿಕೆ (ಟ್ಯೂಬ್)ಯ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಅಮೋನಿಯಾದ ಒಂದು ಬಾಟಲಿ ಮತ್ತು HCl ನ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಎರಡೂ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ತೆರೆಯಲಾಯಿತು. ಬಿಳಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟುರ (ರಿಂಗ್) ಮೊದಲಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಾಯಿತು :

- (a) ಅಮೋನಿಯಾ ಬಾಟಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ  
(b) ನಳಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ  
(c) ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ  
(d) ಜಲಜನಕ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಬಾಟಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
(b) at the centre of the tube  
(c) throughout the length of the tube  
(d) near the hydrogen chloride bottle

15.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  ಮತ್ತು  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  ಇವು :

- (a) ಒಪ್ಟಿಕಲ್ ಐಸೋಮರ್ಸ್ (b) ರಿಸೋನೇಟಿಂಗ್ ರಚನೆಗಳು  
(c) ಕಾನ್ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ (d) ಟೌಟೊಮರ್ಸ್

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. ಗ್ರಾಮ್ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Gram equivalent mass.

17. L ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. ಕೊವಾಲೆಂಟ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳ ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಹಜತೆಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. ಶಾಖದ ಸೈನ್ ಕನವೆನ್ಷನ್‌ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain sign convention of heat.

21. ಸಮತೋಲನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮತೋಲಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಮತೋಲನ

ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

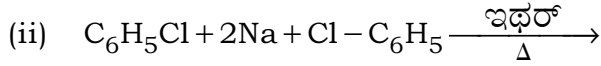
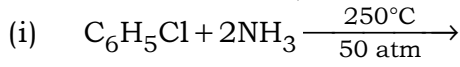
22. “ಐಸೋಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ” - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define the term “isotonic solution”.

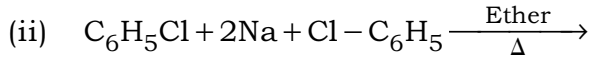
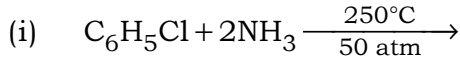
23. ಇಥೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ್ನು ಇಥೇನ್‌ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತೀರಿ ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.



Complete the following reactions



### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. 33 is **compulsory**.

25. ಗೆರೆಹಾಕಿದ ಅಂಶಗಳ (ಮೂಲಧಾತು) ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಫಿನಿಟಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define electron affinity.

A

27. ಡಾಲ್ಟನ್ ನಿಯಮದ ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ಆವಿಯ ಒತ್ತಡದ ಮೌಲ್ಯಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಇಳಿಕೆಯಿಂದ ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ಕಕ್ಷೀಯ ಅತಿಕ್ರಮಣದಿಂದ HF ಮೊಲಿಕ್ಯೂಲನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಐಸೋಮೆರಿಸಮ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by optical isomerism ?

31. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಫೈಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫೈಲ್ಸ್ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. ಇಥೈಲೀನಿಯು ಶೀತ ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಲ್ಕಾಲೈನ್ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮ್ಯಾಂಗನೇಟ್ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  ಮತ್ತು  $\text{H}_2$  ರ ಸಮತೋಲನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  ಮತ್ತು  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ.  $\text{N}_2$  ಮತ್ತು  $\text{H}_2$  ರಿಂದ  $\text{NH}_3$  ಯ ರಚನೆಗೆ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  ಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ ?  
 (ii) ಸಾರಜನಕಕ್ಕೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಾನ್ಫಿಗರೇಶನ್ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷಕ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅಯಾನಿಕ್ ತ್ರಿಜ್ಯದ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಪೌಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

OR

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) ಬೆರಿಲ್ಲಿಯಮ್‌ನ ಅಸಂಗತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು ?  
 (ii) ಬೆರಿಲ್ಲಿಯಮ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ಯಾವುವು ಗುಂಪಿನ ಬೇರೆ ಮೂಲಧಾತುಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ.

ಅಥವಾ

- (b) ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

OR

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ಎತ್ತರದಿಂದ ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

- (b) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ :  
 (i) ಬಾಂಡ್ ಉದ್ದ  
 (ii) ಬಾಂಡ್ ಕೋನ  
 (iii) ಬಾಂಡ್ ಎಂಥಾಲ್ಪಿ  
 (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

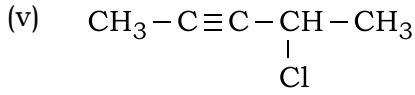
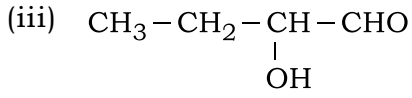
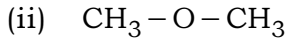
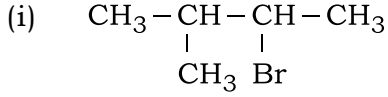
OR

- (b) Define :  
 (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಟಿವಿಟಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೊವಾಲೆಂಟ್ ಬಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

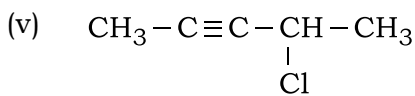
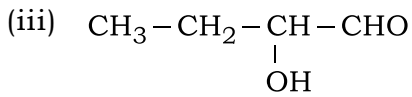
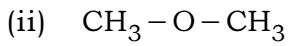
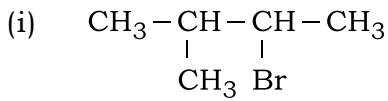
- (b) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) ಬೆಂಜೀನಿನಿಂದ ಕೆಲಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

- (i) ನೈಟ್ರೋಬೆಂಜೀನ್
- (ii) ಬೆಂಜೀನ್ ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- (iii) BHC

ಅಥವಾ

(b) ಸರಳವಾದ ಆಲ್ಕೀನಿ (A) ಯು HCl ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ (B) ಯನ್ನು ಕೊಡಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ (B) ಯು  $C_2H_7N$  ಅಣ್ವಿಕ ಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ (C) ಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅಮೋನಿಯಾದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ (C) ಯು ಕಾರ್ಬೈಲಾಮೈನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

- (i) nitrobenzene
- (ii) benzene sulphonic acid
- (iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ / CHEMISTRY

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

ಸೂಚನೆ : ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### ಭಾಗ - I / PART - I

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಟ್ರಿಟಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ :

- (a)  $1p+2n$                       (b)  $1p+0n$                       (c)  $1p+1n$                       (d)  $2p+1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p+2n$                       (b)  $1p+0n$                       (c)  $1p+1n$                       (d)  $2p+1n$

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- (1)  $-\text{NO}_2$                                       (i) ಪ್ರೋಪೈಲ್  
 (2)  $-\text{OCH}_3$                                       (ii) ಅಮೈನೊ  
 (3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                       (iii) ಮಿಥೋಕ್ಸಿ  
 (4)  $-\text{NH}_2$                                       (iv) ನೈಟ್ರೋ

- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- (1)  $-\text{NO}_2$                                       (i) Propyl  
 (2)  $-\text{OCH}_3$                                       (ii) Amino  
 (3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                       (iii) Methoxy  
 (4)  $-\text{NH}_2$                                       (iv) Nitro

- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

3.  $0^\circ\text{C}$  ಮತ್ತು  $1\text{ atm}$  ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ  $7.5\text{ g}$  ನ ಅನಿಲವು  $5.6\text{ L}$  ನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಅನಿಲವು :

- (a)  $\text{CO}$                                       (b)  $\text{NO}$                                       (c)  $\text{CO}_2$                                       (d)  $\text{N}_2\text{O}$

$7.5\text{ g}$  of a gas occupies a volume of  $5.6\text{ L}$  at  $0^\circ\text{C}$  and  $1\text{ atm}$  pressure. The gas is :

- (a)  $\text{CO}$                                       (b)  $\text{NO}$                                       (c)  $\text{CO}_2$                                       (d)  $\text{N}_2\text{O}$

4. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತೆ ತತ್ಪವಿರುವುದು :

- (a) ಎಂಥಾಲ್ಪಿ (b) ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (c)  $\frac{\text{ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}{\text{ಗಾತ್ರ}}$  (d) ಗಾತ್ರ

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಲಿಫಾಟಿಕ್ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

6. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಲ್ಕಲಿ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಸ್ಪೋಡುಮಿನಿಯು ಖನಿಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಲಿಥಿಯಮ್ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ರುಬಿಡಿಯಮ್ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

7. ಆಲ್ಕೈಲ್ ಗುಂಪುಗಳ +I ಪರಿಣಾಮದ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧಿತ ದರ್ಜೆಯು :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

8. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ (ರೋಹಿತದ) ರೇಖೆಗಳ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಕೊಂಪ್ಟನ್ ಪರಿಣಾಮ (b) ಜೀಮನ್ ಪರಿಣಾಮ  
(c) ಸ್ಟಾರ್ಕ್ ಪರಿಣಾಮ (d) ಶೀಲ್ಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮ

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

9. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲ ?

- (a) ಕ್ಯಾಟಲಿಸ್ಟ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಮುಂದಿನ (ಫೋರ್ವರ್ಡ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಿಲೋಮ (ರಿವರ್ಸ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎರಡಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.  
(b) ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಮತೋಲನ Q ವು ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕಿಂತ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡಿಮೆ.  
(c) ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕವು ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.  
(d) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಂದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
(b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
(c) equilibrium constant varies with temperature.  
(d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

10.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  ಮತ್ತು  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  ಇವು :

- (a) ಒಪ್ಟಿಕಲ್ ಐಸೋಮರ್ಸ್ (b) ರಿಸೋನೇಟಿಂಗ್ ರಚನೆಗಳು  
(c) ಕಾನ್ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ (d) ಟೌಟೊಮರ್ಸ್

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}^{\ominus}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
(c) conformers (d) tautomers

11. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಹೈಡ್ರೇಷನ್ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

12. NaCl ಮತ್ತು KCl ರ ಈಕ್ವಿಮೋಲಾಲ್ (ಸಮಾನ) ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ NaCl ನ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವು  $-2^\circ\text{C}$ , ಆದರೆ KCl ದ್ರಾವಣದ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವು ಹೀಗಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ :

- (a)  $-1^\circ\text{C}$  (b)  $-2^\circ\text{C}$  (c)  $0^\circ\text{C}$  (d)  $-4^\circ\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^\circ\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^\circ\text{C}$  (b)  $-2^\circ\text{C}$  (c)  $0^\circ\text{C}$  (d)  $-4^\circ\text{C}$

13. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಡಯಾಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) None of these

14. ಸಮರ್ಥನೆ : ಮೊನೊಹಾಲ್ಯೋಅರೆನೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫಿಲಿಕ್ ಬದಲಿಯು ಆರ್ಥೋ ಮತ್ತು ಪಾರಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ : ಹಾಲ್ಯೋಜೆನ್ ಪರಮಾಣುವು ರಿಂಗ್ ಡಿಆಕ್ಟಿವೇಟರ್.

- (a) ಸಮರ್ಥನೆಯು ನಿಜ/ಸರಿ ಆದರೆ ಕಾರಣ ತಪ್ಪು.
- (b) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ಸರಿ ಮತ್ತು ಕಾರಣವು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಾಗಿದೆ.
- (c) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ತಪ್ಪು.
- (d) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ಸರಿ ಆದರೆ ಕಾರಣವು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.
- (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.
- (c) Both **assertion** and **reason** are false.
- (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

15. ಉದ್ದದ ನಳಿಕೆ (ಟ್ಯೂಬ್)ಯ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಅಮೋನಿಯಾದ ಒಂದು ಬಾಟಲಿ ಮತ್ತು HCl ನ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಎರಡೂ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ತೆರೆಯಲಾಯಿತು. ಬಿಳಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಗುರ (ರಿಂಗ್) ಮೊದಲಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಾಯಿತು :

- (a) ಅಮೋನಿಯಾ ಬಾಟಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ
- (b) ನಳಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ
- (c) ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ
- (d) ಜಲಜನಕ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಬಾಟಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. ಗ್ರಾಮ್ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Gram equivalent mass.

17. L ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. ಕೊವಾಲೆಂಟ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳ ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಹಜತೆಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. ಶಾಖದ ಸೈನ್ ಕನವೆನ್ಷನ್‌ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain sign convention of heat.

21. ಸಮತೋಲನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮತೋಲಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಮತೋಲನ

ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

**B**

[ Turn over

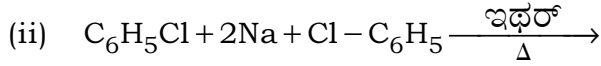
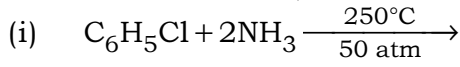
22. “ಐಸೋಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ” - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define the term “isotonic solution”.

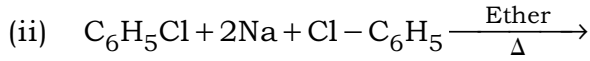
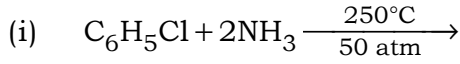
23. ಇಥೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ್ನು ಇಥೇನ್‌ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತೀರಿ ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.



Complete the following reactions



### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. 33 is **compulsory**.

25. ಗೆರೆಹಾಕಿದ ಅಂಶಗಳ (ಮೂಲಧಾತು) ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಫಿನಿಟಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define electron affinity.

**B**

27. ಡಾಲ್ಟನ್ ನಿಯಮದ ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ಆವಿಯ ಒತ್ತಡದ ಮೌಲ್ಯಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಇಳಿಕೆಯಿಂದ ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ಕಕ್ಷೀಯ ಅತಿಕ್ರಮಣದಿಂದ HF ಮೊಲಿಕ್ಯೂಲನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಐಸೋಮೆರಿಸಮ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by optical isomerism ?

31. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಫೈಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫೈಲ್ಸ್ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. ಇಥೈಲೀನಿಯು ಶೀತ ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಲ್ಕಾಲೈನ್ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮ್ಯಾಂಗನೇಟ್ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  ಮತ್ತು  $\text{H}_2$  ರ ಸಮತೋಲನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  ಮತ್ತು  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ.  $\text{N}_2$  ಮತ್ತು  $\text{H}_2$  ರಿಂದ  $\text{NH}_3$  ಯ ರಚನೆಗೆ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  ಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ ?  
 (ii) ಸಾರಜನಕಕ್ಕೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಾನ್ಫಿಗರೇಶನ್ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷಕ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅಯಾನಿಕ್ ತ್ರಿಜ್ಯದ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಪೌಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

OR

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) ಬೆರಿಲ್ಲಿಯಮ್‌ನ ಅಸಂಗತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು ?  
 (ii) ಬೆರಿಲ್ಲಿಯಮ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ಯಾವುವು ಗುಂಪಿನ ಬೇರೆ ಮೂಲಧಾತುಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ.

ಅಥವಾ

- (b) ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

OR

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ಎತ್ತರದಿಂದ ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

- (b) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ :  
 (i) ಬಾಂಡ್ ಉದ್ದ  
 (ii) ಬಾಂಡ್ ಕೋನ  
 (iii) ಬಾಂಡ್ ಎಂಥಾಲ್ಪಿ  
 (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

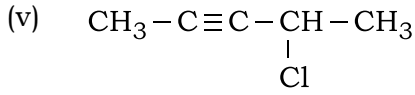
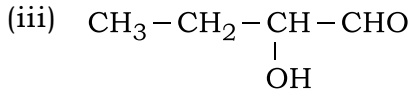
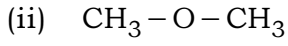
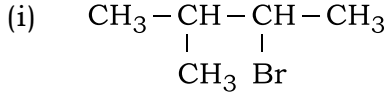
OR

- (b) Define :  
 (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಋಣಾತ್ಮಕತೆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೊವಾಲೆಂಟ್ ಬಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

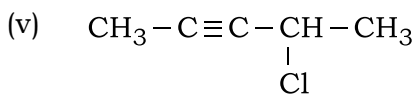
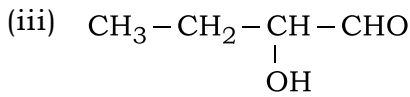
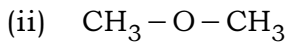
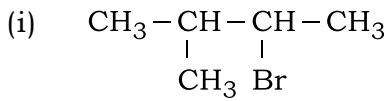
- (b) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) ಬೆಂಜೀನಿನಿಂದ ಕೆಲಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

- (i) ನೈಟ್ರೋಬೆಂಜೀನ್
- (ii) ಬೆಂಜೀನ್ ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- (iii) BHC

ಅಥವಾ

(b) ಸರಳವಾದ ಆಲ್ಕೀನಿ (A) ಯು HCl ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ (B) ಯನ್ನು ಕೊಡಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ (B) ಯು  $C_2H_7N$  ಅಣ್ವಿಕ ಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ (C) ಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅಮೋನಿಯಾದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ (C) ಯು ಕಾರ್ಬೈಲಾಮೈನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

- (i) nitrobenzene
- (ii) benzene sulphonic acid
- (iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ / CHEMISTRY

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

ಸೂಚನೆ : ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### ಭಾಗ - I / PART - I

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. 0°C ಮತ್ತು 1 atm ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 7.5 g ನ ಅನಿಲವು 5.6 L ನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಅನಿಲವು :

- (a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at 0°C and 1 atm pressure. The gas is :

- (a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

2. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ (ರೋಹಿತದ) ರೇಖೆಗಳ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಕೊಂಪ್ಟನ್ ಪರಿಣಾಮ (b) ಜೀಮನ್ ಪರಿಣಾಮ

- (c) ಸ್ಟಾರ್ಕ್ ಪರಿಣಾಮ (d) ಶೀಲ್ಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮ

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect (b) Zeeman effect

- (c) Stark effect (d) Shielding effect

3. ಟ್ರಿಟಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ :

- (a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

Tritium nucleus contains :

- (a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

4. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಹೈಡ್ರೇಷನ್ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ?

- (a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

5. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಲ್ಕಲಿ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಸ್ಪೋಡುಮೀನಿಯು ಖನಿಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಲಿಥಿಯಮ್ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ರ್ಯುಬಿಡಿಯಮ್ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

6. ಉದ್ದದ ನಳಿಕೆ (ಟ್ಯೂಬ್)ಯ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಅಮೋನಿಯಾದ ಒಂದು ಬಾಟಲಿ ಮತ್ತು HCl ನ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಎರಡೂ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ತೆರೆಯಲಾಯಿತು. ಬಿಳಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಗುರ (ರಿಂಗ್) ಮೊದಲಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಾಯಿತು :

- (a) ಅಮೋನಿಯಾ ಬಾಟಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ
- (b) ನಳಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ
- (c) ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ
- (d) ಜಲಜನಕ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಬಾಟಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle
- (b) at the centre of the tube
- (c) throughout the length of the tube
- (d) near the hydrogen chloride bottle

7. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತೆ ತತ್ವವಿರುವುದು :

- (a) ಎಂಥಾಲ್ಪಿ
- (b) ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ
- (c)  $\frac{\text{ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}{\text{ಗಾತ್ರ}}$
- (d) ಗಾತ್ರ

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy
- (b) mass
- (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$
- (d) volume

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲ ?

- (a) ಕ್ಯಾಟಲಿಸ್ಟ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಮುಂದಿನ (ಫೋರ್ವರ್ಡ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಿಲೋಮ (ರಿವರ್ಸ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎರಡಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.
- (b) ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಮತೋಲನ Q ವು ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕಿಂತ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡಿಮೆ.
- (c) ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕವು ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (d) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಂದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.
- (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.
- (c) equilibrium constant varies with temperature.
- (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

9. NaCl ಮತ್ತು KCl ರ ಈಕ್ವಿಮೋಲಾಲ್ (ಸಮಾನ) ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ NaCl ನ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವು  $-2^{\circ}\text{C}$ , ಆದರೆ KCl ದ್ರಾವಣದ ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವು ಹೀಗಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$                       (b)  $-2^{\circ}\text{C}$                       (c)  $0^{\circ}\text{C}$                       (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^{\circ}\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$                       (b)  $-2^{\circ}\text{C}$                       (c)  $0^{\circ}\text{C}$                       (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

10. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಡಯಾಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$                       (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$                       (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$                       (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$                       (d) None of these

11.  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C}-\text{CH}_3$  ಮತ್ತು  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}^{\ominus}}{\mid}}\text{C}-\text{CH}_3$  ಇವು :

- (a) ಒಪ್ಟಿಕಲ್ ಐಸೋಮರ್ಸ್                      (b) ರಿಸೋನೇಟಿಂಗ್ ರಚನೆಗಳು  
 (c) ಕಾನ್ಫಾರ್ಮರ್ಸ್                      (d) ಟೌಟೊಮರ್ಸ್

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}^{\ominus}}{\mid}}\text{C}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers                      (b) resonating structures  
 (c) conformers                      (d) tautomers

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- |  |                |
|--|----------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) ಪ್ರೊಪೈಲ್   |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) ಅಮೈನೋ     |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) ಮಿಥೋಕ್ಸಿ |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) ನೈಟ್ರೋ    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) Nitro    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

13. ಆಲ್ಕೈಲ್ ಗುಂಪುಗಳ +I ಪರಿಣಾಮದ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧಿತ ದರ್ಜೆಯು :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$   
 (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$   
 (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
 (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$   
 (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$   
 (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
 (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$



14. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಲಿಫಾಟಿಕ್ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

15. ಸಮರ್ಥನೆ : ಮೊನೊಹಾಲ್ಯೋಅರೆನಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫಿಲಿಕ್ ಬದಲಿಯು ಆರ್ಥೋ ಮತ್ತು ಪಾರಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ : ಹಾಲ್ಯೋಜೆನ್ ಪರಮಾಣುವು ರಿಂಗ್ ಡಿಆಕ್ಟಿವೇಟರ್.

- (a) ಸಮರ್ಥನೆಯು ನಿಜ/ಸರಿ ಆದರೆ ಕಾರಣ ತಪ್ಪು.  
 (b) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ಸರಿ ಮತ್ತು ಕಾರಣವು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಾಗಿದೆ.  
 (c) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ತಪ್ಪು.  
 (d) ಸಮರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ಕಾರಣ ಎರಡೂ ಸರಿ ಆದರೆ ಕಾರಣವು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.  
 (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.  
 (c) Both **assertion** and **reason** are false.  
 (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. ಗ್ರಾಮ್ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Gram equivalent mass.

17. L ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. ಕೊವಾಲೆಂಟ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳ ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the three types of covalent hydrides.

19. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಹಜತೆಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. ಶಾಖದ ಸೈನ್ ಕನವೆನ್ಷನ್‌ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain sign convention of heat.

21. ಸಮತೋಲನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮತೋಲಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಮತೋಲನ

ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}$ .

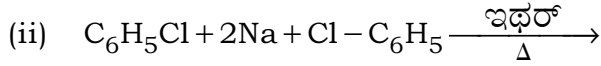
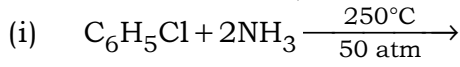
22. “ಐಸೋಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ” - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define the term “isotonic solution”.

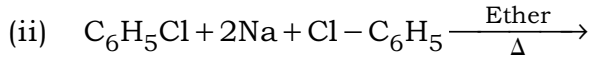
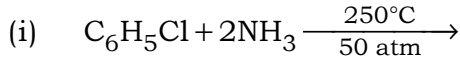
23. ಇಥೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ್ನು ಇಥೇನ್‌ಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತೀರಿ ?

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

24. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.



Complete the following reactions



### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. 33 is **compulsory**.

25. ಗೆರೆಹಾಕಿದ ಅಂಶಗಳ (ಮೂಲಧಾತು) ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Calculate the oxidation number of underlined elements.



26. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಫಿನಿಟಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define electron affinity.

**M**

27. ಡಾಲ್ಟನ್ ನಿಯಮದ ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Dalton Law of partial pressures.

28. ಆವಿಯ ಒತ್ತಡದ ಮೌಲ್ಯಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಇಳಿಕೆಯಿಂದ ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. ಕಕ್ಷೀಯ ಅತಿಕ್ರಮಣದಿಂದ HF ಮೊಲಿಕ್ಯೂಲನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಐಸೋಮೆರಿಸಮ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by optical isomerism ?

31. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಫೈಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫೈಲ್ಸ್ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. ಇಥೈಲೀನಿಯು ಶೀತ ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಲ್ಕಾಲೈನ್ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮ್ಯಾಂಗನೇಟ್ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  ಮತ್ತು  $\text{H}_2$  ರ ಸಮತೋಲನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  ಮತ್ತು  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ.  $\text{N}_2$  ಮತ್ತು  $\text{H}_2$  ರಿಂದ  $\text{NH}_3$  ಯ ರಚನೆಗೆ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (a) (i)  $n=4$  ಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ ?  
 (ii) ಸಾರಜನಕಕ್ಕೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಾನ್ಫಿಗರೇಶನ್ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷಕ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅಯಾನಿಕ್ ತ್ರಿಜ್ಯದ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಪೌಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
 (ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

OR

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

35. (a) (i) ಬೆರಿಲ್ಲಿಯಮ್‌ನ ಅಸಂಗತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು ?  
 (ii) ಬೆರಿಲ್ಲಿಯಮ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ಯಾವುವು ಗುಂಪಿನ ಬೇರೆ ಮೂಲಧಾತುಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ.

ಅಥವಾ

- (b) ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
 (ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

OR

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

36. (a) ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ಎತ್ತರದಿಂದ ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

- (b) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ :  
 (i) ಬಾಂಡ್ ಉದ್ದ  
 (ii) ಬಾಂಡ್ ಕೋನ  
 (iii) ಬಾಂಡ್ ಎಂಥಾಲ್ಪಿ  
 (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

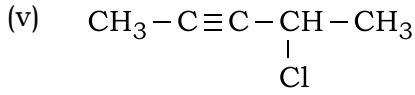
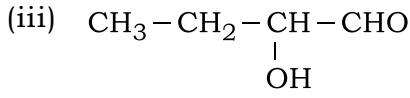
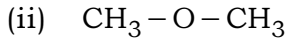
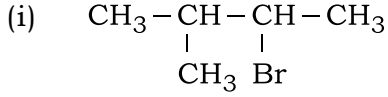
OR

- (b) Define :  
 (i) Bond length  
 (ii) Bond angle  
 (iii) Bond enthalpy

37. (a) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಋಣಾತ್ಮಕತೆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೊವಾಲೆಂಟ್ ಬಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

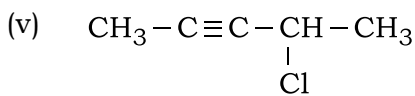
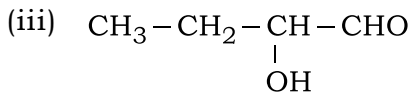
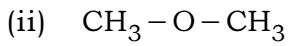
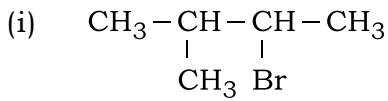
- (b) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



- (a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

- (b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) ಬೆಂಜೀನಿನಿಂದ ಕೆಲಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

- (i) ನೈಟ್ರೋಬೆಂಜೀನ್
- (ii) ಬೆಂಜೀನ್ ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- (iii) BHC

ಅಥವಾ

(b) ಸರಳವಾದ ಆಲ್ಕೀನಿ (A) ಯು HCl ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ (B) ಯನ್ನು ಕೊಡಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ (B) ಯು  $C_2H_7N$  ಅಣ್ವಿಕ ಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ (C) ಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅಮೋನಿಯಾದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ (C) ಯು ಕಾರ್ಬೈಲಾಮೈನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

- (i) nitrobenzene
- (ii) benzene sulphonic acid
- (iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## CHEMISTRY / علم کیمیا

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ ماکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : جہاں ضروری ہو ڈائی گرام اتاریے اور مساوات لکھیے۔

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

## PART - I / I - پارٹ

15x1=15

(i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے صحیح ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



1. درج ذیل میں سے کون سا شیمی سیر شدہ ہائیڈروکاربن ہے ؟



Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

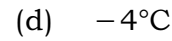
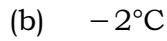
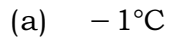


(d) All of the above

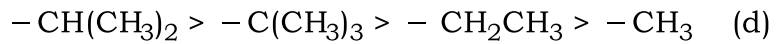
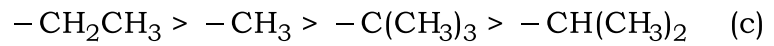
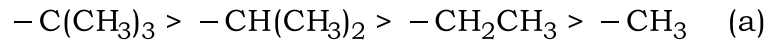
2. NaCl اور KCl کے یکساں کمہ آبی محلول تیار کئے جاتے ہیں۔ اگر NaCl کا نقطہ انجماد  $-2^\circ C$  ہو تو KCl محلول کا نقطہ انجماد متوقع ہے :



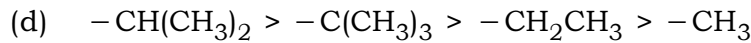
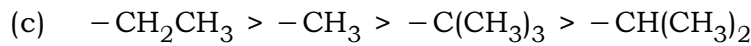
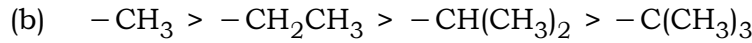
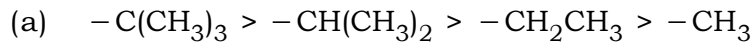
Equimolar aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^\circ C$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :



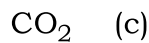
3. الکی گروپوں کے +I اثر کا صحیح اضافیتی سلسلہ ہے :



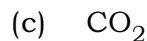
The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :



4.  $0^\circ C$  اور 1 atm دباؤ پر ایک گیس کا حجم 7.5 g کا 5.6 L ہے۔ تو وہ گیس ہے :



7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at  $0^\circ C$  and 1 atm pressure. The gas is :



5. ادعا : مونوہالواریٹس میں، برق پسند متبادلات پر اورتھو اور پیرا پوزیشنوں میں واقع ہوتے ہیں۔

وجہ : ہالوجن ایٹم ایک چھلہ نما غیر فعال ہے۔

(a) ادعا صحیح ہے مگر وجہ غلط ہے۔

(b) ادعا اور وجہ دونوں صحیح ہیں اور وجہ ادعا کی صحیح وضاحت ہے۔

(c) دونوں ادعا اور وجہ غلط ہے۔

(d) ادعا اور وجہ دونوں صحیح ہیں مگر وجہ ادعا کی صحیح وضاحت نہیں ہے۔

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

(a) **Assertion** is true but **reason** is false.

(b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.

(c) Both **assertion** and **reason** are false.

(d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

6. ذیل کے درمیان شدید خاصیت کا حامل :

- (a) حرر کی توانائی (b) کیت (c)  $\frac{\text{کیت}}{\text{حجم}}$  (d) حجم

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

7. درج ذیل میں سے کون سا غلط بیان ہے ؟

- (a) کیٹالسٹ کی موجودگی پیش تعامل اور رجعی تعامل دونوں پر اسی سعت میں اثر انداز ہوتی ہے۔  
 (b) کسی نظام کے لئے توازن Q ہمیشہ توازن مستقلہ سے کم ہوتا ہے۔  
 (c) توازن مستقلہ درجہ حرارت سے متغیر ہوتا ہے۔  
 (d) تعامل کی دونوں جانب سے توازن حاصل کیا جاسکتا ہے۔

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
 (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
 (c) equilibrium constant varies with temperature.  
 (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

8. جوڑ لگائیے :

- (i) پروپیل (1)  $-\text{NO}_2$   
 (ii) امینو (2)  $-\text{OCH}_3$   
 (iii) میتھاکسی (3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
 (iv) نائٹرو (4)  $-\text{NH}_2$
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

- (1)  $-\text{NO}_2$  (i) Propyl  
 (2)  $-\text{OCH}_3$  (ii) Amino  
 (3)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (iii) Methoxy  
 (4)  $-\text{NH}_2$  (iv) Nitro
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

9. درج ذیل کس الکلی دھات کے لئے اسپوڈومین دھاتی وسیلہ ہے ؟

- (a) لیتھیم (b) سوڈیم (c) روپے ڈیم (d) پوٹاشیم

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

10. درج ذیل میں سے کس میں بلند ترین آبدہ توانائی پائی جاتی ہے ؟

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a)  $\text{BaCl}_2$  (b)  $\text{MgCl}_2$  (c)  $\text{SrCl}_2$  (d)  $\text{CaCl}_2$

11. ٹری ٹیم نیوکلینس میں شامل ہے :

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

Tritium nucleus contains :

- (a)  $1p+2n$  (b)  $1p+0n$  (c)  $1p+1n$  (d)  $2p+1n$

12. درج ذیل میں سے کون سا دو متناطیسی ہے ؟

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) ان میں سے کوئی نہیں

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
(c)  $\text{O}_2$  (d) None of these

.13 کسی برقی میدان میں طیفی خطوط کی تقسیم کہلاتی ہے :

- (a) کامپٹن اثر  
(b) تھی مین اثر  
(c) اسٹارک اثر  
(d) شیلڈنگ اثر

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect  
(b) Zeeman effect  
(c) Stark effect  
(d) Shielding effect

.14 امونیا کی ایک بوتل اور HCl کی ایک بوتل ایک لمبی نلی کے ذریعہ جوڑے جاتے ہیں جن کے دونوں آخری سرے ایک ساتھ کھولے جاتے ہیں۔ سفید امونیم کلورائیڈ چھلہ سب سے پہلے تشکیل پائے گا :

- (a) امونیا کی بوتل کے قریب  
(b) نلی کے مرکز میں  
(c) نلی کی تمام لمبائی میں  
(d) ہائیڈروجن کلورائیڈ بوتل کے قریب

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
(b) at the centre of the tube  
(c) throughout the length of the tube  
(d) near the hydrogen chloride bottle

.15  $\text{CH}_2=\underset{\text{O}^\ominus}{\text{C}}-\text{CH}_3$  اور  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  ہیں :

- (a) بصری آئسومرس  
(b) گونج پیدا کرنے والی ساختیں  
(c) کن فارمرس  
(d) ٹائٹومرس

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\underset{\text{O}^\ominus}{\text{C}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers  
(b) resonating structures  
(c) conformers  
(d) tautomers

## پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

Note : Answer any six questions. Question No. 24 is Compulsory.

.16 گرام تساوی کیمت کی تعریف بیان کیجئے۔

Define Gram equivalent mass.

.17 الیکٹرانوں کی انتہائی تعداد کی تحسیب کیجئے جو L شیل میں جمائے جاسکتے ہیں۔

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

.18 تین قسم کے ہم گرفتی ہائڈرائڈس بتائیے۔

Mention the three types of covalent hydrides.

.19 کسی عمل کی بے ساختگی کے لئے درکار شرائط کیا ہیں ؟

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

.20 تپش کے علامتی انعقاد کی تشریح کیجئے۔

Explain sign convention of heat.

.21 توازن تعامل، جس کے لئے توازن مستقلہ کا اظہار کیا جاتا ہے،  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$  کے لئے ایک متوازن کیمیائی مساوات دیجئے۔

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ .

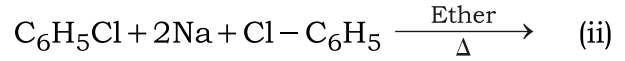
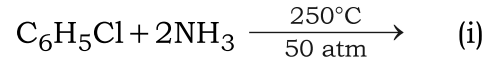
.22 ”آئسوٹونک حل“ کے اصطلاح کی تعریف لکھئے۔

Define the term “isotonic solution”.

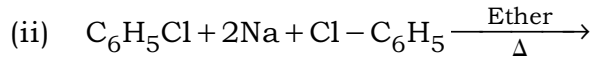
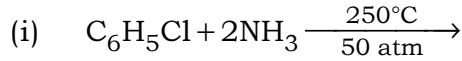
.23 آپ آئٹھل کلورائیڈ کو کس طرح آئٹھین میں تھویل کریں گے ؟

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

.24 درج ذیل تعاملات مکمل کیجئے :



Complete the following reactions



### پارٹ - III / III - PART - III / III

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

.25 خط کشیدہ عناصر کے تکسیدی عدد کی تحسب کیجئے :



Calculate the oxidation number of underlined elements.



.26 الکٹرونی تعلق کی تعریف لکھئے۔

Define electron affinity.

27. جزوی دباؤ کا ڈالٹن کا کلیہ بیان کیجئے۔

State Dalton Law of partial pressures.

28. تبخیری دباؤ قدر کے اضافت پستی سے محصلہ محلول کے سالماتی کمیت کی تحسب کا ضابطہ لکھئے۔

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. مداری متراکمیت سے HF سالمہ کی تشکیل بیان کیجئے۔

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. بصری آکٹومیرزم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by optical isomerism ?

31. نیوکلئوفائلکس اور الیکٹروفائلکس کے درمیان کوئی تین فرق بتائیے۔

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. جب سرد ہلکا یا اکیلین پوٹاشیم پرمینگنیٹ سے اتھی لین گذرا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے ؟

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  اور  $\text{H}_2$  کے توازنی ارتکاز بالترتیب  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ،  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  اور  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  ہیں۔

$\text{NH}_3$  سے  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  کی تشکیل کے توازن مستقلہ محسوب کیجئے۔

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## PART - IV / IV پارٹ

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

5x5=25

Note : Answer **all** the questions..34 (a) (i)  $n=4$  کے لئے کتنے آرٹیل ممکن ہیں ؟

(ii) نائٹروجن کے لئے الیکٹراننی تشاکل اور آرٹیل ڈانگرام لکھئے۔

یا

(b) آیانی نصف قطر کے تعین کے لئے پاؤلنگ طریقہ بیان کیجئے۔

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
(ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

OR

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

.35 (a) (i) بریلیم کے بے قاعدہ خواص کے کیا وجوہات ہیں ؟

(ii) بریلیم کے کوئی تین خواص لکھئے جو گروپ کے دوسرے عناصر سے الگ ہیں۔

یا

(b) داخلی توانائی کی خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
(ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

OR

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

.36 (a) نقطہ جوش کے افراز سے محلل کی سالماتی کیمت کا تعین آپ کیسے کریں گے ؟

یا

(b) تعریف لکھئے۔

(i) بندشی لمبائی

(ii) بندشی زاویہ

(iii) بندشی حرر کی توانائی

- (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

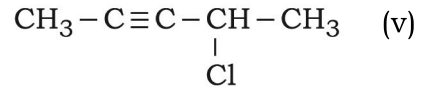
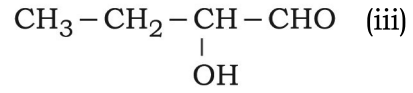
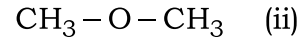
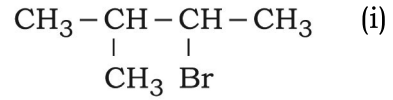
OR

- (b) Define :  
(i) Bond length  
(ii) Bond angle  
(iii) Bond enthalpy

37. (a) برقی منفیت قدروں کے استعمال سے آپ ہم گرفتہ بندش میں ایانی خاصیت کا تعین کریں گے ؟

یا

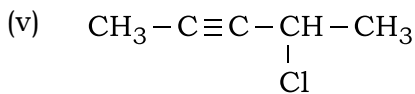
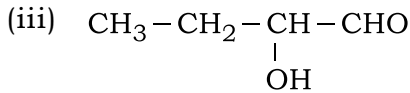
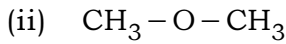
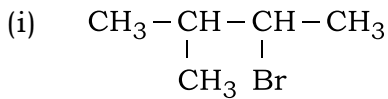
(b) درج ذیل مرکبات کے لئے IUPAC نام دیجئے :



(a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

(b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) آپ بینزین سے درج ذیل مرکبات کیسے تیار کریں گے ؟

(i) نائٹرو بینزین

(ii) بینزین سلفیورک ایسڈ

BHC (iii)

یا

(b) سادہ ترین الکان HCl (A) سے تعامل کر کے مرکب (B) دیتا ہے۔ مرکب (B) امونیا سے تعامل کر کے سالماتی فارمولا  $C_2H_7N$  کا مرکب (C) دیتا ہے۔ مرکب (C) کاربلامائن ٹسٹ سے گزرتا ہے۔ (B), (A) اور (C) کی شناخت کیجئے۔

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

(i) nitrobenzene

(ii) benzene sulphonic acid

(iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -

B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## CHEMISTRY / علم کیمیا

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ ماکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : جہاں ضروری ہو ڈائی گرام اتاریے اور مساوات لکھیے۔

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

## PART - I / I - پارٹ

15x1=15

(i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے صحیح ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

.1 ٹریٹیم نیوکلئیس میں شامل ہے :

- 2p+1n (d) 1p+1n (c) 1p+0n (b) 1p+2n (a)  
 Tritium nucleus contains :  
 (a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

.2 جوڑ لگائیے :

- پروپیل (i) -NO<sub>2</sub> (1)  
 امینو (ii) -OCH<sub>3</sub> (2)  
 میتھاکسی (iii) -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> (3)  
 نائٹرو (iv) -NH<sub>2</sub> (4)  
 (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i) (a)  
 (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii) (b)  
 (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii) (c)  
 (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii) (d)

Match the following :

- (1) -NO<sub>2</sub> (i) Propyl  
 (2) -OCH<sub>3</sub> (ii) Amino  
 (3) -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> (iii) Methoxy  
 (4) -NH<sub>2</sub> (iv) Nitro  
 (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

.3 0°C اور 1 atm دباؤ پر ایک گیس کا 7.5 g کا حجم 5.6 L ہے۔ تو وہ گیس ہے :

- N<sub>2</sub>O (d) CO<sub>2</sub> (c) NO (b) CO (a)  
 7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at 0°C and 1 atm pressure. The gas is :  
 (a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

4. ذیل کے درمیان شدید خاصیت کا حامل :

- (a) حرکی توانائی (b) کمیت (c)  $\frac{\text{کمیت}}{\text{حجم}}$  (d) حجم

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass  
(c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

5. درج ذیل میں سے کون سا شحمی سیر شدہ ہائیڈروکاربن ہے ؟

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) مندرجہ بالا سبھی

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
(c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

6. درج ذیل کس الکی دھات کے لئے اسپوڈومین دھاتی وسیلہ ہے ؟

- (a) لیتھیم (b) سوڈیم (c) روبے ڈیم (d) پوٹاشیم

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

- (a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

7. الکی گروپوں کے +I اثر کا صحیح اضافیتی سلسلہ ہے :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2 > -CH_2CH_3 > -CH_3$   
(b)  $-CH_3 > -CH_2CH_3 > -CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3$   
(c)  $-CH_2CH_3 > -CH_3 > -C(CH_3)_3 > -CH(CH_3)_2$   
(d)  $-CH(CH_3)_2 > -C(CH_3)_3 > -CH_2CH_3 > -CH_3$

8. کسی برقی میدان میں طیفی خطوط کی تقسیم کہلاتی ہے :

- (a) کامپٹن اثر  
(b) تھی مین اثر  
(c) اسٹارک اثر  
(d) شیلڈنگ اثر

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

- (a) Compton effect  
(b) Zeeman effect  
(c) Stark effect  
(d) Shielding effect

9. درج ذیل میں سے کون سا غلط بیان ہے ؟

- (a) کیٹالسٹ کی موجودگی پیش تعامل اور رجعی تعامل دونوں پر اسی سرعت میں اثر انداز ہوتی ہے۔  
(b) کسی نظام کے لئے توازن Q ہمیشہ توازن مستقلہ سے کم ہوتا ہے۔  
(c) توازن مستقلہ درجہ حرارت سے متغیر ہوتا ہے۔  
(d) تعامل کی دونوں جانب سے توازن حاصل کیا جاسکتا ہے۔

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
(b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
(c) equilibrium constant varies with temperature.  
(d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

10.  $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3$  اور  $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  ہیں :

- (a) بصری آئسومرس  
(b) گونج پیدا کرنے والی ساختیں  
(c) کن فارمرس  
(d) ٹائٹومرس

$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers  
(b) resonating structures  
(c) conformers  
(d) tautomers

11. درج ذیل میں سے کس میں بلند ترین آبیدہ توانائی پائی جاتی ہے ؟

- CaCl<sub>2</sub> (d) SrCl<sub>2</sub> (c) MgCl<sub>2</sub> (b) BaCl<sub>2</sub> (a)

Which of the following has highest hydration energy ?

- (a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

12. NaCl اور KCl کے یکساں کمہ آبی محلول تیار کئے جاتے ہیں۔ اگر NaCl کا نقطہ انجماد -2°C ہو تو KCl محلول کا نقطہ انجماد متوقع ہے :

- 4°C (d) 0°C (c) -2°C (b) -1°C (a)

Equimolar aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is -2°C, the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a) -1°C (b) -2°C (c) 0°C (d) -4°C

13. درج ذیل میں سے کون سا دو مقناطیسی ہے ؟

- O<sub>2</sub><sup>+</sup> (b) O<sub>2</sub><sup>2-</sup> (a)  
ان میں سے کوئی نہیں (d) O<sub>2</sub> (c)

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a) O<sub>2</sub><sup>2-</sup> (b) O<sub>2</sub><sup>+</sup>  
(c) O<sub>2</sub> (d) None of these



14. ادعا : مونوہالورینس میں، برق پسند متبادلات پر اور تھو اور پیراپوزیشنوں میں واقع ہوتے ہیں۔

وجہ : ہالوجن ایٹم ایک جھلہ نما غیر فعال ہے۔

- (a) ادعا صحیح ہے مگر وجہ غلط ہے۔  
 (b) ادعا اور وجہ دونوں صحیح ہیں اور وجہ ادعا کی صحیح وضاحت ہے۔  
 (c) دونوں ادعا اور وجہ غلط ہے۔  
 (d) ادعا اور وجہ دونوں صحیح ہیں مگر وجہ ادعا کی صحیح وضاحت نہیں ہے۔

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.  
 (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.  
 (c) Both **assertion** and **reason** are false.  
 (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

15. امونیا کی ایک بوتل اور HCl کی ایک بوتل ایک لمبی نلی کے ذریعہ جوڑے جاتے ہیں جن کے دونوں آخری سرے ایک ساتھ کھولے جاتے ہیں۔ سفید

امونیم کلورائیڈ چھلہ سب سے پہلے تشکیل پائے گا :

- (a) امونیا کی بوتل کے قریب  
 (b) نلی کے مرکز میں  
 (c) نلی کی تمام لمبائی میں  
 (d) ہائیڈروجن کلورائیڈ بوتل کے قریب

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
 (b) at the centre of the tube  
 (c) throughout the length of the tube  
 (d) near the hydrogen chloride bottle

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. گرام مساوی کیمت کی تعریف بیان کیجئے۔

Define Gram equivalent mass.

17. الیکٹرانوں کی انتہائی تعداد کی تحسیب کیجئے جو L شیل میں جمائے جاسکتے ہیں۔

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. تین قسم کے ہم گرنی ہائڈرائڈس بتائیے۔

Mention the three types of covalent hydrides.

19. کسی عمل کی بے ساختگی کے لئے درکار شرائط کیا ہیں ؟

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. تپش کے علامتی انعقاد کی تشریح کیجئے۔

Explain sign convention of heat.

21. توازن تعامل، جس کے لئے توازن مستقلہ کا اظہار کیا جاتا ہے،  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$  کے لئے ایک متوازن کیمیائی مساوات دیجئے۔

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ .

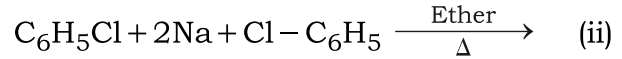
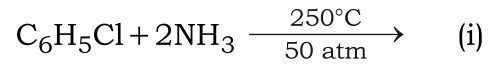
.22 ”آئسوٹونک حل“ کے اصطلاح کی تعریف لکھئے۔

Define the term “isotonic solution”.

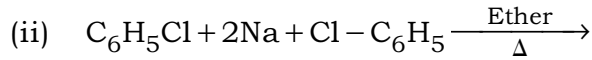
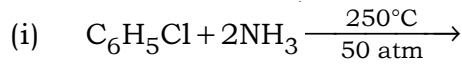
.23 آپ آئٹھل کلورائیڈ کو کس طرح آئٹھین میں تھویل کریں گے ؟

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

.24 درج ذیل تعاملات مکمل کیجئے :



Complete the following reactions



### پارٹ - III / III - PART - III / III

6x3=18

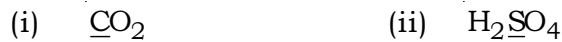
نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

.25 خط کشیدہ عناصر کے تکسیدی عدد کی تحسب کیجئے :



Calculate the oxidation number of underlined elements.



.26 الکٹرونی تعلق کی تعریف لکھئے۔

Define electron affinity.

27. جزوی دباؤ کا ڈالٹن کا کلیہ بیان کیجئے۔

State Dalton Law of partial pressures.

28. تبخیری دباؤ قدر کے اضافت پستی سے محصلہ محلول کے سالماتی کمیت کی تحسب کا ضابطہ لکھئے۔

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. مداری متراکمیت سے HF سالمہ کی تشکیل بیان کیجئے۔

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. بصری آکٹومیرزم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by optical isomerism ?

31. نیوکلئوفائلکس اور الیکٹروفائلکس کے درمیان کوئی تین فرق بتائیے۔

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. جب سرد ہلکا یا اکیلین پوٹاشیم پرمینگنیٹ سے اتھی لین گزرا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے ؟

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  اور  $\text{H}_2$  کے توازنی ارتکاز بالترتیب  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ،  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  اور  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  ہیں۔

$\text{NH}_3$  سے  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  کی تشکیل کے توازن مستقلہ محسوب کیجئے۔

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .

## PART - IV / IV پارٹ

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

5x5=25

Note : Answer **all** the questions..34 (a) (i)  $n=4$  کے لئے کتنے آرہٹل ممکن ہیں ؟

(ii) نائٹروجن کے لئے الیکٹراننی تشاکل اور آرہٹل ڈائگرام لکھئے۔

یا

(b) آیانی نصف قطر کے تعین کے لئے پاؤلنگ طریقہ بیان کیجئے۔

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
(ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

OR

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

.35 (a) (i) بریلیم کے بے قاعدہ خواص کے کیا وجوہات ہیں ؟

(ii) بریلیم کے کوئی تین خواص لکھئے جو گروپ کے دوسرے عناصر سے الگ ہیں۔

یا

(b) داخلی توانائی کی خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
(ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

OR

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

.36 (a) نقطہ جوش کے افراز سے محلل کی سالماتی کمیت کا تعین آپ کیسے کریں گے ؟

یا

(b) تعریف لکھئے۔

(i) بندشی لمبائی

(ii) بندشی زاویہ

(iii) بندشی حرر کی توانائی

- (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

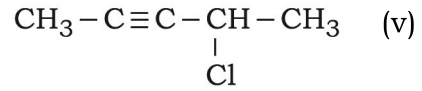
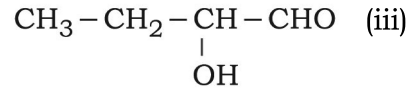
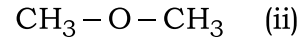
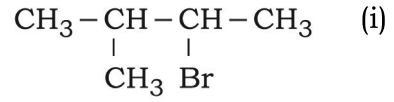
OR

- (b) Define :  
(i) Bond length  
(ii) Bond angle  
(iii) Bond enthalpy

37. (a) برقی منفیت قدروں کے استعمال سے آپ ہم گرفتہ بندش میں ایانی خاصیت کا تعین کریں گے ؟

یا

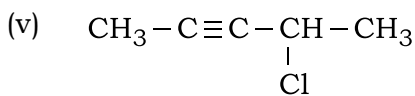
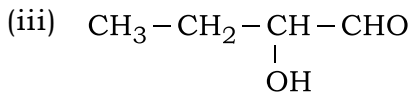
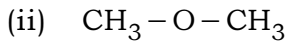
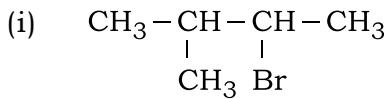
(b) درج ذیل مرکبات کے لئے IUPAC نام دیجئے :



(a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

(b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) آپ بینزین سے درج ذیل مرکبات کیسے تیار کریں گے ؟

(i) نائٹرو بینزین

(ii) بینزین سلفیورک ایسڈ

BHC (iii)

یا

(b) سادہ ترین الکان HCl (A) سے تعامل کر کے مرکب (B) دیتا ہے۔ مرکب (B) امونیا سے تعامل کر کے سالماتی فارمولا  $C_2H_7N$  کا مرکب (C) دیتا ہے۔ مرکب (C) کاربلامائن ٹسٹ سے گزرتا ہے۔ (B), (A) اور (C) کی شناخت کیجئے۔

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

(i) nitrobenzene

(ii) benzene sulphonic acid

(iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## CHEMISTRY / علم کیمیا

(Urdu &amp; English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ ماکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : جہاں ضروری ہو ڈائی گرام اتاریے اور مساوات لکھیے۔

**Note :** Draw diagrams and write equations wherever necessary.

## PART - I / I - پارٹ

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے صحیح ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



.1 0°C اور 1 atm دباؤ پر ایک گیس کا 7.5 g کا حجم 5.6 L ہے۔ تو وہ گیس ہے :

(a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

7.5 g of a gas occupies a volume of 5.6 L at 0°C and 1 atm pressure. The gas is :

(a) CO (b) NO (c) CO<sub>2</sub> (d) N<sub>2</sub>O

.2 کسی برقی میدان میں طیفی خطوط کی تقسیم کہلاتی ہے :

(a) کامپٹن اثر (b) ٹزی مین اثر

(c) اسٹارک اثر (d) شیلڈنگ اثر

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

(a) Compton effect (b) Zeeman effect  
(c) Stark effect (d) Shielding effect

.3 ٹری ٹیم نیوکلینس میں شامل ہے :

(a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

Tritium nucleus contains :

(a) 1p+2n (b) 1p+0n (c) 1p+1n (d) 2p+1n

.4 درج ذیل میں سے کس میں بلند ترین آبیروہ توانائی پائی جاتی ہے ؟

(a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

Which of the following has highest hydration energy ?

(a) BaCl<sub>2</sub> (b) MgCl<sub>2</sub> (c) SrCl<sub>2</sub> (d) CaCl<sub>2</sub>

.5 درج ذیل کس الکلی دھات کے لئے اسپوڈومین دھاتی وسیلہ ہے ؟

(a) لیتھیم (b) سوڈیم (c) روبے ڈیم (d) پوٹاشیم

Spodumene is the mineral source for which of the following alkali metal ?

(a) Lithium (b) Sodium (c) Rubidium (d) Potassium

6. امونیا کی ایک بوتل اور HCl کی ایک بوتل ایک لمبی نلی کے ذریعہ جوڑے جاتے ہیں جن کے دونوں آخری سرے ایک ساتھ کھولے جاتے ہیں۔ سفید امونیم کلورائیڈ چھلہ سب سے پہلے تشکیل پائے گا :
- (a) امونیا کی بوتل کے قریب  
 (b) نلی کے مرکز میں  
 (c) نلی کی تمام لمبائی میں  
 (d) ہائیڈروجن کلورائیڈ بوتل کے قریب

A bottle of ammonia and a bottle of HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends. The white ammonium chloride ring will be first formed :

- (a) near the ammonia bottle  
 (b) at the centre of the tube  
 (c) throughout the length of the tube  
 (d) near the hydrogen chloride bottle

7. ذیل کے درمیان شدید خاصیت کا حامل :

- (a) حرر کی توانائی (b) کیت (c)  $\frac{\text{کیت}}{\text{حجم}}$  (d) حجم

The intensive property among the quantities below is :

- (a) enthalpy (b) mass (c)  $\frac{\text{mass}}{\text{volume}}$  (d) volume

8. درج ذیل میں سے کون سا غلط بیان ہے ؟

- (a) کیٹالسٹ کی موجودگی پیش تعامل اور رجعی تعامل دونوں پر اسی سعت میں اثر انداز ہوتی ہے۔  
 (b) کسی نظام کے لئے توازن Q ہمیشہ توازن مستقلہ سے کم ہوتا ہے۔  
 (c) توازن مستقلہ درجہ حرارت سے متغیر ہوتا ہے۔  
 (d) تعامل کی دونوں جانب سے توازن حاصل کیا جاسکتا ہے۔

Which one of the following is incorrect statement ?

- (a) presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.  
 (b) for a system at equilibrium Q is always less than the equilibrium constant.  
 (c) equilibrium constant varies with temperature.  
 (d) equilibrium can be attained from either side of the reaction.

9. NaCl اور KCl کے یکساں کمہ آبی محلول تیار کئے جاتے ہیں۔ اگر NaCl کا نقطہ انجماد  $-2^{\circ}\text{C}$  ہو تو KCl محلول کا نقطہ انجماد متوقع ہے :
- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$  (b)  $-2^{\circ}\text{C}$  (c)  $0^{\circ}\text{C}$  (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

Equimolal aqueous solutions of NaCl and KCl are prepared. If the freezing point of NaCl is  $-2^{\circ}\text{C}$ , the freezing point of KCl solution is expected to be :

- (a)  $-1^{\circ}\text{C}$  (b)  $-2^{\circ}\text{C}$  (c)  $0^{\circ}\text{C}$  (d)  $-4^{\circ}\text{C}$

10. درج ذیل میں سے کون سا دو متناہیسی ہے ؟

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$  (d) ان میں سے کوئی نہیں

Which one of the following is diamagnetic ?

- (a)  $\text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+$   
 (c)  $\text{O}_2$  (d) None of these

11.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{O}^-)-\text{CH}_3$  اور  $\text{CH}_2^{\ominus}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$  ہیں :

- (a) بصری آئسومرس (b) گونج پیدا کرنے والی ساختیں  
 (c) کن فارمرس (d) ٹائومرس

$\text{CH}_2^{\ominus}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$  and  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{O}^-)-\text{CH}_3$  are :

- (a) optical isomers (b) resonating structures  
 (c) conformers (d) tautomers

12. جوڑ لگائیے :

- |                 |  |     |
|-----------------|--|-----|
| پروپیل (i)      | $-\text{NO}_2$                         | (1) |
| امینو (ii)      | $-\text{OCH}_3$                        | (2) |
| میٹھا کسی (iii) | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (3) |
| نائٹرو (iv)     | $-\text{NH}_2$                         | (4) |
- (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i) (a)
- (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii) (b)
- (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii) (c)
- (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii) (d)

Match the following :

- |  |               |
|--|---------------|
| (1) $-\text{NO}_2$                         | (i) Propyl    |
| (2) $-\text{OCH}_3$                        | (ii) Amino    |
| (3) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | (iii) Methoxy |
| (4) $-\text{NH}_2$                         | (iv) Nitro    |
- (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)
- (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)
- (c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)
- (d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

13. الکی گروپوں کے +I اثر کا صحیح اضافیتی سلسلہ ہے :

- $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$  (a)
- $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$  (b)
- $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  (c)
- $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$  (d)

The correct relative order of +I effect of alkyl groups is :

- (a)  $-\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$
- (b)  $-\text{CH}_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (c)  $-\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- (d)  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 > -\text{C}(\text{CH}_3)_3 > -\text{CH}_2\text{CH}_3 > -\text{CH}_3$

14. درج ذیل میں سے کون سا شیمیائی سیر شدہ ہائیڈروکاربن ہے ؟

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) مندرجہ بالا سبھی

Which of the following is aliphatic saturated hydrocarbon ?

- (a)  $C_9H_{18}$  (b)  $C_8H_{14}$   
 (c)  $C_8H_{18}$  (d) All of the above

15. ادعا : مونوہالورینس میں، برق پسند تبدلات پر اور تھو اور پیراپوزیشنوں میں واقع ہوتے ہیں۔

وجہ : ہالوجن ایٹم ایک چھلہ نما غیر فعال ہے۔

- (a) ادعا صحیح ہے مگر وجہ غلط ہے۔  
 (b) ادعا اور وجہ دونوں صحیح ہیں اور وجہ ادعا کی صحیح وضاحت ہے۔  
 (c) دونوں ادعا اور وجہ غلط ہے۔  
 (d) ادعا اور وجہ دونوں صحیح ہیں مگر وجہ ادعا کی صحیح وضاحت نہیں ہے۔

**Assertion :** In monohaloarenes, electrophilic substitution occurs at ortho and para positions.

**Reason :** Halogen atom is a ring deactivator.

- (a) **Assertion** is true but **reason** is false.  
 (b) Both **assertion** and **reason** are true and **reason** is the correct explanation of **assertion**.  
 (c) Both **assertion** and **reason** are false.  
 (d) Both **assertion** and **reason** are true but **reason** is not the correct explanation of **assertion**.

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. گرام مساوی کیمت کی تعریف بیان کیجئے۔

Define Gram equivalent mass.

17. الیکٹرانوں کی انتہائی تعداد کی تحسیب کیجئے جو L شیل میں جمائے جاسکتے ہیں۔

Calculate the maximum number of electrons that can be accommodated in L shell.

18. تین قسم کے ہم گرنٹی ہائڈرائڈس بتائیے۔

Mention the three types of covalent hydrides.

19. کسی عمل کی بے ساختگی کے لئے درکار شرائط کیا ہیں ؟

What are the conditions for the spontaneity of a process ?

20. تپش کے علامتی انعقاد کی تشریح کیجئے۔

Explain sign convention of heat.

21. توازن تعامل، جس کے لئے توازن مستقلہ کا اظہار کیا جاتا ہے،  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$  کے لئے ایک متوازن کیمیائی مساوات دیجئے۔

Give a balanced chemical equation for the equilibrium reaction for which the

equilibrium constant is given by expression  $K_C = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ .

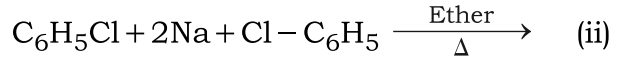
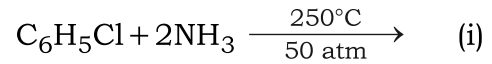
.22 ”آئسوٹائیک حل“ کے اصطلاح کی تعریف لکھئے۔

Define the term “isotonic solution”.

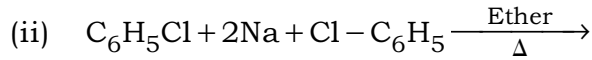
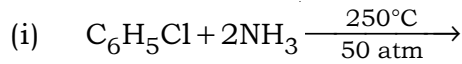
.23 آپ آئٹھل کلورائیڈ کو کس طرح آئٹھین میں تھویل کریں گے ؟

How will you convert ethyl chloride to ethane ?

.24 درج ذیل تعاملات مکمل کیجئے :



Complete the following reactions



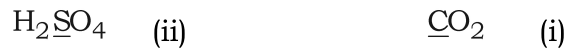
### پارٹ - III / III - PART - III / III

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

.25 خط کشیدہ عناصر کے تکسیدی عدد کی تحسب کیجئے :



Calculate the oxidation number of underlined elements.



.26 الکٹرونی تعلق کی تعریف لکھئے۔

Define electron affinity.

27. جزوی دباؤ کا ڈالٹن کا کلیہ بیان کیجئے۔

State Dalton Law of partial pressures.

28. تبخیری دباؤ قدر کے اضافت پستی سے محصلہ محلول کے سالماتی کمیت کی تحسب کا ضابطہ لکھئے۔

Write the formula to calculate the molar mass of a solute from relative lowering of vapour pressure values.

29. مداری متراکمیت سے HF سالمہ کی تشکیل بیان کیجئے۔

Describe the formation of HF molecule by orbital overlap.

30. بصری آکٹومیرزم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by optical isomerism ?

31. نیوکلئوفائلکس اور الیکٹروفائلکس کے درمیان کوئی تین فرق بتائیے۔

Give any three differences between nucleophiles and electrophiles.

32. جب سرد ہلکا یا اکیلین پوٹاشیم پرمینگنیٹ سے اتھی لین گذرا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے ؟

What happens when ethylene is passed through cold dilute alkaline potassium permanganate ?

33.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  اور  $\text{H}_2$  کے توازنی ارتکاز بالترتیب  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ،  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  اور  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  ہیں۔

$\text{NH}_3$  سے  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  کی تشکیل کے توازن مستقلہ محسوب کیجئے۔

The equilibrium concentrations of  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  are  $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ ,  $1.2 \times 10^{-2} \text{ M}$  and  $3 \times 10^{-2} \text{ M}$  respectively. Calculate the equilibrium constant for the formation of  $\text{NH}_3$  from  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$ .



## PART - IV / IV پارٹ

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.(a) (i)  $n=4$  کے لئے کتنے آرٹیل ممکن ہیں ؟ **.34**

(ii) نائٹروجن کے لئے الیکٹراننی تشاکل اور آرٹیل ڈانگرام لکھئے۔

یا

(b) آیانی نصف قطر کے تعین کے لئے پاؤلنگ طریقہ بیان کیجئے۔

- (a) (i) How many orbitals are possible for  $n=4$  ?  
(ii) Write the electronic configuration and orbital diagram for nitrogen.

**OR**

- (b) Describe the Pauling method for the determination of ionic radius.

(a) (i) بریلیم کے بے قاعدہ خواص کے کیا وجوہات ہیں ؟ **.35**

(ii) بریلیم کے کوئی تین خواص لکھئے جو گروپ کے دوسرے عناصر سے الگ ہیں۔

یا

(b) داخلی توانائی کی خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔

- (a) (i) What are the reasons for the anomalous properties of Beryllium ?  
(ii) Give any three properties of Beryllium that are different from other elements of the group.

**OR**

- (b) Explain the characteristics of internal energy.

(a) **.36** نقطہ جوش کے افزائے سے محلل کی سالماتی کیمت کا تعین آپ کیسے کریں گے ؟

یا

(b) تعریف لکھئے۔

(i) بندشی لمبائی

(ii) بندشی زاویہ

(iii) بندشی حرر کی توانائی

- (a) How will you determine the molar mass of solute from elevation of boiling point ?

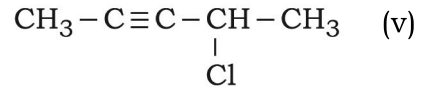
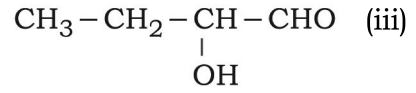
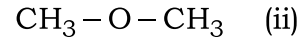
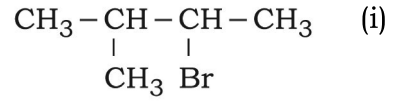
**OR**

- (b) Define :  
(i) Bond length  
(ii) Bond angle  
(iii) Bond enthalpy

37. (a) برقی منفیت قدروں کے استعمال سے آپ ہم گرفتہ بندش میں ایانی خاصیت کا تعین کریں گے ؟

یا

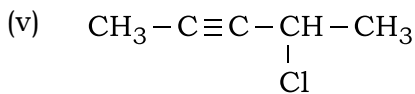
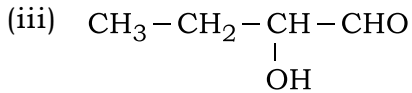
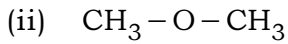
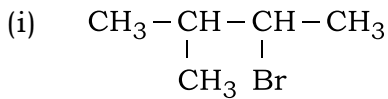
(b) درج ذیل مرکبات کے لئے IUPAC نام دیجئے :



(a) How will you determine the ionic character in covalent bond using electronegativity values ?

OR

(b) Give the IUPAC names of the following compounds.



38. (a) آپ بینزین سے درج ذیل مرکبات کیسے تیار کریں گے ؟

(i) نائٹرو بینزین

(ii) بینزین سلفیورک ایسڈ

BHC (iii)

یا

(b) سادہ ترین الکان HCl (A) سے تعامل کر کے مرکب (B) دیتا ہے۔ مرکب (B) امونیا سے تعامل کر کے سالماتی فارمولا  $C_2H_7N$  کا مرکب (C) دیتا ہے۔ مرکب (C) کاربلا مائن ٹسٹ سے گزرتا ہے۔ (B), (A) اور (C) کی شناخت کیجئے۔

(a) How will you prepare the following compounds from benzene ?

(i) nitrobenzene

(ii) benzene sulphonic acid

(iii) BHC

OR

(b) Simplest alkene (A) reacts with HCl to form compound (B). Compound (B) reacts with ammonia to form compound (C) of molecular formula  $C_2H_7N$ . Compound (C) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B) and (C).

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## உயிரியல் / BIOLOGY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**குறிப்பு :** பகுதி-I (உயிரி-தாவரவியல்), பகுதி-II (உயிரி-விலங்கியல்) தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer books.

பகுதி - I (உயிரி-தாவரவியல்) / PART - I (BIO-BOTANY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

### பிரிவு - 1 / SECTION - 1

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. செல் சவ்வின் அமைப்பில் பாய்ம திட்டு மாதிரியைக் கருத்தில் கொண்டு லிப்பிடுகளும், புரதங்களும், லிப்பிடு ஒற்றை அடுக்கிலிருந்து மறுபுறத்திற்கு இடம் பெயர்ந்து செல்லக் கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?

(அ) லிப்பிடுகள் அரிதாக அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன. புரதங்கள் அல்ல.

(ஆ) லிப்பிடுகள் மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்வதில்லை.

(இ) புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன. லிப்பிடுகள் அல்ல.

(ஈ) லிப்பிடு மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

(a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.

(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.

(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.

(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

2. மண்ணில் காணப்படும் நைட்ரேட் வளிமண்டல நைட்ரஜனாக மாற்றப்படும் நிகழ்வு \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

(அ) நைட்ரஜன் நீக்கம்

(ஆ) அமோனியாவாதல்

(இ) நைட்ரேட் தன்மயமாதல்

(ஈ) நைட்ரேட்டாதல்

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

(a) Denitrification

(b) Ammonification

(c) Nitrate assimilation

(d) Nitrification

3. ஆர்க்கிபாக்டீரியத்தினைக் கண்டறிக.

- (அ) டிரிப்போனிமா (ஆ) அசட்டோபாக்டர்  
(இ) மெத்தனோபாக்டீரியம் (ஈ) எர்வினீயா

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

4. ஒரு தாவரத்திற்கு அனைத்துக் கனிமங்களும் வழங்கப்பட்டு Mn செறிவு மட்டும் அதிகமாக இருந்தால் ஏற்படும் குறைபாடு யாது ?

- (அ) Ca உட்கொள் திறனை மட்டும் அதிகரிக்கும்.  
(ஆ) Fe, Mg உட்கொள் திறனை தடுக்கும். ஆனால் Ca தவிர.  
(இ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனைத் தடுக்கும்.  
(ஈ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனை அதிகரிக்கும்.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

5. அமினோ அமிலம் ஒன்று காரநிலையிலோ அல்லது அமில நிலையிலோ காணப்பட்டால் அவை \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) நியூக்ளியோடைடு (ஆ) பாலிபெப்டைடு  
(இ) ஆம்போடெரிக் (ஈ) டைபெப்டைடு

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide (b) Polypeptide  
(c) Amphoteric (d) Dipeptide

6. மைட்டாட்டிக் செல் பகுப்பின் போது, செல் சுழற்சியில்  $G_1$  நிலையில் வரையறைப் படுத்தப்படும் நிலை :

- (அ) M நிலை (ஆ) S நிலை (இ)  $G_0$  நிலை (ஈ)  $G_2$  நிலை

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

7. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் சரியானவற்றை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.  
வசந்த காலத்தில் வாஸ்குலர் கேம்பியம்.

- (i) குறைவான வாஸ்குலர் செயல்பாடு கொண்டது.  
(ii) அதிகப்படியான சைலக்கூறுகளை தோற்றுவிக்கின்றன.  
(iii) அகன்ற உள்வெளி கொண்ட சைலக்குழாய்களை உருவாக்குகிறது.  
(அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும் (ஆ) (i) மட்டும்  
(இ) (iii) மட்டும் (ஈ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
(ii) produces a large number of xylary elements.  
(iii) forms vessels with wide cavities.  
(a) (i) and (ii) only (b) Only (i)  
(c) Only (iii) (d) (ii) and (iii) only

8. கீழ்க்கண்ட படத்தினை உற்றுநோக்கிச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.



- (i) A, B மற்றும் C தண்டு நுனியின் ஹிஸ்டோஜன் கொள்கை ஆகும்.  
(ii) A -மெடூல்லா, கதிர்களை உருவாக்குகின்றது.  
(iii) B -புறணியை உருவாக்குகிறது.  
(iv) C -புறத்தோலை உருவாக்குகிறது.

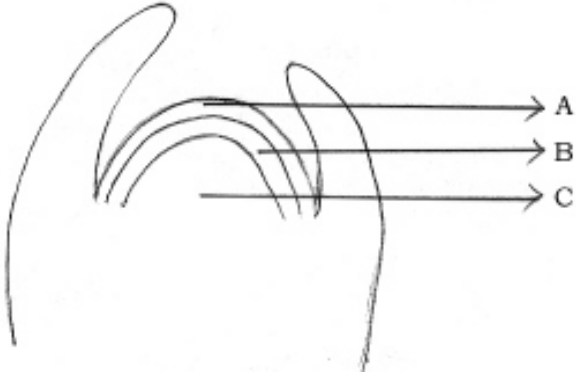
(அ) (i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(ஆ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(இ) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(ஈ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only  
(b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only  
(d) (ii) and (iii) only

**A**

[ திருப்புக / Turn over



## பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. விரியான் என்றால் என்ன ?

What is Virion ?

10. தண்டின் முதல்நிலை பணிகளில் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

List out any two primary functions of stem.

11. திறந்த வாஸ்குலர் கற்றையின் படம் வரைந்து, பாகங்களைக் குறிப்பிடுக.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. சென்ட்ரோமியரின் அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் குரோமோசோமின் வகைகள் யாவை ?

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. நீரியல் திறனை கட்டுப்படுத்தும் கூறுகள் யாவை ?

What are the parameters which control water potential ?

14. நுனி ஆதிக்கம் என்றால் என்ன ?

What is Apical dominance ?

## பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. தாவரத் தொகுப்பின் மூன்று வகைப்பாட்டு முறைகள் யாவை ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

A

17. புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பின் பணிகளில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.  
List out any three functions of Epidermal Tissue System.
18. சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?  
Write the differences between Sap wood and Heart wood.
19. சையாத்தியம் மஞ்சரியை படத்துடன் விளக்குக.  
Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) கிளைக்காலசைஸ்ஸின் படிநிலைகளை எழுதுக.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (அ) தாவரச்செல்லின் நுண்அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களை விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பாசிகளில் பசுங்கணிகத்தின் வடிவம் தனித்துவம் வாய்ந்தது என கருதுகிறாயா ?  
உனது விடையை நியாயப்படுத்துக.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

A

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - II (உயிரி-விலங்கியல்) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

## பிரிவு - 1 / SECTION - 1

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**  
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. காதிலுள்ள எப்பகுதி அழுத்த அலைகளைச் செயல்நிலை மின்னழுத்தமாக மாற்றுகிறது ?  
(அ) நீள்வட்டப் பலகணி (ஆ) செவிப்பறை சவ்வு  
(இ) அரைவட்டக் குழல்கள் (ஈ) கார்ட்டை உறுப்பு

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

2. இயற்கையில் மிக அதிக எண்ணிக்கையில் சிற்றினங்களைக் கொண்ட உயிரிகள் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (ஆ) பூச்சிகள்  
(இ) பூஞ்சைகள் (ஈ) பறவைகள்

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
(c) Fungi (d) Birds

3. தைராக்ஸின் உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் தனிமம் \_\_\_\_\_.

- (அ) கால்சியம் (ஆ) சோடியம் (இ) அயோடின் (ஈ) பொட்டாசியம்

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

4. தசைகள் \_\_\_\_\_ ஆல் ஆனவை.

- (அ) ஆஸ்டியோசைட்டுகள் (ஆ) தசைச் செல்கள்  
(இ) லிம்போசைட்டுகள் (ஈ) லியூக்கோசைட்டுகள்

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

5. கனசதுர வடிவ எபிதீலியத்தின் முக்கியப் பணி :

- (அ) பாதுகாப்பு (ஆ) சுரப்பு  
(இ) உறிஞ்சுதல் (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ)

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

6. கொழுப்பு செரிமானத்தின் முதல் படி :

- (அ) லாக்டீல்கள் வழியே உட்கிரகித்தல் (ஆ) பால்மமாதல்  
(இ) அடிபோஸ் திசுக்களில் சேமிப்பு (ஈ) நொதி செயல்பாடு

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals (b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue (d) Enzyme action

7. லாம்பிட்டோ மாரிட்டி மண்புழுவின் சிறப்புப் பகுதியான கிளைடெல்லம் காணப்படுவது :

- (அ) 12 முதல் 13 வரை உள்ள கண்டங்களில்
- (ஆ) 13 முதல் 14 வரை உள்ள கண்டங்களில்
- (இ) 14 முதல் 16 வரை உள்ள கண்டங்களில்
- (ஈ) 14 முதல் 17 வரை உள்ள கண்டங்களில்

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Maurittii*, is found in :

- (a) Segments 12 - 13
- (b) Segments 13 - 14
- (c) Segments 14 - 16
- (d) Segments 14 - 17

8. இதயத்தில் 'டப்' ஒலி \_\_\_\_\_ ஏற்படுகிறது.

- (அ) அரைச் சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால்
- (ஆ) ஆரிக்குலோ - வென்ட்ரிக்குலார் வால்வுகள் மூடுவதால்
- (இ) ஆரிக்குலோ வென்ட்ரிக்குலார் வால்வுகள் திறப்பதால்
- (ஈ) அரைச் சந்திர வால்வுகள் திறப்பதால்

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.
- (b) closure of atrio-ventricular valves.
- (c) opening of atrio-ventricular valves.
- (d) opening of semi-lunar valves.

## பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. பிளவு உடற்குழியை, உணவுப்பாதை உடற்குழியுடன் ஒப்பிடுக.  
Compare Schizocoelom with enterocoelom.
10. தவளை இரத்தத்தின் பகுதிப்பொருட்கள் யாவை ?  
What are the components of blood of frog ?
11. வாத்தின் தனிப் பண்புகளை எழுதுக.  
Write the peculiar characters of Duck.
12. சிற்றினம் கோட்பாட்டில் சார்லஸ் டார்வினின் பங்கு யாது ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. இரத்த வெள்ளையணுக்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.  
List out the different types of WBC.
14. உடல் சமநிலைப் பேணுதல் பற்றி எழுதுக.  
Comment on Homeostasis.

## பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. ஈரரசர் சமச்சீர் உடைய விலங்கின் பண்புகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. தவளையின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.  
Write the economic importance of Frog.

A

[ திருப்புக / Turn over

17. மனித சிறுநீரகத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

18. (i) அதிக ஒளியில் மட்டுமே, நம்மால் நிறங்களை சிறப்பாக உணர முடிகிறது. ஏன் ?  
(ii) கண்ணின் எப்பகுதியில் ஒளி உணர்விகள் கிடையாது ?

(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?

(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?

19. தைமஸ் சுரப்பியானது நாளமில்லாச் சுரப்பியாகவும் மற்றும் நிணநீர் உறுப்பாகவும் செயலாற்றுகிறது. இக்கூற்றிற்கு காரணம் தருக.

“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

#### பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x5=10

Note : Answer all the questions.

20. (அ) பித்த நீரைச் சுரப்பது மட்டுமின்றி கல்லீரலின் மற்ற பணிகளையும் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) கால்நடை இனப்பெருக்கத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

OR

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (அ) மனிதனில் சுவாசம் நடைபெறும் முறையை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) முதுகுநாணுடைய விலங்குகளின் மூன்று அடிப்படைப் பண்புகளை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

OR

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## உயிரியல் / BIOLOGY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**குறிப்பு :** பகுதி-I (உயிரி-தாவரவியல்), பகுதி-II (உயிரி-விலங்கியல்) தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer books.

பகுதி - I (உயிரி-தாவரவியல்) / PART - I (BIO-BOTANY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

## பிரிவு - 1 / SECTION - 1

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் சரியானவற்றை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

வசந்த காலத்தில் வாஸ்குலர் கேம்பியம்.

(i) குறைவான வாஸ்குலர் செயல்பாடு கொண்டது.

(ii) அதிகப்படியான சைலக்கூறுகளை தோற்றுவிக்கின்றன.

(iii) அகன்ற உள்வெளி கொண்ட சைலக்குழாய்களை உருவாக்குகிறது.

(அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(ஆ) (i) மட்டும்

(இ) (iii) மட்டும்

(ஈ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

(i) is less active.

(ii) produces a large number of xylary elements.

(iii) forms vessels with wide cavities.

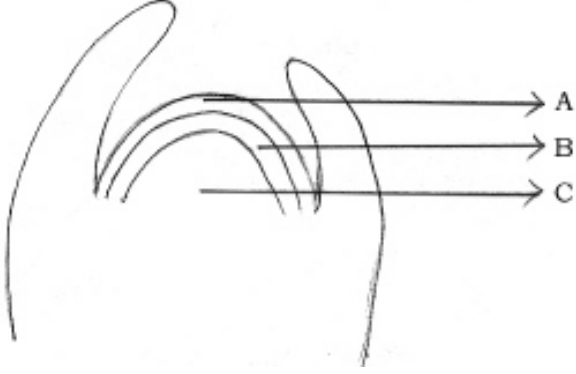
(a) (i) and (ii) only

(b) Only (i)

(c) Only (iii)

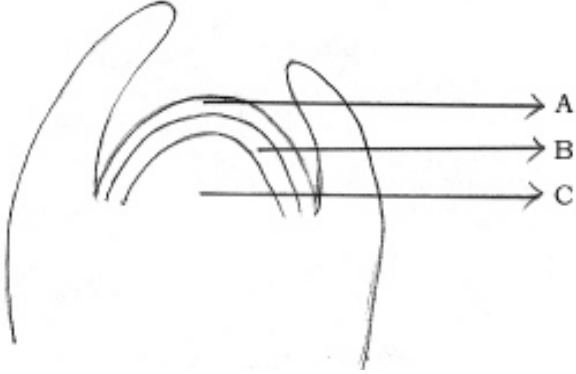
(d) (ii) and (iii) only

2. கீழ்க்கண்ட படத்தினை உற்றுநோக்கிச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.



- (i) A, B மற்றும் C தண்டு நுனியின் ஹிஸ்டோஜன் கொள்கை ஆகும்.  
(ii) A -மெடுல்லா, கதிர்களை உருவாக்குகின்றது.  
(iii) B -புறணியை உருவாக்குகிறது.  
(iv) C -புறத்தோலை உருவாக்குகிறது.  
(அ) (i) மற்றும் (iii) மட்டும் (ஆ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்  
(இ) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும் (ஈ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

3. மண்ணில் காணப்படும் நைட்ரேட் வளிமண்டல நைட்ரஜனாக மாற்றப்படும் நிகழ்வு \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) நைட்ரஜன் நீக்கம் (ஆ) அமோனியாவாதல்  
(இ) நைட்ரேட் தன்மயமாதல் (ஈ) நைட்ரேட்டாதல்

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification (b) Ammonification  
(c) Nitrate assimilation (d) Nitrification

4. செல் சவ்வின் அமைப்பில் பாய்ம திட்டு மாதிரியைக் கருத்தில் கொண்டு லிப்பிடுகளும், புரதங்களும், லிப்பிடு ஒற்றை அடுக்கிலிருந்து மறுபுறத்திற்கு இடம் பெயர்ந்து செல்லக் கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?

- (அ) லிப்பிடுகள் அரிதாக அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன. புரதங்கள் அல்ல.  
(ஆ) லிப்பிடுகள் மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்வதில்லை.  
(இ) புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன. லிப்பிடுகள் அல்ல.  
(ஈ) லிப்பிடு மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

5. மைட்டாட்டிக் செல் பகுப்பின் போது, செல் சுழற்சியில்  $G_1$  நிலையில் வரையறைப் படுத்தப்படும் நிலை :

- (அ) M நிலை (ஆ) S நிலை (இ)  $G_0$  நிலை (ஈ)  $G_2$  நிலை

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

6. அமினோ அமிலம் ஒன்று காரநிலையிலோ அல்லது அமில நிலையிலோ காணப்பட்டால் அவை \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) நியூக்ளியோடைடு (ஆ) பாலிபெப்டைடு  
(இ) ஆம்போடெரிக் (ஈ) டைபெப்டைடு

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide (b) Polypeptide  
(c) Amphoteric (d) Dipeptide

7. ஆர்க்கிபாக்டீரியத்தினைக் கண்டறிக.

- (அ) டிரிப்போனிமா (ஆ) அசுட்டோபாக்டர்  
(இ) மெத்தனோபாக்டீரியம் (ஈ) எர்வினீயா

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

8. ஒரு தாவரத்திற்கு அனைத்துக் கனிமங்களும் வழங்கப்பட்டு Mn செறிவு மட்டும் அதிகமாக இருந்தால் ஏற்படும் குறைபாடு யாது ?

- (அ) Ca உட்கொள் திறனை மட்டும் அதிகரிக்கும்.  
(ஆ) Fe, Mg உட்கொள் திறனை தடுக்கும். ஆனால் Ca தவிர.  
(இ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனைத் தடுக்கும்.  
(ஈ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனை அதிகரிக்கும்.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

## பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. விரியான் என்றால் என்ன ?

What is Virion ?

10. தண்டின் முதல்நிலை பணிகளில் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

List out any two primary functions of stem.

11. திறந்த வாஸ்குலர் கற்றையின் படம் வரைந்து, பாகங்களைக் குறிப்பிடுக.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. சென்ட்ரோமியரின் அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் குரோமோசோமின் வகைகள் யாவை ?

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. நீரியல் திறனை கட்டுப்படுத்தும் கூறுகள் யாவை ?

What are the parameters which control water potential ?

14. நுனி ஆதிக்கம் என்றால் என்ன ?

What is Apical dominance ?

## பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. தாவரத் தொகுப்பின் மூன்று வகைப்பாட்டு முறைகள் யாவை ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

17. புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பின் பணிகளில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.  
List out any three functions of Epidermal Tissue System.
18. சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?  
Write the differences between Sap wood and Heart wood.
19. சையாத்தியம் மஞ்சரியை படத்துடன் விளக்குக.  
Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) கிளைக்காலசைஸ்ஸின் படிநிலைகளை எழுதுக.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (அ) தாவரச்செல்லின் நுண்அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களை விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பாசிகளில் பசுங்கணிகத்தின் வடிவம் தனித்துவம் வாய்ந்தது என கருதுகிறாயா ?  
உனது விடையை நியாயப்படுத்துக.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - II (உயிரி-விலங்கியல்) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

## பிரிவு - 1 / SECTION - 1

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 8x1=8  
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. தைராக்ஸின் உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் தனிமம் \_\_\_\_\_.

(அ) கால்சியம் (ஆ) சோடியம் (இ) அயோடின் (ஈ) பொட்டாசியம்  
\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

(a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

2. இதயத்தில் 'டப்' ஒலி \_\_\_\_\_ ஏற்படுகிறது.

(அ) அரைச் சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால்  
(ஆ) ஆரிக்குலோ - வென்ட்ரிக்குலார் வால்வுகள் மூடுவதால்  
(இ) ஆரிக்குலோ வென்ட்ரிக்குலார் வால்வுகள் திறப்பதால்  
(ஈ) அரைச் சந்திர வால்வுகள் திறப்பதால்

Dub sound of heart is caused by :

(a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.

3. கனசதுர வடிவ எபிதீலியத்தின் முக்கியப் பணி :

(அ) பாதுகாப்பு (ஆ) சுரப்பு  
(இ) உறிஞ்சுதல் (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ)

The main function of cuboidal epithelium is :

(a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. காதிலுள்ள எப்பகுதி அழுத்த அலைகளைச் செயல்நிலை மின்னழுத்தமாக மாற்றுகிறது ?

- (அ) நீள்வட்டப் பலகணி (ஆ) செவிப்பறை சவ்வு  
(இ) அரைவட்டக் குழல்கள் (ஈ) கார்ட்டை உறுப்பு

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

5. லாம்பிட்டோ மாரிப்டெ மண்புழுவின் சிறப்புப் பகுதியான கிளைடெல்லம் காணப்படுவது :

- (அ) 12 முதல் 13 வரை உள்ள கண்டங்களில்  
(ஆ) 13 முதல் 14 வரை உள்ள கண்டங்களில்  
(இ) 14 முதல் 16 வரை உள்ள கண்டங்களில்  
(ஈ) 14 முதல் 17 வரை உள்ள கண்டங்களில்

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Mauriti*, is found in :

- (a) Segments 12 - 13  
(b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16  
(d) Segments 14 - 17

6. இயற்கையில் மிக அதிக எண்ணிக்கையில் சிற்றினங்களைக் கொண்ட உயிரிகள்

\_\_\_\_\_.

- (அ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (ஆ) பூச்சிகள்  
(இ) பூஞ்சைகள் (ஈ) பறவைகள்

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
(c) Fungi (d) Birds



7. கொழுப்பு செரிமானத்தின் முதல் படி :
- (அ) லாக்டீல்கள் வழியே உட்கிரகித்தல்  
 (ஆ) பால்மமாதல்  
 (இ) அடிபோஸ் திசுக்களில் சேமிப்பு  
 (ஈ) நொதி செயல்பாடு

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals  
 (b) Emulsification  
 (c) Storage in adipose tissue  
 (d) Enzyme action

8. தசைகள் \_\_\_\_\_ ஆல் ஆனவை.
- (அ) ஆஸ்டியோசைட்டுகள் (ஆ) தசைச் செல்கள்  
 (இ) லிம்போசைட்டுகள் (ஈ) லியூக்கோசைட்டுகள்

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
 (c) Lymphocytes (d) Leucocytes

### பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. பிளவு உடற்குழியை, உணவுப்பாதை உடற்குழியுடன் ஒப்பிடுக.  
 Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. தவளை இரத்தத்தின் பகுதிப்பொருட்கள் யாவை ?  
 What are the components of blood of frog ?

**B**

11. வாத்தின் தனிப் பண்புகளை எழுதுக.

Write the peculiar characters of Duck.

12. சிற்றினம் கோட்பாட்டில் சார்லஸ் டார்வினின் பங்கு யாது ?

What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?

13. இரத்த வெள்ளையணுக்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

List out the different types of WBC.

14. உடல் சமநிலைப் பேணுதல் பற்றி எழுதுக.

Comment on Homeostasis.

### பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ஈரரசர் சமச்சீர் உடைய விலங்கின் பண்புகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.

16. தவளையின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

Write the economic importance of Frog.

17. மனித சிறுநீரகத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

18. (i) அதிக ஒளியில் மட்டுமே, நம்மால் நிறங்களை சிறப்பாக உணர முடிகிறது. ஏன் ?  
 (ii) கண்ணின் எப்பகுதியில் ஒளி உணர்விகள் கிடையாது ?  
 (i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
 (ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. தைமஸ் சுரப்பியானது நாளமில்லாச் சுரப்பியாகவும் மற்றும் நிணநீர் உறுப்பாகவும் செயலாற்றுகிறது. இக்கூற்றிற்கு காரணம் தருக.  
 "Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ". Give reasons.

**பிரிவு - 4 / SECTION - 4**

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

**2x5=10**

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (அ) பித்த நீரைச் சுரப்பது மட்டுமின்றி கல்லீரலின் மற்ற பணிகளையும் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) கால்நடை இனப்பெருக்கத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

- (a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

- (b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (அ) மனிதனில் சுவாசம் நடைபெறும் முறையை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) முதுகுநாணுடைய விலங்குகளின் மூன்று அடிப்படைப் பண்புகளை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

- (a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

- (b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## உயிரியல் / BIOLOGY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**குறிப்பு :** பகுதி-I (உயிரி-தாவரவியல்), பகுதி-II (உயிரி-விலங்கியல்) தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer books.

பகுதி - I (உயிரி-தாவரவியல்) / PART - I (BIO-BOTANY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

### பிரிவு - 1 / SECTION - 1

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. ஆர்க்கிபாக்டீரியத்தினைக் கண்டறிக.

- (அ) டிரிப்போனிமா (ஆ) அசட்டோபாக்டர்  
(இ) மெத்தனோபாக்டீரியம் (ஈ) எர்வினீயா

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

2. செல் சவ்வின் அமைப்பில் பாய்ம திட்டு மாதிரியைக் கருத்தில் கொண்டு லிப்பிடுகளும், புரதங்களும், லிப்பிடு ஒற்றை அடுக்கிலிருந்து மறுபுறத்திற்கு இடம் பெயர்ந்து செல்லக் கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?

- (அ) லிப்பிடுகள் அரிதாக அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன. புரதங்கள் அல்ல.  
(ஆ) லிப்பிடுகள் மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்வதில்லை.  
(இ) புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன. லிப்பிடுகள் அல்ல.  
(ஈ) லிப்பிடு மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடம்பெயர்கின்றன.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

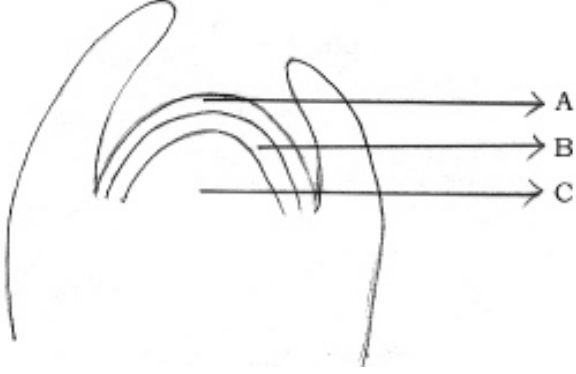
3. மைட்டாட்டிக் செல் பகுப்பின் போது, செல் சுழற்சியில்  $G_1$  நிலையில் வரையறைப் படுத்தப்படும் நிலை :

- (அ) M நிலை (ஆ) S நிலை (இ)  $G_0$  நிலை (ஈ)  $G_2$  நிலை

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

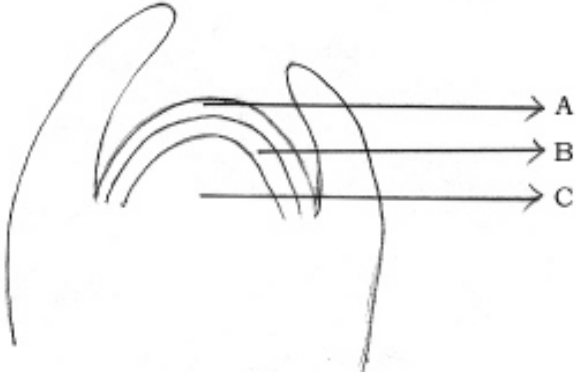
- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

4. கீழ்க்கண்ட படத்தினை உற்றுநோக்கிச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.



- (i) A, B மற்றும் C தண்டு நுனியின் ஹிஸ்டோஜன் கொள்கை ஆகும்.  
(ii) A -மெடுல்லா, கதிர்களை உருவாக்குகின்றது.  
(iii) B -புறணியை உருவாக்குகிறது.  
(iv) C -புறத்தோலை உருவாக்குகிறது.  
(அ) (i) மற்றும் (iii) மட்டும் (ஆ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்  
(இ) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும் (ஈ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

5. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் சரியானவற்றை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

வசந்த காலத்தில் வாஸ்குலர் கேம்பியம்.

- (i) குறைவான வாஸ்குலர் செயல்பாடு கொண்டது.  
(ii) அதிகப்படியான சைலக்கூறுகளை தோற்றுவிக்கின்றன.  
(iii) அகன்ற உள்வெளி கொண்ட சைலக்குழாய்களை உருவாக்குகிறது.

(அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும் (ஆ) (i) மட்டும்

(இ) (iii) மட்டும் (ஈ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
(ii) produces a large number of xylary elements.  
(iii) forms vessels with wide cavities.

- (a) (i) and (ii) only (b) Only (i)  
(c) Only (iii) (d) (ii) and (iii) only

6. மண்ணில் காணப்படும் நைட்ரேட் வளிமண்டல நைட்ரஜனாக மாற்றப்படும் நிகழ்வு \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) நைட்ரஜன் நீக்கம் (ஆ) அமோனியாவாதல்  
(இ) நைட்ரேட் தன்மயமாதல் (ஈ) நைட்ரேட்டாதல்

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification (b) Ammonification  
(c) Nitrate assimilation (d) Nitrification

7. ஒரு தாவரத்திற்கு அனைத்துக் கனிமங்களும் வழங்கப்பட்டு Mn செறிவு மட்டும் அதிகமாக இருந்தால் ஏற்படும் குறைபாடு யாது ?

(அ) Ca உட்கொள் திறனை மட்டும் அதிகரிக்கும்.

(ஆ) Fe, Mg உட்கொள் திறனை தடுக்கும். ஆனால் Ca தவிர.

(இ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனைத் தடுக்கும்.

(ஈ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனை அதிகரிக்கும்.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

(a) Only increases the uptake of Ca.

(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.

(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.

(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

8. அமினோ அமிலம் ஒன்று காரநிலையிலோ அல்லது அமில நிலையிலோ காணப்பட்டால் அவை \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) நியூக்ளியோடைடு

(ஆ) பாலிபெப்டைடு

(இ) ஆம்போடெரிக்

(ஈ) டைபெப்டைடு

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

(a) Nucleotide

(b) Polypeptide

(c) Amphoteric

(d) Dipeptide



## பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. விரியான் என்றால் என்ன ?

What is Virion ?

10. தண்டின் முதல்நிலை பணிகளில் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

List out any two primary functions of stem.

11. திறந்த வாஸ்குலர் கற்றையின் படம் வரைந்து, பாகங்களைக் குறிப்பிடுக.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. சென்ட்ரோமியரின் அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் குரோமோசோமின் வகைகள் யாவை ?

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. நீரியல் திறனை கட்டுப்படுத்தும் கூறுகள் யாவை ?

What are the parameters which control water potential ?

14. நுனி ஆதிக்கம் என்றால் என்ன ?

What is Apical dominance ?

## பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. தாவரத் தொகுப்பின் மூன்று வகைப்பாட்டு முறைகள் யாவை ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

17. புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பின் பணிகளில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.  
List out any three functions of Epidermal Tissue System.
18. சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?  
Write the differences between Sap wood and Heart wood.
19. சையாத்தியம் மஞ்சரியை படத்துடன் விளக்குக.  
Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) கிளைக்காலசைஸ்ஸின் படிநிலைகளை எழுதுக.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (அ) தாவரச்செல்லின் நுண்அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களை விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பாசிகளில் பசுங்கணிகத்தின் வடிவம் தனித்துவம் வாய்ந்தது என கருதுகிறாயா ?  
உனது விடையை நியாயப்படுத்துக.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

M

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - II (உயிரி-விலங்கியல்) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

## பிரிவு - 1 / SECTION - 1

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 8x1=8

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. இயற்கையில் மிக அதிக எண்ணிக்கையில் சிற்றினங்களைக் கொண்ட உயிரிகள் \_\_\_\_\_.

(அ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (ஆ) பூச்சிகள்

(இ) பூஞ்சைகள் (ஈ) பறவைகள்

Which of the following have the highest number of species in nature ?

(a) Angiosperms (b) Insects

(c) Fungi (d) Birds

2. கனசதுர வடிவ எபிதீலியத்தின் முக்கியப் பணி :

(அ) பாதுகாப்பு (ஆ) சுரப்பு

(இ) உறிஞ்சுதல் (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ)

The main function of cuboidal epithelium is :

(a) Protection (b) Secretion

(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

3. லாம்பிட்டோ மாரிட்டி மண்புழுவின் சிறப்புப் பகுதியான கிளைடெல்லம் காணப்படுவது :

- (அ) 12 முதல் 13 வரை உள்ள கண்டங்களில்
- (ஆ) 13 முதல் 14 வரை உள்ள கண்டங்களில்
- (இ) 14 முதல் 16 வரை உள்ள கண்டங்களில்
- (ஈ) 14 முதல் 17 வரை உள்ள கண்டங்களில்

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Maurittii*, is found in :

- (a) Segments 12 - 13
- (b) Segments 13 - 14
- (c) Segments 14 - 16
- (d) Segments 14 - 17

4. கொழுப்பு செரிமானத்தின் முதல் படி :

- (அ) லாக்டைல்கள் வழியே உட்கிரகித்தல்
- (ஆ) பால்மமாதல்
- (இ) அடிபோஸ் திசுக்களில் சேமிப்பு
- (ஈ) நொதி செயல்பாடு

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals
- (b) Emulsification
- (c) Storage in adipose tissue
- (d) Enzyme action

5. இதயத்தில் 'டப்' ஒலி \_\_\_\_\_ ஏற்படுகிறது.

- (அ) அரைச் சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால்
- (ஆ) ஆரிக்குலோ - வென்ட்ரிக்குலார் வால்வுகள் மூடுவதால்
- (இ) ஆரிக்குலோ வென்ட்ரிக்குலார் வால்வுகள் திறப்பதால்
- (ஈ) அரைச் சந்திர வால்வுகள் திறப்பதால்

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.
- (b) closure of atrio-ventricular valves.
- (c) opening of atrio-ventricular valves.
- (d) opening of semi-lunar valves.

6. தசைகள் \_\_\_\_\_ ஆல் ஆனவை.

- (அ) ஆஸ்டியோசைட்டுகள் (ஆ) தசைச் செல்கள்  
(இ) லிம்போசைட்டுகள் (ஈ) லியூக்கோசைட்டுகள்

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

7. காதிலுள்ள எப்பகுதி அழுத்த அலைகளைச் செயல்நிலை மின்னழுத்தமாக மாற்றுகிறது ?

- (அ) நீள்வட்டப் பலகணி (ஆ) செவிப்பறை சவ்வு  
(இ) அரைவட்டக் குழல்கள் (ஈ) கார்ட்டை உறுப்பு

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

8. தைராக்ஸின் உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் தனிமம் \_\_\_\_\_.

- (அ) கால்சியம் (ஆ) சோடியம் (இ) அயோடின் (ஈ) பொட்டாசியம்

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

### பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. பிளவு உடற்குழியை, உணவுப்பாதை உடற்குழியுடன் ஒப்பிடுக.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. தவளை இரத்தத்தின் பகுதிப்பொருட்கள் யாவை ?

What are the components of blood of frog ?

11. வாத்தின் தனிப் பண்புகளை எழுதுக.

Write the peculiar characters of Duck.

12. சிற்றினம் கோட்பாட்டில் சார்லஸ் டார்வினின் பங்கு யாது ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. இரத்த வெள்ளையணுக்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.  
List out the different types of WBC.
14. உடல் சமநிலைப் பேணுதல் பற்றி எழுதுக.  
Comment on Homeostasis.

பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ஈரரசர் சமச்சீர் உடைய விலங்கின் பண்புகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. தவளையின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.  
Write the economic importance of Frog.
17. மனித சிறுநீரகத்தின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) அதிக ஒளியில் மட்டுமே, நம்மால் நிறங்களை சிறப்பாக உணர முடிகிறது. ஏன் ?  
(ii) கண்ணின் எப்பகுதியில் ஒளி உணர்விகள் கிடையாது ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. தைமஸ் சுரப்பியானது நாளமில்லாச் சுரப்பியாகவும் மற்றும் நிணநீர் உறுப்பாகவும் செயலாற்றுகிறது. இக்கூற்றிற்கு காரணம் தருக.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) பித்த நீரைச் சுரப்பது மட்டுமின்றி கல்லீரலின் மற்ற பணிகளையும் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) கால்நடை இனப்பெருக்கத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (அ) மனிதனில் சுவாசம் நடைபெறும் முறையை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) முதுகுநாணுடைய விலங்குகளின் மூன்று அடிப்படைப் பண்புகளை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

A

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## జీవశాస్త్రము / BIOLOGY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu &amp; English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**సూచన :** విద్యార్థులు భాగం - I (జీవ-వృక్షశాస్త్రము) మరియు భాగం - II (జీవ-జంతుశాస్త్రము) యొక్క జవాబులను వేర్వేరు జవాబు పత్రాలలో వ్రాయవలెను.

**Note :** Candidate should answer **PART - I** (Bio-Botany) & **PART - II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

## భాగము - I (జీవ-వృక్షశాస్త్రము) / PART - I (BIO-BOTANY)

(మార్కులు : 35) / (Marks : 35)

## విభాగం - 1 / SECTION - 1

- గమనిక :**
- అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **8x1=8**
  - ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- Answer **all** the questions.
  - Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. కణపు త్వచము నిర్మాణానికి ద్రవపు చిత్రవర్ణము నమూనాను దృష్టిలో ఉంచుకొని కొవ్వుల మరియు ప్రోటీన్ల యొక్క ఒక కొవ్వు మోనోలేయర్ నుండి మరొక లేయర్ కు చలనం సందర్భంగా క్రింది వానిలో ఏ వ్యాఖ్య సరియైనది ?

- (a) కొవ్వులు ఎప్పుడో ఒకప్పుడు క్రిందికి మీదికి జరగగా, ప్రోటీన్లు జరగవు.
- (b) కొవ్వు గానీ ప్రోటీను గాని క్రిందికి మీదికి జరగదు
- (c) ప్రోటీన్లు క్రిందికి మీదికి జరగగా, కొవ్వులు జరగవు.
- (d) కొవ్వు మరియు ప్రోటీన్లు కూడా క్రిందికి మీదికి జరుగుతాయి.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.
- (b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.
- (c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.
- (d) Both lipid and proteins can flip-flop.

2. భూమిలోని నైట్రేట్లు వాతావరణ స్థాయి నైట్రోజన్ గా తిరిగి పరివర్తించు ప్రక్రియను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) డీనైట్రేటిఫికేషన్
- (b) అమోనిఫికేషన్
- (c) నైట్రేట్ అసిమిలేషన్
- (d) నైట్రేటిఫికేషన్

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification
- (b) Ammonification
- (c) Nitrate assimilation
- (d) Nitrification

3. ఆర్కియాబాక్టీరియంను గుర్తింపుము.

- (a) ట్రెప్టోనెమా
- (b) అసిటోబాక్టర్
- (c) మెథనోబాక్టీరియం
- (d) ఎర్వినియా

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema
- (b) Acetobacter
- (c) Methanobacterium
- (d) Erwinia

4. ఒక మొక్కకు అన్ని ఖనిజ పోషకాంశాలను సమకూర్చి, Mn గాఢతను పెంచిన ఏది లోపించును ?

- (a) Ca ను తీసుకోవడాన్ని మాత్రమే పెంచుతుంది.
- (b) Mn Fe, Mg లను తీసుకోవడాన్ని నివారిస్తుంది అయితే Ca ను కాదు.
- (c) Fe, Mg మరియు Ca లను తీసుకోవడాన్ని నివారిస్తుంది.
- (d) Mn Fe, Mg మరియు Ca లను తీసుకోవడాన్ని పెంచుతుంది.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

5. అమినో ఆమ్లము ఒక ఆమ్లము మరియు ఒక క్షారము కూడా. దీనితో దానిని \_\_\_\_\_ గా పేర్కొంటారు.

- (a) న్యూక్లియోటైడ్
- (b) పాలిపెప్టైడ్
- (c) ఆంఫోటెరిక్
- (d) డైపెప్టైడ్

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide

6. మైటోటిక్ విభజన కణము చక్రము యొక్క  $G_1$  దశకు పరిమితమైతే, అట్టి పరిస్థితిని \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) M దశ                      (b) S దశ                      (c)  $G_0$  దశ                      (d)  $G_2$  దశ

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase                      (b) S phase                      (c)  $G_0$  phase                      (d)  $G_2$  phase

7. క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిశీలించి సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని ఎంపిక చేయుము.

వసంతఋతువులో వాస్కులర్ కాంబియం :

- (i) తక్కువ క్రియాత్మకమైనది.  
(ii) ఎక్కువ సంఖ్యలో సైలర్ మూలకములను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.  
(iii) వెడల్పయిన కుహరములు కలిగిన దారునాళములను రూపొందిస్తుంది.

- (a) (i) మరియు (ii) మాత్రమే                      (b) (i) మాత్రమే  
(c) (iii) మాత్రమే                      (d) (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
(ii) produces a large number of xylary elements.  
(iii) forms vessels with wide cavities.

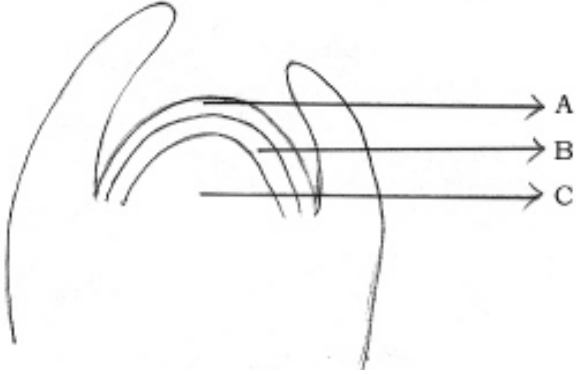
- (a) (i) and (ii) only                      (b) Only (i)  
(c) Only (iii)                      (d) (ii) and (iii) only

8. క్రింది చిత్రపటాన్ని పరిశీలించి, సరియైన వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.



- (i) A, B మరియు C లు ప్రకాండపు అగ్రపు సిద్ధాంతము.  
(ii) A దవ్వరేఖలకు దారితీయును.  
(iii) B బాహ్యచర్మమునకు దారితీయును.  
(iv) C వల్లమునకు దారితీయును.
- (a) (i) మరియు (iii) మాత్రమే                      (b) (i) మరియు (ii) మాత్రమే  
(c) (iii) మరియు (iv) మాత్రమే                      (d) (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.
- (a) (i) and (iii) only                      (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only                      (d) (ii) and (iii) only

## విభాగం - 2 / SECTION - 2

గమనిక : ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. విరియన్ అనగా ఏమి ?

What is Virion ?

10. కాండము యొక్క ఏవైనా రెండు ప్రాథమిక విధులను జాబితా చేయుము.

List out any two primary functions of stem.

11. ఓపన్ నాళికా పుంజము యొక్క చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. సెంట్రోమియర్ స్థితి ఆధారంగా క్రోమోజోముల వర్గీకరణ రకాలను పేర్కొనుము.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. నీటి సామర్థ్యాన్ని అదుపు చేయు పరిమితులు ఏవి ?

What are the parameters which control water potential ?

14. అగ్రాధిక్యము అనగా ఏమి ?

What is Apical dominance ?

## విభాగం - 3 / SECTION - 3

గమనిక : ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 19 తప్పనిసరి.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. శిలీంధ్ర మూలముల ప్రాముఖ్యతను వ్రాయుము.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. మూడు రకాల వర్గీకరణ విధానాలను వ్రాయుము.

What are the three types of Taxonomic classification ?

A

17. బాహ్యచర్మ కణజాలపు వ్యవస్థ యొక్క ఏవైనా మూడు విధులను జాబితా చేయుము.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. రసదారువు మరియు అంతర్దారువు మధ్య భేదాలను వ్రాయుము.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. సియాథియం పుష్పవిన్యాసమును చక్కని చిత్రపటము సహాయముతో వివరింపుము.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### విభాగం - 4 / SECTION - 4

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) సైటోకైనిన్ల భౌతిక ప్రభావాలను వ్రాయుము.

లేదా

(b) గైకోలిసిన్ యొక్క స్కెమాటిక్ ప్రాతినిధ్యాన్ని వ్రాయుము.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ఒక మొక్క కణపు అతిసూక్ష్మ నిర్మాణమును చిత్రీకరించి దాని భాగములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఆల్గే కు క్లోరోప్లాస్ట్ విశిష్టంగా ఉంటుందని నీవు ఊహిస్తున్నావా ? నీ సమాధానాన్ని సమర్థింపుము.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**A**

[ Turn over

## భాగం - II (జీవ-జంతుశాస్త్రము) / PART - II (Bio-Zoology)

(మార్కులు : 35) / (Marks : 35)

## విభాగం - 1 / SECTION - 1

గమనిక : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. 8x1=8

(ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. చెవిలోని ఏ నిర్మాణం పీడన తరంగాలను క్రియాత్మక శక్తులుగా మార్చుతుంది ?

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| (a) ఓవల్ విండో         | (b) టింపానిక్ మెంబ్రన్ |
| (c) అర్ధ వృత్తీయ కాలువ | (d) కోర్టీ అవయవం       |

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (a) Oval window        | (b) Tympanic membrane |
| (c) Semicircular canal | (d) Organ of Corti    |

2. క్రింది వానిలో ప్రకృతిలో ఏ జాతి రకాలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి ?

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| (a) ఆంజియోస్పెర్ములు | (b) కీటకములు |
| (c) శిలీంధ్రాలు      | (d) పక్షులు  |

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| (a) Angiosperms | (b) Insects |
| (c) Fungi       | (d) Birds   |

3. ధైరాక్సిన్ రూపొందడానికి \_\_\_\_\_ అవసరం.

- (a) క్యాల్షియం (b) సోడియం (c) అయోడిన్ (d) పొటాషియం

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

4. కండరాలు దేనిచే రూపొందుతాయి :

- (a) ఆస్టియోసైట్స్ (b) మయోసైట్స్  
(c) లింఫోసైట్స్ (d) ల్యూకోసైట్స్

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

5. క్యూబోయిడల్ ఎపిథీలియం ముఖ్య విధి :

- (a) రక్షణ (b) స్రావము  
(c) శోషణము (d) (b) మరియు (c) కూడా

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

6. కొవ్వు జీర్ణం ప్రక్రియలో మొదటి మెట్టు :

- (a) లాక్టీల్స్ చే శోషణము (b) ఇమల్సిఫికేషన్  
(c) అడిపోస్ కణజాలములో నిల్వ (d) ఎంజైం ప్రక్రియ

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals (b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue (d) Enzyme action



7. వానపాము లాంపిటో మారిటీ శరీరము యొక్క ముఖ్యభాగమైన క్లిటెలం ఏ విభాగంలో కనిపిస్తుంది ?

- (a) విభాగాలు 12 - 13 (b) విభాగాలు 13 - 14  
(c) విభాగాలు 14 - 16 (d) విభాగాలు 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauriti, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

8. గుండె యొక్క డబ్బ్ శబ్దం దేనివల్ల వస్తుంది :

- (a) అర్ధ చంద్రాకార కవాటములు మూసుకోవడం వల్ల  
(b) ఏట్రీయో-వెంట్రీక్యులర్ కవాటముల మూత కారణంగా  
(c) ఏట్రీయో-వెంట్రీక్యులర్ కవాటములు తెరుచుకోవడం వల్ల  
(d) అర్ధ చంద్రాకార కవాటములు తెరుచుకోవడం వల్ల

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.

### విభాగం - 2 / SECTION - 2

గమనిక : ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. స్కిజోకోలోం ను ఎంటరోకోలోం తో పోల్చుము.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. కప్ప రక్తములోని భాగాలు ఏవి ?

What are the components of blood of frog ?

11. బాతు యొక్క విచిత్రమైన లక్షణాలు ఏవి ?

Write the peculiar characters of Duck.

**A**

12. జాతుల పరిణామం విషయం భావనలో ఛార్లెస్ డార్విన్ పాత్ర ఏమిటి ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. డబ్ల్యుబిసి లోని వివిధ రకాలను జాబితా చేయుము.  
List out the different types of WBC.
14. సమస్థితి పై చర్చించుము.  
Comment on Homeostasis.

**విభాగం - 3 / SECTION - 3**

గమనిక : ఏదైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 19 తప్పనిసరి. **3x3=9**  
**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. బై-రేడియల్లీ సౌష్ఠవంగా ఉన్న జంతువు యొక్క విశిష్ట లక్షణాలను ఉదాహరణముతో వివరింపుము.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. కప్ప వల్ల లభించే ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.  
Write the economic importance of Frog.
17. మానవ మూత్రపిండము యొక్క ఎల్.ఎస్. పటము గీచి భాగములు గుర్తించుము.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) ప్రకాశవంతమైన వెలుగులో మాత్రమే మనం రంగుల అనుభూతి పొందగలము. ఎందుకు ?  
(ii) కంటిలోని ఏ భాగము ఫోటోరిసెప్టర్ల ఫలితం పొందదు ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. థైమస్ గ్రంథి ఎండోక్రైన్ గ్రంథి మరియు లింఫోయిడ్ అవయవంగా కూడా పనిచేస్తుంది. కారణములు తెలుపుము.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## విభాగం - 4 / SECTION - 4

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) పిత్తరసం స్రావంతో పాటు కాలేయం పనులను వ్రాయుము.

లేదా

(b) పశువుల ప్రజననములో తీసుకొంటున్న వివిధ పరిజ్ఞానాలను చర్చింపుము.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) మానవాళిలో శ్వాసక్రియ యాంత్రికతను వివరింపుము.

లేదా

(b) కోర్డేట్ల మూడు ప్రాథమిక విశిష్ట లక్షణాలను చక్కని చిత్రపటం సహాయంతో సంక్షిప్తంగా వివరింపుము.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**జీవశాస్త్రము / BIOLOGY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**సూచన :** విద్యార్థులు భాగం - I (జీవ-వృక్ష శాస్త్రము) మరియు భాగం - II (జీవ-జంతు శాస్త్రము) యొక్క జవాబులను వేర్వేరు జవాబు పత్రాలలో వ్రాయవలెను.

**Note :** Candidate should answer **PART - I** (Bio-Botany) & **PART - II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**భాగము - I (జీవ-వృక్ష శాస్త్రము) / PART - I (BIO-BOTANY)**

(మార్కులు : 35) / (Marks : 35)

**విభాగం - 1 / SECTION - 1**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **8x1=8**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిశీలించి సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని ఎంపిక చేయుము.

వసంతఋతువులో వాస్కులర్ కాంబియం :

(i) తక్కువ క్రియాత్మకమైనది.

(ii) ఎక్కువ సంఖ్యలో సైలర్ మూలకములను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

(iii) వెడల్పయిన కుహరములు కలిగిన దారునాళములను రూపొందిస్తుంది.

(a) (i) మరియు (ii) మాత్రమే

(b) (i) మాత్రమే

(c) (iii) మాత్రమే

(d) (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

(i) is less active.

(ii) produces a large number of xylary elements.

(iii) forms vessels with wide cavities.

(a) (i) and (ii) only

(b) Only (i)

(c) Only (iii)

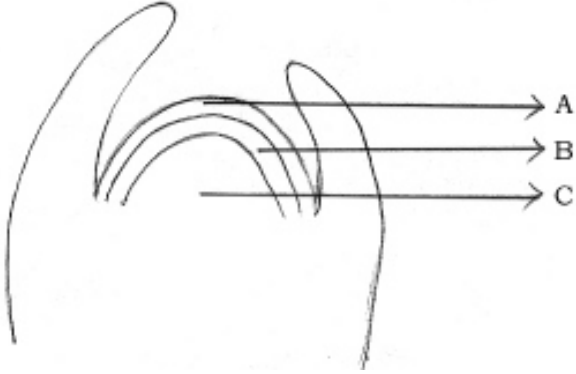
(d) (ii) and (iii) only

2. క్రింది చిత్రపటాన్ని పరిశీలించి, సరియైన వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.



- (i) A, B మరియు C లు ప్రకాండపు అగ్రపు సిద్ధాంతము.  
(ii) A దవ్వరేఖలకు దారితీయును.  
(iii) B బాహ్యచర్మమునకు దారితీయును.  
(iv) C వల్లమునకు దారితీయును.
- (a) (i) మరియు (iii) మాత్రమే                      (b) (i) మరియు (ii) మాత్రమే  
(c) (iii) మరియు (iv) మాత్రమే                      (d) (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.
- (a) (i) and (iii) only                      (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only                      (d) (ii) and (iii) only

3. భూమిలోని నైట్రేట్లు వాతావరణ స్థాయి నైట్రోజన్ గా తిరిగి పరివర్తించు ప్రక్రియను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) డీనైట్రేటిఫికేషన్ (b) అమోనిఫికేషన్  
(c) నైట్రేట్ అసిమిలేషన్ (d) నైట్రేటిఫికేషన్

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification (b) Ammonification  
(c) Nitrate assimilation (d) Nitrification

4. కణపు త్వచము నిర్మాణానికి ద్రవపు చిత్రవర్ణము నమూనాను దృష్టిలో ఉంచుకొని కొవ్వుల మరియు ప్రోటీన్ల యొక్క ఒక కొవ్వు మోనోలేయర్ నుండి మరొక లేయర్ కు చలనం సందర్భంగా క్రింది వానిలో ఏ వ్యాఖ్య సరియైనది ?

- (a) కొవ్వులు ఎప్పుడో ఒకప్పుడు క్రిందికి మీదికి జరగగా, ప్రోటీన్లు జరగవు.  
(b) కొవ్వు గానీ ప్రోటీను గాని క్రిందికి మీదికి జరగదు  
(c) ప్రోటీన్లు క్రిందికి మీదికి జరగగా, కొవ్వులు జరగవు.  
(d) కొవ్వు మరియు ప్రోటీన్లు కూడా క్రిందికి మీదికి జరుగుతాయి.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

5. మైటోటిక్ విభజన కణము చక్రము యొక్క  $G_1$  దశకు పరిమితమైతే, అట్టి పరిస్థితిని \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) M దశ (b) S దశ (c)  $G_0$  దశ (d)  $G_2$  దశ

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

6. అమినో ఆమ్లము ఒక ఆమ్లము మరియు ఒక క్షారము కూడా. దీనితో దానిని \_\_\_\_\_ గా పేర్కొంటారు.

- (a) న్యూక్లియోటైడ్ (b) పాలిపెప్టైడ్  
(c) ఆంఫోటెరిక్ (d) డైపెప్టైడ్

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide (b) Polypeptide  
(c) Amphoteric (d) Dipeptide

7. ఆర్కియాబాక్టీరియంను గుర్తింపుము.

- (a) ట్రెప్టోనెమా (b) అసిటోబాక్టెర్  
(c) మెథనోబాక్టీరియం (d) ఎర్వినియా

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

8. ఒక మొక్కకు అన్ని ఖనిజ పోషకాంశాలను సమకూర్చి, Mn గాఢతను పెంచిన ఏది లోపించును ?

- (a) Ca ను తీసుకోవడాన్ని మాత్రమే పెంచుతుంది.  
(b) Mn Fe, Mg లను తీసుకోవడాన్ని నివారిస్తుంది అయితే Ca ను కాదు.  
(c) Fe, Mg మరియు Ca లను తీసుకోవడాన్ని నివారిస్తుంది.  
(d) Mn Fe, Mg మరియు Ca లను తీసుకోవడాన్ని పెంచుతుంది.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.



## విభాగం - 2 / SECTION - 2

గమనిక : ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. విరియన్ అనగా ఏమి ?

What is Virion ?

10. కాండము యొక్క ఏవైనా రెండు ప్రాథమిక విధులను జాబితా చేయుము.

List out any two primary functions of stem.

11. ఓపన్ నాళికా పుంజము యొక్క చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. సెంట్రోమియర్ స్థితి ఆధారంగా క్రోమోజోముల వర్గీకరణ రకాలను పేర్కొనుము.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. నీటి సామర్థ్యాన్ని అదుపు చేయు పరిమితులు ఏవి ?

What are the parameters which control water potential ?

14. అగ్రాధిక్యము అనగా ఏమి ?

What is Apical dominance ?

## విభాగం - 3 / SECTION - 3

గమనిక : ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 19 తప్పనిసరి.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. శిలీంధ్ర మూలముల ప్రాముఖ్యతను వ్రాయుము.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. మూడు రకాల వర్గీకరణ విధానాలను వ్రాయుము.

What are the three types of Taxonomic classification ?

**B**

17. బాహ్యచర్మ కణజాలపు వ్యవస్థ యొక్క ఏవైనా మూడు విధులను జాబితా చేయుము.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. రసదారువు మరియు అంతర్దారువు మధ్య భేదాలను వ్రాయుము.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. సియాథియం పుష్పవిన్యాసమును చక్కని చిత్రపటము సహాయముతో వివరింపుము.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### విభాగం - 4 / SECTION - 4

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) సైటోకైనిన్ల భౌతిక ప్రభావాలను వ్రాయుము.

లేదా

(b) గైకోలిసిస్ యొక్క స్కెమాటిక్ ప్రాతినిధ్యాన్ని వ్రాయుము.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ఒక మొక్క కణపు అతिसూక్ష్మ నిర్మాణమును చిత్రీకరించి దాని భాగములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఆల్గే కు క్లోరోప్లాస్ట్ విశిష్టంగా ఉంటుందని నీవు ఊహిస్తున్నావా ? నీ సమాధానాన్ని సమర్థింపుము.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**B**

[ Turn over

## భాగం - II (జీవ-జంతుశాస్త్రము) / PART - II (Bio-Zoology)

(మార్కులు : 35) / (Marks : 35)

## విభాగం - 1 / SECTION - 1

గమనిక : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. 8x1=8

(ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. ధైరాక్సిన్ రూపొందడానికి \_\_\_\_\_ అవసరం.

- (a) క్యాల్షియం (b) సోడియం (c) అయోడిన్ (d) పొటాషియం

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

2. గుండె యొక్క డబ్బ్ శబ్దం దేనివల్ల వస్తుంది :

- (a) అర్ధ చంద్రాకార కవాటములు మూసుకోవడం వల్ల
- 
- (b) ఏట్రీయో-వెంట్రీక్యులర్ కవాటముల మూత కారణంగా
- 
- (c) ఏట్రీయో-వెంట్రీక్యులర్ కవాటములు తెరుచుకోవడం వల్ల
- 
- (d) అర్ధ చంద్రాకార కవాటములు తెరుచుకోవడం వల్ల

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.
- 
- (b) closure of atrio-ventricular valves.
- 
- (c) opening of atrio-ventricular valves.
- 
- (d) opening of semi-lunar valves.

3. క్యూబోయిడల్ ఎపిథీలియం ముఖ్య విధి :

- (a) రక్షణ (b) స్రావము  
(c) శోషణము (d) (b) మరియు (c) కూడా

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. చెవిలోని ఏ నిర్మాణం పీడన తరంగాలను క్రియాత్మక శక్తములుగా మార్చుతుంది ?

- (a) ఓవల్ విండో (b) టింపానిక్ మెంబ్రన్  
(c) అర్ధ వృత్తీయ కాలువ (d) కోర్టి అవయవం

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

5. వానపాము లాంపిటో మారిటీ శరీరము యొక్క ముఖ్యభాగమైన క్లిటెలం ఏ విభాగంలో కనిపిస్తుంది ?

- (a) విభాగాలు 12 - 13 (b) విభాగాలు 13 - 14  
(c) విభాగాలు 14 - 16 (d) విభాగాలు 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Maurittii, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

6. క్రింది వానిలో ప్రకృతిలో ఏ జాతి రకాలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి ?

- (a) ఆంజియోస్పెర్ములు (b) కీటకములు  
(c) శిలీంధ్రాలు (d) పక్షులు

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
(c) Fungi (d) Birds

7. కొవ్వు జీర్ణం ప్రక్రియలో మొదటి మెట్టు :

- (a) లాక్టీల్స్ చే శోషణము (b) ఇమల్సిఫికేషన్  
(c) అడిపోస్ కణజాలములో నిల్వ (d) ఎంజైం ప్రక్రియ

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals (b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue (d) Enzyme action

8. కండరాలు దేనిచే రూపొందుతాయి :

- (a) ఆస్టియోసైట్స్ (b) మయోసైట్స్  
(c) లింఫోసైట్స్ (d) ల్యూకోసైట్స్

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

### విభాగం - 2 / SECTION - 2

గమనిక : ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. స్కిజోకోలోం ను ఎంటరోకోలోం తో పోల్చుము.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. కప్ప రక్తములోని భాగాలు ఏవి ?

What are the components of blood of frog ?

11. బాతు యొక్క విచిత్రమైన లక్షణాలు ఏవి ?

Write the peculiar characters of Duck.

**B**

12. జాతుల పరిణామం విషయం భావనలో ఛార్లెస్ డార్విన్ పాత్ర ఏమిటి ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. డబ్ల్యుబీసి లోని వివిధ రకాలను జాబితా చేయుము.  
List out the different types of WBC.
14. సమస్థితి పై చర్చింపుము.  
Comment on Homeostasis.

విభాగం - 3 / SECTION - 3

గమనిక : ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 19 తప్పనిసరి.

3x3=9

Note : Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. బై-రేడియల్లీ సౌష్ఠ్యంగా ఉన్న జంతువు యొక్క విశిష్ట లక్షణాలను ఉదాహరణముతో వివరింపుము.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. కప్ప వల్ల లభించే ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.  
Write the economic importance of Frog.
17. మానవ మాత్రపిండము యొక్క ఎల్.ఎస్. పటము గీచి భాగములు గుర్తింపుము.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) ప్రకాశవంతమైన వెలుగులో మాత్రమే మనం రంగుల అనుభూతి పొందగలము. ఎందుకు ?  
(ii) కంటిలోని ఏ భాగము ఫోటోరిసెప్టర్ల ఫలితం పొందదు ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. థైమస్ గ్రంథి ఎండోక్రైన్ గ్రంథి మరియు లింఫోయిడ్ అవయవంగా కూడా పనిచేస్తుంది. కారణములు తెలుపుము.  
"Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ". Give reasons.

## విభాగం - 4 / SECTION - 4

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) పిత్తరసం స్రావంతో పాటు కాలేయం పనులను వ్రాయుము.

లేదా

(b) పశువుల ప్రజననములో తీసుకొంటున్న వివిధ పరిష్కారాలను చర్చింపుము.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) మానవాళిలో శ్వాసక్రియ యాంత్రికతను వివరింపుము.

లేదా

(b) కోర్డేట్ల మూడు ప్రాథమిక విశిష్ట లక్షణాలను చక్కని చిత్రపటం సహాయంతో సంక్షిప్తంగా వివరింపుము.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**జీవశాస్త్రము / BIOLOGY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**సూచన :** విద్యార్థులు భాగం - I (జీవ-వృక్ష శాస్త్రము) మరియు భాగం - II (జీవ-జంతు శాస్త్రము) యొక్క జవాబులను వేర్వేరు జవాబు పత్రాలలో వ్రాయవలెను.

**Note :** Candidate should answer **PART - I** (Bio-Botany) & **PART - II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**భాగము - I (జీవ-వృక్ష శాస్త్రము) / PART - I (BIO-BOTANY)**

(మార్కులు : 35) / (Marks : 35)

**విభాగం - 1 / SECTION - 1**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **8x1=8**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ఆర్కియాబాక్టీరియంను గుర్తింపుము.

- (a) ట్రెపోనెమా (b) అసిటోబాక్టర్  
(c) మెథనోబాక్టీరియం (d) ఎర్వినియా

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

2. కణపు త్వచము నిర్మాణానికి ద్రవపు చిత్రవర్ణము నమూనాను దృష్టిలో ఉంచుకొని కొవ్వుల మరియు ప్రోటీన్ల యొక్క ఒక కొవ్వు మోనోలేయర్ నుండి మరొక లేయర్కు చలనం సందర్భంగా క్రింది వానిలో ఏ వ్యాఖ్య సరియైనది ?

- (a) కొవ్వులు ఎప్పుడో ఒకప్పుడు క్రిందికి మీదికి జరగగా, ప్రోటీన్లు జరగవు.  
(b) కొవ్వు గానీ ప్రోటీను గాని క్రిందికి మీదికి జరగదు  
(c) ప్రోటీన్లు క్రిందికి మీదికి జరగగా, కొవ్వులు జరగవు.  
(d) కొవ్వు మరియు ప్రోటీన్లు కూడా క్రిందికి మీదికి జరుగుతాయి.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

3. మైటోటిక్ విభజన కణము చక్రము యొక్క  $G_1$  దశకు పరిమితమైతే, అట్టి పరిస్థితిని \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) M దశ (b) S దశ (c)  $G_0$  దశ (d)  $G_2$  దశ

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

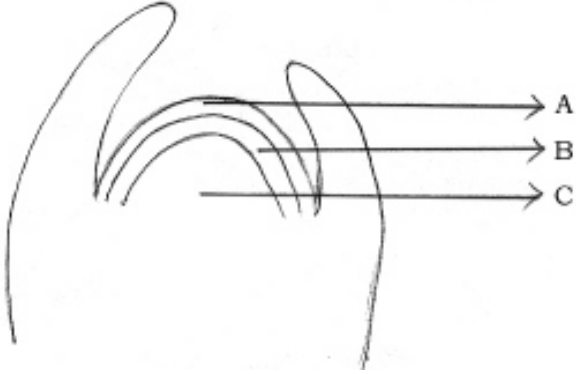
- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

4. క్రింది చిత్రపటాన్ని పరిశీలించి, సరియైన వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.



- (i) A, B మరియు C లు ప్రకాండపు అగ్రపు సిద్ధాంతము.  
(ii) A దవ్వరేఖలకు దారితీయును.  
(iii) B బాహ్యచర్మమునకు దారితీయును.  
(iv) C వల్లమునకు దారితీయును.
- (a) (i) మరియు (iii) మాత్రమే                      (b) (i) మరియు (ii) మాత్రమే  
(c) (iii) మరియు (iv) మాత్రమే                      (d) (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.
- (a) (i) and (iii) only                      (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only                      (d) (ii) and (iii) only

5. క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిశీలించి సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని ఎంపిక చేయుము.

వసంతఋతువులో వాస్కులర్ కాంబియం :

- (i) తక్కువ క్రియాత్మకమైనది.
  - (ii) ఎక్కువ సంఖ్యలో సైలర్ మూలకములను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
  - (iii) వెడల్పయిన కుహరములు కలిగిన దారునాళములను రూపొందిస్తుంది.
- (a) (i) మరియు (ii) మాత్రమే                      (b) (i) మాత్రమే
- (c) (iii) మాత్రమే                                      (d) (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.
  - (ii) produces a large number of xylary elements.
  - (iii) forms vessels with wide cavities.
- (a) (i) and (ii) only                                      (b) Only (i)
- (c) Only (iii)    (d) (ii) and (iii) only

6. భూమిలోని నైట్రేట్లు వాతావరణ స్థాయి నైట్రోజన్ గా తిరిగి పరివర్తించు ప్రక్రియను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) డీనైట్రీఫికేషన్                                      (b) అమోనిఫికేషన్
- (c) నైట్రేట్ అసిమిలేషన్                              (d) నైట్రీఫికేషన్

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification                                      (b) Ammonification
- (c) Nitrate assimilation                              (d) Nitrification

7. ఒక మొక్కకు అన్ని ఖనిజ పోషకాంశాలను సమకూర్చి, Mn గాఢతను పెంచిన ఏది లోపించును ?

- (a) Ca ను తీసుకోవడాన్ని మాత్రమే పెంచుతుంది.
- (b) Mn Fe, Mg లను తీసుకోవడాన్ని నివారిస్తుంది అయితే Ca ను కాదు.
- (c) Fe, Mg మరియు Ca లను తీసుకోవడాన్ని నివారిస్తుంది.
- (d) Mn Fe, Mg మరియు Ca లను తీసుకోవడాన్ని పెంచుతుంది.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

8. అమినో ఆమ్లము ఒక ఆమ్లము మరియు ఒక క్షారము కూడా. దీనితో దానిని \_\_\_\_\_ గా పేర్కొంటారు.

- (a) న్యూక్లియోటైడ్
- (b) పాలిపెప్టైడ్
- (c) ఆంఫోటెరిక్
- (d) డైపెప్టైడ్

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide

## విభాగం - 2 / SECTION - 2

గమనిక : ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. విరియన్ అనగా ఏమి ?

What is Virion ?

10. కాండము యొక్క ఏవైనా రెండు ప్రాథమిక విధులను జాబితా చేయుము.

List out any two primary functions of stem.

11. ఓపన్ నాళికా పుంజము యొక్క చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. సెంట్రోమియర్ స్థితి ఆధారంగా క్రోమోజోముల వర్గీకరణ రకాలను పేర్కొనుము.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. నీటి సామర్థ్యాన్ని అదుపు చేయు పరిమితులు ఏవి ?

What are the parameters which control water potential ?

14. అగ్రాధిక్యము అనగా ఏమి ?

What is Apical dominance ?

## విభాగం - 3 / SECTION - 3

గమనిక : ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 19 తప్పనిసరి.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. శిలీంధ్ర మూలముల ప్రాముఖ్యతను వ్రాయుము.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. మూడు రకాల వర్గీకరణ విధానాలను వ్రాయుము.

What are the three types of Taxonomic classification ?

**M**

17. బాహ్యచర్మ కణజాలపు వ్యవస్థ యొక్క ఏవైనా మూడు విధులను జాబితా చేయుము.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. రసదారువు మరియు అంతర్దారువు మధ్య భేదాలను వ్రాయుము.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. సియాథియం పుష్పవిన్యాసమును చక్కని చిత్రపటము సహాయముతో వివరింపుము.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### విభాగం - 4 / SECTION - 4

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) సైటోకైనిన్ల భౌతిక ప్రభావాలను వ్రాయుము.

లేదా

(b) గైకోలిసిస్ యొక్క స్కెమాటిక్ ప్రాతినిధ్యాన్ని వ్రాయుము.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ఒక మొక్క కణపు అతిసూక్ష్మ నిర్మాణమును చిత్రీకరించి దాని భాగములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఆల్గే కు క్లోరోప్లాస్ట్ విశిష్టంగా ఉంటుందని నీవు ఊహిస్తున్నావా ? నీ సమాధానాన్ని సమర్థింపుము.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**M**

[ Turn over

## భాగం - II (జీవ-జంతుశాస్త్రము) / PART - II (Bio-Zoology)

(మార్కులు : 35) / (Marks : 35)

## విభాగం - 1 / SECTION - 1

గమనిక : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. 8x1=8

(ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. క్రింది వానిలో ప్రకృతిలో ఏ జాతి రకాలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి ?

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| (a) ఆంజియోస్పెర్ములు | (b) కీటకములు |
| (c) శిలీంధ్రాలు      | (d) పక్షులు  |

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| (a) Angiosperms | (b) Insects |
| (c) Fungi       | (d) Birds   |

2. క్యూబోయిడల్ ఎపిథీలియం ముఖ్య విధి :

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| (a) రక్షణ  | (b) స్రావము            |
| (c) శోషణము | (d) (b) మరియు (c) కూడా |

The main function of cuboidal epithelium is :

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| (a) Protection | (b) Secretion        |
| (c) Absorption | (d) Both (b) and (c) |

3. వానపాము లాంపిటో మారిటీ శరీరము యొక్క ముఖ్యభాగమైన క్లిటెలం ఏ విభాగంలో కనిపిస్తుంది ?

- (a) విభాగాలు 12 - 13 (b) విభాగాలు 13 - 14  
(c) విభాగాలు 14 - 16 (d) విభాగాలు 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Maurittii*, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

4. కొవ్వు జీర్ణం ప్రక్రియలో మొదటి మెట్టు :

- (a) లాక్టీల్స్ చే శోషణము (b) ఇమల్సిఫికేషన్  
(c) అడిపోస్ కణజాలములో నిల్వ (d) ఎంజైం ప్రక్రియ

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals (b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue (d) Enzyme action

5. గుండె యొక్క డబ్బ్ శబ్దం దేనివల్ల వస్తుంది :

- (a) అర్ధ చంద్రాకార కవాటములు మూసుకోవడం వల్ల  
(b) ఏట్రీయో-వెంట్రీక్యులర్ కవాటముల మూత కారణంగా  
(c) ఏట్రీయో-వెంట్రీక్యులర్ కవాటములు తెరుచుకోవడం వల్ల  
(d) అర్ధ చంద్రాకార కవాటములు తెరుచుకోవడం వల్ల

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.



6. కండరాలు దేనిచే రూపొందుతాయి :

- (a) ఆస్టియోసైట్స్ (b) మయోసైట్స్  
(c) లింఫోసైట్స్ (d) ల్యూకోసైట్స్

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

7. చెవిలోని ఏ నిర్మాణం పీడన తరంగాలను క్రియాత్మక శక్తములుగా మార్చుతుంది ?

- (a) ఓవల్ విండో (b) టింపానిక్ మెంబ్రన్  
(c) అర్ధ వృత్తీయ కాలువ (d) కోర్టీ అవయవం

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

8. ధైరాక్సిన్ రూపొందడానికి \_\_\_\_\_ అవసరం.

- (a) క్యాల్షియం (b) సోడియం (c) అయోడిన్ (d) పొటాషియం

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

### విభాగం - 2 / SECTION - 2

గమనిక : ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. స్కిజోకోలోం ను ఎంటరోకోలోం తో పోల్చుము.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. కప్ప రక్తములోని భాగాలు ఏవి ?

What are the components of blood of frog ?

11. బాతు యొక్క విచిత్రమైన లక్షణాలు ఏవి ?

Write the peculiar characters of Duck.

**M**

12. జాతుల పరిణామం విషయం భావనలో ఛార్లెస్ డార్విన్ పాత్ర ఏమిటి ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. డబ్ల్యుబిసి లోని వివిధ రకాలను జాబితా చేయుము.  
List out the different types of WBC.
14. సమస్థితి పై చర్చించుము.  
Comment on Homeostasis.

**విభాగం - 3 / SECTION - 3**

గమనిక : ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 19 తప్పనిసరి. **3x3=9**  
**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. బై-రేడియల్లీ సౌష్ఠవంగా ఉన్న జంతువు యొక్క విశిష్ట లక్షణాలను ఉదాహరణముతో వివరింపుము.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. కప్ప వల్ల లభించే ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.  
Write the economic importance of Frog.
17. మానవ మూత్రపిండము యొక్క ఎల్.ఎస్. పటము గీచి భాగములు గుర్తించుము.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) ప్రకాశవంతమైన వెలుగులో మాత్రమే మనం రంగుల అనుభూతి పొందగలము. ఎందుకు ?  
(ii) కంటిలోని ఏ భాగము ఫోటోరిసెప్టర్ల ఫలితం పొందదు ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. థైమస్ గ్రంథి ఎండోక్రైన్ గ్రంథి మరియు లింఫోయిడ్ అవయవంగా కూడా పనిచేస్తుంది. కారణములు తెలుపుము.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## విభాగం - 4 / SECTION - 4

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) పిత్తరసం స్రావంతో పాటు కాలేయం పనులను వ్రాయుము.

లేదా

(b) పశువుల ప్రజననములో తీసుకొంటున్న వివిధ పరిజ్ఞానాలను చర్చింపుము.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

OR

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) మానవాళిలో శ్వాసక్రియ యాంత్రికతను వివరింపుము.

లేదా

(b) కోర్డేట్ల మూడు ప్రాథమిక విశిష్ట లక్షణాలను చక్కని చిత్రపటం సహాయంతో సంక్షిప్తంగా వివరింపుము.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

OR

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



**PART - III**

**ജീവശാസ്ത്രം / BIOLOGY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹോൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**കുറിപ്പ് :** വിദ്യാർത്ഥികൾ **ഭാഗം-I** (ജീവ-സസ്യശാസ്ത്രവും), **ഭാഗം-II** (ജീവ-ജന്തുശാസ്ത്രവും), പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം ഉത്തര-ബുക്കുകളിൽ എഴുതേണ്ടതാണ്.

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**ഭാഗം - I (ജീവ-സസ്യശാസ്ത്രം) / PART - I (BIO-BOTANY)**

**(മാർക്ക് : 35)/(Marks : 35)**

**വിഭാഗം - 1/SECTION - 1**

- ക്രമിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **8x1=8**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. കോശസ്തരങ്ങൾക്ക് ദ്രാവക മൊസൈക് ഘടനയാണെന്ന കാര്യം പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട്, താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് ലിപിഡുകളുടെയും പ്രോട്ടീനുകളുടെയും ഒരു ലിപിഡ് മോണോ ലെയറിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്കുള്ള സഞ്ചാരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശരിയായ പ്രസ്താവന :

- (a) ലിപിഡുകൾക്ക് വിരളമായി മാത്രം ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോൾ പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് അതിനു സാധ്യമല്ല.
- (b) ലിപിഡിനോ പ്രോട്ടീനോ ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാനാകില്ല.
- (c) പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോൾ ലിപിഡുകൾക്ക് അതിനു കഴിയില്ല.
- (d) ലിപിഡിനും പ്രോട്ടീനും ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.
- (b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.
- (c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.
- (d) Both lipid and proteins can flip-flop.

2. മണ്ണിലെ നൈട്രേറ്റുകൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ നൈട്രജൻ ആയി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയ \_\_\_\_\_ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

- (a) ഡീനൈട്രിഫിക്കേഷൻ
- (b) അമോണിഫിക്കേഷൻ
- (c) നൈട്രേറ്റ് അസ്സീമിലേഷൻ
- (d) നൈട്രിഫിക്കേഷൻ

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification
- (b) Ammonification
- (c) Nitrate assimilation
- (d) Nitrification

3. ആർക്കിബാക്ടീരിയം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

- (a) ട്രെപോനെമ
- (b) അസെറ്റോബാക്ടർ
- (c) മെത്തനോബാക്ടീരിയം
- (d) എർവിനിയ

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema
- (b) Acetobacter
- (c) Methanobacterium
- (d) Erwinia



4. ഒരു സസ്യത്തിന് എല്ലാ ധാതു പോഷകങ്ങളും നൽകുകയും Mn സാന്ദ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്താൽ എന്തിന്റെ കുറവായിരിക്കും അനുഭവപ്പെടുക ?

- (a) Ca യുടെ ആഗിരണം മാത്രം വർദ്ധിപ്പിക്കും.
- (b) Mn, Fe, Mg എന്നിവയുടെ ആഗിരണം തടയും എന്നാൽ Ca യുടേത് തടയില്ല.
- (c) Fe, Mg, Ca എന്നിവയുടെ ആഗിരണം തടയും
- (d) Mn, Fe, Mg, Ca എന്നിവയുടേതെല്ലാം ആഗിരണം വർദ്ധിപ്പിക്കും.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

5. അമിനോ ആസിഡ് ഒരേസമയം ഒരു അമ്ലവും ഒരു ക്ഷാരവുമാണ്. അതുകൊണ്ട് അതിനെ \_\_\_\_\_ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

- (a) ന്യൂക്ലിയോടൈഡ്
- (b) പോളിപെപ്റ്റൈഡ്
- (c) ആംഫോടെറിക്
- (d) ഡൈപെപ്റ്റൈഡ്

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide

6. കോശ ചക്രത്തിന്റെ  $G_1$  ഘട്ടത്തിൽ മാത്രമായി മയോട്ടിക് വിഭജനം പരിമിതപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ആ അവസ്ഥ അറിയപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) M ഘട്ടം (b) S ഘട്ടം (c)  $G_0$  ഘട്ടം (d)  $G_2$  ഘട്ടം

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

7. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിഗണിച്ച് ശരിയായ ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

വസന്തകാലത്ത് വാസ്കുലാർ കോമ്പിയം

- (i) കുറച്ചുമാത്രം സജീവമായിരിക്കും.  
 (ii) ധാരാളം സൈലറി എലമെന്റുകൾ ഉദ്പാദിപ്പിക്കും.  
 (iii) വീതിയേറിയ അറകളോടുകൂടിയ നാളികൾ രൂപീകരിക്കും.

- (a) (i) ഉം (ii) ഉം മാത്രം (b) (i) മാത്രം  
 (c) (iii) മാത്രം (d) (ii) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

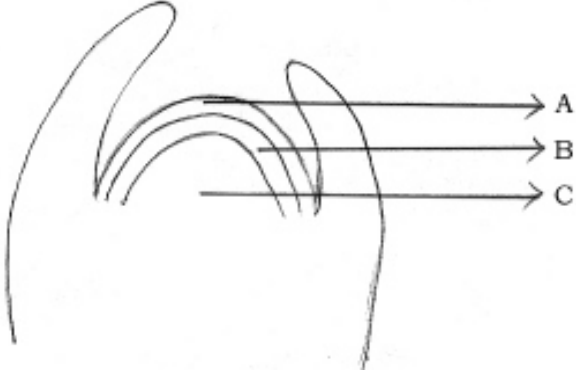
Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
 (ii) produces a large number of xylary elements.  
 (iii) forms vessels with wide cavities.

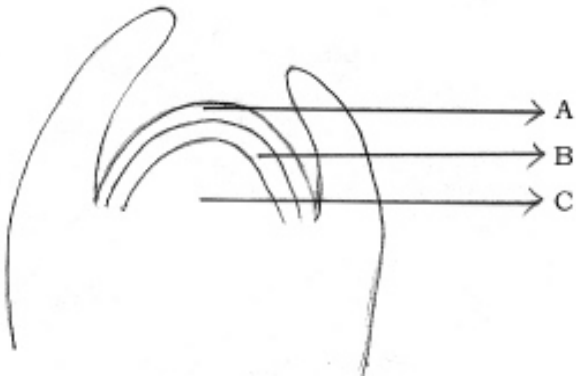
- (a) (i) and (ii) only (b) Only (i)  
 (c) Only (iii) (d) (ii) and (iii) only

8. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിശോധിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ പ്രസ്താവന തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- (i) A, B, C എന്നിവ ഷൂട്ട് അപെക്സിന്റെ ഹിസ്റ്റോജൻ തിയറിയാണ്.  
(ii) A യാണ് മേഡുലറി റേയ്സിന് ജന്മം നൽകുന്നത്  
(iii) B കോർടെക്സിന് രൂപം നൽകുന്നു  
(iv) C എപിഡെർമിസിന് ജന്മം നൽകുന്നു.  
(a) (i) ഉം (iii) ഉം മാത്രം (b) (i) ഉം (ii) ഉം മാത്രം  
(c) (iii) ഉം (iv) ഉം മാത്രം (d) (ii) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

**A**

[ മറുപുറം / Turn over



**വിഭാഗം - 2 / SECTION - 2**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

**4x2=8**

**Note :** Answer **any four** questions.

9. വിരിയോൺ എന്നാലെന്ത് ?

What is Virion ?

10. കാബയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രാഥമിക ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out any two primary functions of stem.

11. ഓപ്പൺ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിലിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. സെൻട്രോമിയറിന്റെ സ്ഥാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കപ്പെട്ട ക്രോമസോം ഇനങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. ജല പൊട്ടെൻഷ്യൽ നിയന്ത്രിക്കുന്ന പരാമീറ്ററുകൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the parameters which control water potential ?

14. അപ്പിക്കൽ ഡോമിനൻസ് എന്നാലെന്ത് ?

What is Apical dominance ?

**വിഭാഗം - 3 / SECTION - 3**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **19** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

**3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. മൈക്കോറൈസയുടെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. ഏതെല്ലാമാണ് മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള ടാക്സോണമിക് വർഗ്ഗീകരണങ്ങൾ ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

A

17. എപ്പിഡെർമൽ കലകളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. സാപ് വുഡ് (വെള്ള), ഹാർട്ട് വുഡ് (കാതൽ) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. വൃത്തിയുള്ള ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ സിയാന്തിയം പൂങ്കുല വിശദീകരിക്കുക.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### വിഭാഗം - 4 / SECTION - 4

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) സൈറ്റോകിനിന്റെ ശരീരശാസ്ത്രപരമായ സ്വാധീനങ്ങൾ എഴുതുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) ഗ്ലൈക്കോലിസിസിന്റെ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

#### OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ഒരു സസ്യത്തിന്റെ അതിസൂക്ഷ്മ ഘടന വരച്ച് അതിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) ആൽഗയിലെ ക്ലോറോപ്ലാസ്റ്റിന്റെ ആകൃതി അനന്യസാധാരണമായതാണെന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

#### OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

A

[ മറുപുറം / Turn over

ഭാഗം - II (ജീവ-ജന്തുശാസ്ത്രം) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(മാർക്ക് : 35) / (Marks : 35)

വിഭാഗം - 1 / SECTION - 1

കുറിപ്പ് : (i) എല്ലാ ചോദ്യത്തിനും ഉത്തരമെഴുതുക. 8x1=8

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന നാല് ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. ചെവിയിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് മർദ്ദ തരംഗങ്ങളെ ആക്ഷൻ പൊട്ടൻഷ്യലുകളാക്കി മാറ്റുന്നത് ?

- (a) ഓവൽ വിൻഡോ
- (b) ടിമ്പാനിക് സ്തരം
- (c) സെമിസർക്കുലാർ കനാൽ
- (d) ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window
- (b) Tympanic membrane
- (c) Semicircular canal
- (d) Organ of Corti

2. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതിനാണ് ഈ പ്രകൃതിയിൽ ഏറ്റവുമധികം സ്പീഷീസുകൾ ഉള്ളത് ?

- (a) ആൻജിയോസ്പേം
- (b) ചെറുപ്രാണികൾ
- (c) ഫംഗൈ
- (d) പക്ഷികൾ

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms
- (b) Insects
- (c) Fungi
- (d) Birds

3. തൈറോക്സിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് \_\_\_\_\_ ആവശ്യമാണ്.

- (a) കാൽസിയം
  - (b) സോഡിയം
  - (c) അയോഡിൻ
  - (d) പൊട്ടാസ്യം
- \_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.
- (a) Calcium
  - (b) Sodium
  - (c) Iodine
  - (d) Potassium

**A**

4. മാംസപേശികൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത് :

- (a) ഓസ്റ്റിയോസൈറ്റ് (b) മയോസൈറ്റ്  
(c) ലിംഫോസൈറ്റ് (d) ല്യൂക്കോസൈറ്റ്

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

5. ക്യൂബോയ്ഡൽ എപ്പിത്തീലിയത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മം :

- (a) സംരക്ഷണം (b) സ്രവിപ്പിക്കൽ  
(c) ആഗിരണം (d) (b) യും (c) യും

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

6. കൊഴുപ്പിന്റെ ദഹനപ്രക്രിയയിലെ ആദ്യ ഘട്ടം :

- (a) ലാക്ടീൽസ് ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്  
(b) എമൾസിഫിക്കേഷൻ  
(c) അഡിപോസ് കലയിൽ സംഭരിക്കുന്നത്  
(d) എൻസൈം പ്രവർത്തനം

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals  
(b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue  
(d) Enzyme action

7. ലാമ്പിറ്റോ മൗറിറ്റീ വിഭാഗത്തിൽ പെട്ട മണ്ണിരയുടെ ശരീരത്തിലെ സുപ്രധാന ഭാഗമായ ക്ലൈറ്റല്ലം കാണപ്പെടുന്നത് :

- (a) ഖണ്ഡങ്ങൾ 12 - 13                      (b) ഖണ്ഡങ്ങൾ 13 - 14  
(c) ഖണ്ഡങ്ങൾ 14 - 16                      (d) ഖണ്ഡങ്ങൾ 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauritii, is found in :

- (a) Segments 12 - 13                      (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16                      (d) Segments 14 - 17

8. ഹൃദയത്തിന്റെ ഡബ്ബ് ശബ്ദത്തിന് കാരണമാകുന്നത് :

- (a) സെമി-ലൂണാർ വാൽവുകൾ അടയ്ക്കുന്നത്.  
(b) ആട്രിയോ-വെൻട്രിക്കുലർ വാൽവുകൾ അടയ്ക്കുന്നത്.  
(c) ആട്രിയോ-വെൻട്രിക്കുലാർ വാൽവുകൾ തുറക്കുന്നത്.  
(d) സെമി-ലൂണാർ വാൽവുകൾ തുറക്കുന്നത്.

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.

### വിഭാഗം - 2 / SECTION - 2

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

9. ഷിസോസീലം, എൻടറോസീലം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. തവളയുടെ രക്തത്തിലെ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?

What are the components of blood of frog ?

A

11. താറാവിന്റെ പ്രത്യേക സവിശേഷത എഴുതുക.  
Write the peculiar characters of Duck.
12. സ്പീഷീസ് എന്ന സങ്കല്പവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ പങ്ക് എന്താണ് ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. വ്യത്യസ്ത തരം ശ്വേത രക്താണുക്കളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List out the different types of WBC.
14. ഹോമിയോസ്റ്റേസിസിനെ കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുക.  
Comment on Homeostasis.

**വിഭാഗം - 3 / SECTION - 3**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 19 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ദ്വി ആര സമമിതമായ ജന്തുക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. തവളയുടെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം എഴുതുക.  
Write the economic importance of Frog.
17. മനുഷ്യ വൃക്കയുടെ നെടുക്കേയുള്ള ഛേദത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.

A

[ മറുപുറം / Turn over

18. (i) നമുക്ക് തെളിഞ്ഞ പ്രകാശത്തിൽ മാത്രമാണ് നിറങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുക. എന്തുകൊണ്ട് ?
- (ii) കണ്ണിന്റെ ഏത് ഭാഗത്താണ് പ്രകാശസ്പീകരിണികൾ ഇല്ലാത്തത് ?
- (i) We can perceive colours only in bright light. Why ?
- (ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. “തൈമസ് ഗ്രന്ഥി, ഒരു എൻഡോക്രൈൻ ഗ്രന്ഥിയായിട്ടും ഒരു ലിംഫോയ്ഡ് ഓർഗൻ ആയിട്ടും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.” കാരണം വിശദമാക്കുക.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

#### വിഭാഗം - 4 / SECTION - 4

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) പിത്തരസം സ്രവിപ്പിക്കുന്നത് കൂടാതെയുള്ള കരളിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

- (b) കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള വിവിധ തരം സങ്കേതങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

- (a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

#### OR

- (b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) മനുഷ്യരിലെ ശ്വസനത്തിന്റെ മെക്കാനിസം വിശദീകരിക്കുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

- (b) വൃത്തിയായ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തി കോർഡേറ്റുകളുടെ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ മൂന്ന് പ്രത്യേക സവിശേഷതകൾ ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.

- (a) Explain the mechanism of breathing in Human.

#### OR

- (b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ജീവശാസ്ത്രം / BIOLOGY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹോൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**കുറിപ്പ് :** വിദ്യാർത്ഥികൾ **ഭാഗം-I** (ജീവ-സസ്യശാസ്ത്രവും), **ഭാഗം-II** (ജീവ-ജന്തുശാസ്ത്രവും), പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം ഉത്തര-ബുക്കുകളിൽ എഴുതേണ്ടതാണ്.

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**ഭാഗം - I (ജീവ-സസ്യശാസ്ത്രം) / PART - I (BIO-BOTANY)**

**(മാർക്ക് : 35)/(Marks : 35)**

**വിഭാഗം - 1/SECTION - 1**

- ക്രമിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **8x1=8**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിഗണിച്ച് ശരിയായ ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

വസന്തകാലത്ത് വാസ്കുലാർ കോമ്പിയം

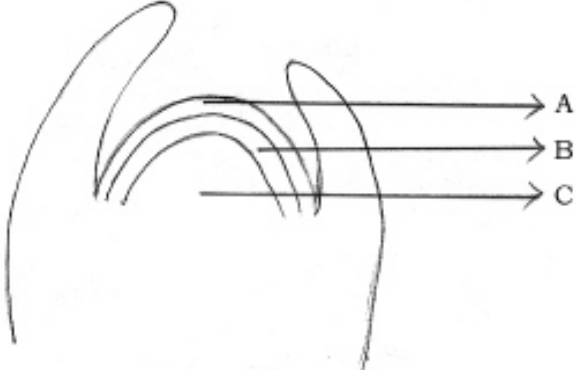
- (i) കുറച്ചുമാത്രം സജീവമായിരിക്കും.
  - (ii) ധാരാളം സൈലറി എലമെന്റുകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കും.
  - (iii) വീതിയേറിയ അറകളോടുകൂടിയ നാളികൾ രൂപീകരിക്കും.
- (a) (i) ഉം (ii) ഉം മാത്രം
  - (b) (i) മാത്രം
  - (c) (iii) മാത്രം
  - (d) (ii) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

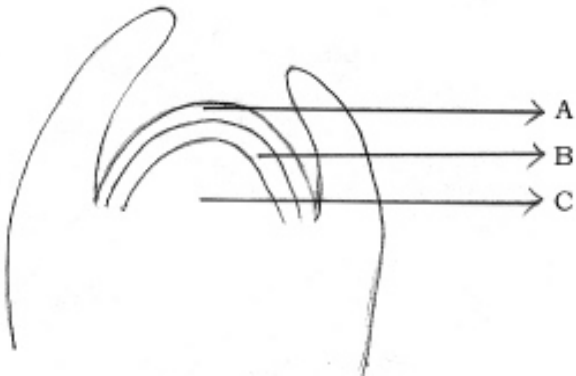
- (i) is less active.
  - (ii) produces a large number of xylary elements.
  - (iii) forms vessels with wide cavities.
- (a) (i) and (ii) only
  - (b) Only (i)
  - (c) Only (iii)
  - (d) (ii) and (iii) only

2. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിശോധിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ പ്രസ്താവന തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- (i) A, B, C എന്നിവ ഷൂട്ട് അപെക്സിന്റെ ഹിസ്റ്റോജൻ തിയറിയാണ്.  
(ii) A യാണ് മേഡുലറി റേയ്സിന് ജന്മം നൽകുന്നത്  
(iii) B കോർടെക്സിന് രൂപം നൽകുന്നു  
(iv) C എപിഡെർമിസിന് ജന്മം നൽകുന്നു.  
(a) (i) ഉം (iii) ഉം മാത്രം (b) (i) ഉം (ii) ഉം മാത്രം  
(c) (iii) ഉം (iv) ഉം മാത്രം (d) (ii) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

3. മണ്ണിലെ നൈട്രേറ്റുകൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ നൈട്രജൻ ആയി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയ \_\_\_\_\_ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

- (a) ഡീനൈട്രിഫിക്കേഷൻ                      (b) അമോണിഫിക്കേഷൻ
- (c) നൈട്രേറ്റ് അസ്സീമിലേഷൻ              (d) നൈട്രിഫിക്കേഷൻ

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification                                  (b) Ammonification
- (c) Nitrate assimilation                          (d) Nitrification

4. കോശസ്മരങ്ങൾക്ക് ദ്രാവക മൊസൈക് ഘടനയാണെന്ന കാര്യം പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട്, താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് ലിപിഡുകളുടെയും പ്രോട്ടീനുകളുടെയും ഒരു ലിപിഡ് മോണോ ലെയറിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്കുള്ള സഞ്ചാരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശരിയായ പ്രസ്താവന :

- (a) ലിപിഡുകൾക്ക് വിരളമായി മാത്രം ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോൾ പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് അതിനു സാധ്യമല്ല.
- (b) ലിപിഡിനോ പ്രോട്ടീനോ ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാനാകില്ല.
- (c) പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോൾ ലിപിഡുകൾക്ക് അതിനു കഴിയില്ല.
- (d) ലിപിഡിനും പ്രോട്ടീനും ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.
- (b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.
- (c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.
- (d) Both lipid and proteins can flip-flop.

5. കോശ ചക്രത്തിന്റെ  $G_1$  ഘട്ടത്തിൽ മാത്രമായി മയോട്ടിക് വിഭജനം പരിമിതപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ആ അവസ്ഥ അറിയപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) M ഘട്ടം                      (b) S ഘട്ടം                      (c)  $G_0$  ഘട്ടം                      (d)  $G_2$  ഘട്ടം

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase                      (b) S phase                      (c)  $G_0$  phase                      (d)  $G_2$  phase



6. അമിനോ ആസിഡ് ഒരേസമയം ഒരു അമ്ലവും ഒരു ക്ഷാരവുമാണ്. അതുകൊണ്ട് അതിനെ \_\_\_\_\_ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

- (a) ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് (b) പോളിപെപ്റ്റൈഡ്  
(c) ആംഫോടെറിക് (d) ഡൈപെപ്റ്റൈഡ്

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide (b) Polypeptide  
(c) Amphoteric (d) Dipeptide

7. ആർക്കിബാക്ടീരിയം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

- (a) ട്രെപോണെമ (b) അസെറ്റോബാക്ടർ  
(c) മെത്തനോബാക്ടീരിയം (d) എർവിനിയ

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

8. ഒരു സസ്യത്തിന് എല്ലാ ധാതു പോഷകങ്ങളും നൽകുകയും Mn സാന്ദ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്താൽ എന്തിന്റെ കുറവായിരിക്കും അനുഭവപ്പെടുക ?

- (a) Ca യുടെ ആഗിരണം മാത്രം വർദ്ധിപ്പിക്കും.  
(b) Mn, Fe, Mg എന്നിവയുടെ ആഗിരണം തടയും എന്നാൽ Ca യുടേത് തടയില്ല.  
(c) Fe, Mg, Ca എന്നിവയുടെ ആഗിരണം തടയും  
(d) Mn, Fe, Mg, Ca എന്നിവയുടേതെല്ലാം ആഗിരണം വർദ്ധിപ്പിക്കും.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

**വിഭാഗം - 2 / SECTION - 2**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

**4x2=8**

**Note :** Answer **any four** questions.

9. വിരിയോൺ എന്നാലെന്ത് ?

What is Virion ?

10. കാബയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രാഥമിക ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out any two primary functions of stem.

11. ഓപ്പൺ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിലിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. സെൻട്രോമിയറിന്റെ സ്ഥാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കപ്പെട്ട ക്രോമസോം ഇനങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. ജല പൊട്ടെൻഷ്യൽ നിയന്ത്രിക്കുന്ന പരാമീറ്ററുകൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the parameters which control water potential ?

14. അപ്പിക്കൽ ഡോമിനൻസ് എന്നാലെന്ത് ?

What is Apical dominance ?

**വിഭാഗം - 3 / SECTION - 3**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **19** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

**3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. മൈക്കോറൈസയുടെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. ഏതെല്ലാമാണ് മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള ടാക്സോണമിക് വർഗ്ഗീകരണങ്ങൾ ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

**B**

17. എപ്പിഡെർമൽ കലകളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. സാപ് വുഡ് (വെള്ള), ഹാർട്ട് വുഡ് (കാതൽ) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. വൃത്തിയുള്ള ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ സിയാന്തിയം പൂങ്കുല വിശദീകരിക്കുക.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### വിഭാഗം - 4 / SECTION - 4

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) സൈറ്റോകിനിന്റെ ശരീരശാസ്ത്രപരമായ സ്വാധീനങ്ങൾ എഴുതുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) ഗ്ലൈക്കോലിസിസിന്റെ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

#### OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ഒരു സസ്യത്തിന്റെ അതിസൂക്ഷ്മ ഘടന വരച്ച് അതിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) ആൽഗയിലെ ക്ലോറോപ്ലാസ്റ്റിന്റെ ആകൃതി അനന്യസാധാരണമായതാണെന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നുണ്ടോ ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

#### OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - II (ജീവ-ജന്തുശാസ്ത്രം) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(മാർക്ക് : 35) / (Marks : 35)

## വിഭാഗം - 1 / SECTION - 1

കുറിപ്പ് : (i) എല്ലാ ചോദ്യത്തിനും ഉത്തരമെഴുതുക. 8x1=8

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന നാല് ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. തൈറോക്സിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് \_\_\_\_\_ ആവശ്യമാണ്.

(a) കാൽസിയം (b) സോഡിയം (c) അയോഡിൻ (d) പൊട്ടാസ്യം

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

(a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

2. ഹൃദയത്തിന്റെ ഡബ്ബ് ശബ്ദത്തിന് കാരണമാകുന്നത് :

(a) സെമി-ലൂണാർ വാൽവുകൾ അടയ്ക്കുന്നത്.

(b) ആട്രിയോ-വെൻട്രിക്കുലർ വാൽവുകൾ അടയ്ക്കുന്നത്.

(c) ആട്രിയോ-വെൻട്രിക്കുലാർ വാൽവുകൾ തുറക്കുന്നത്.

(d) സെമി-ലൂണാർ വാൽവുകൾ തുറക്കുന്നത്.

Dub sound of heart is caused by :

(a) closure of semi-lunar valves.

(b) closure of atrio-ventricular valves.

(c) opening of atrio-ventricular valves.

(d) opening of semi-lunar valves.

3. ക്യൂബോയ്ഡൽ എപ്പിത്തീലിയത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മം :

(a) സംരക്ഷണം (b) സ്രവിപ്പിക്കൽ

(c) ആഗിരണം (d) (b) യും (c) യും

The main function of cuboidal epithelium is :

(a) Protection (b) Secretion

(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. ചെവിയിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് മർദ്ദ തരംഗങ്ങളെ ആക്ഷൻ പൊട്ടൻഷ്യലുകളാക്കി മാറ്റുന്നത് ?

- (a) ഓവൽ വിൻഡോ
- (b) ടിമ്പാനിക് സ്തരം
- (c) സെമിസർക്കുലാർ കനാൽ
- (d) ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window
- (b) Tympanic membrane
- (c) Semicircular canal
- (d) Organ of Corti

5. ലാമ്പിറ്റോ മൗറിറ്റീ വിഭാഗത്തിൽ പെട്ട മണ്ണിരയുടെ ശരീരത്തിലെ സുപ്രധാന ഭാഗമായ ക്ലിറ്റല്ലം കാണപ്പെടുന്നത് :

- (a) ഖണ്ഡങ്ങൾ 12 - 13
- (b) ഖണ്ഡങ്ങൾ 13 - 14
- (c) ഖണ്ഡങ്ങൾ 14 - 16
- (d) ഖണ്ഡങ്ങൾ 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauritii, is found in :

- (a) Segments 12 - 13
- (b) Segments 13 - 14
- (c) Segments 14 - 16
- (d) Segments 14 - 17

6. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതിനാണ് ഈ പ്രകൃതിയിൽ ഏറ്റവുമധികം സ്പീഷീസുകൾ ഉള്ളത് ?

- (a) ആൻജിയോസ്പേം
- (b) ചെറുപ്രാണികൾ
- (c) ഫംഗൈ
- (d) പക്ഷികൾ

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms
- (b) Insects
- (c) Fungi
- (d) Birds



7. കൊഴുപ്പിന്റെ ദഹനപ്രക്രിയയിലെ ആദ്യ ഘട്ടം :

- (a) ലാക്ടീൽസ് ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്
- (b) എമൾസിഫിക്കേഷൻ
- (c) അഡിപോസ് കലയിൽ സംഭരിക്കുന്നത്
- (d) എൻസൈം പ്രവർത്തനം

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals
- (b) Emulsification
- (c) Storage in adipose tissue
- (d) Enzyme action

8. മാംസപേശികൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത് :

- (a) ഓസ്റ്റിയോസൈറ്റ്
- (b) മയോസൈറ്റ്
- (c) ലിംഫോസൈറ്റ്
- (d) ല്യൂക്കോസൈറ്റ്

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes
- (b) Myocytes
- (c) Lymphocytes
- (d) Leucocytes

### വിഭാഗം - 2 / SECTION - 2

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ഷിസോസീലം, എൻടറോസീലം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. തവളയുടെ രക്തത്തിലെ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?

What are the components of blood of frog ?

11. താറാവിന്റെ പ്രത്യേക സവിശേഷത എഴുതുക.

Write the peculiar characters of Duck.

**B**

12. സ്പീഷീസ് എന്ന സങ്കല്പവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ പങ്ക് എന്താണ് ?

What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?

13. വ്യത്യസ്ത തരം ശ്വേത രക്താണുക്കളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out the different types of WBC.

14. ഹോമിയോസ്റ്റേസിസിനെ കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുക.

Comment on Homeostasis.

### വിഭാഗം - 3 / SECTION - 3

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 19 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ദ്വി ആര സമമിതമായ ജന്തുക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.

16. തവളയുടെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

Write the economic importance of Frog.

17. മനുഷ്യ വൃക്കയുടെ നെടുങ്കേയുള്ള ഛേദത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

18. (i) നമുക്ക് തെളിഞ്ഞ പ്രകാശത്തിൽ മാത്രമാണ് നിറങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുക. എന്തുകൊണ്ട് ?
- (ii) കണ്ണിന്റെ ഏത് ഭാഗത്താണ് പ്രകാശസ്പീകരിണികൾ ഇല്ലാത്തത് ?
- (i) We can perceive colours only in bright light. Why ?
- (ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. “തൈമസ് ഗ്രന്ഥി, ഒരു എൻഡോക്രൈൻ ഗ്രന്ഥിയായിട്ടും ഒരു ലിംഫോയ്ഡ് ഓർഗൻ ആയിട്ടും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.” കാരണം വിശദമാക്കുക.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

#### വിഭാഗം - 4 / SECTION - 4

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) പിത്തരസം സ്രവിപ്പിക്കുന്നത് കൂടാതെയുള്ള കരളിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

- (b) കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള വിവിധ തരം സങ്കേതങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

- (a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

#### OR

- (b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) മനുഷ്യരിലെ ശ്വസനത്തിന്റെ മെക്കാനിസം വിശദീകരിക്കുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

- (b) വൃത്തിയായ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തി കോർഡേറ്റുകളുടെ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ മൂന്ന് പ്രത്യേക സവിശേഷതകൾ ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.

- (a) Explain the mechanism of breathing in Human.

#### OR

- (b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ജീവശാസ്ത്രം / BIOLOGY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70  
[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹോൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**കുറിപ്പ് :** വിദ്യാർത്ഥികൾ **ഭാഗം-I** (ജീവ-സസ്യശാസ്ത്രവും), **ഭാഗം-II** (ജീവ-ജന്തുശാസ്ത്രവും), പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം ഉത്തര-ബുക്കുകളിൽ എഴുതേണ്ടതാണ്.

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**ഭാഗം - I (ജീവ-സസ്യശാസ്ത്രം) / PART - I (BIO-BOTANY)**

**(മാർക്ക് : 35)/(Marks : 35)**

**വിഭാഗം - 1/SECTION - 1**

- ക്രമിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **8x1=8**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. ആർക്കിബാക്ടീരിയം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

- (a) ട്രെപോനേമ (b) അസെറ്റോബാക്ടർ
- (c) മെത്തനോബാക്ടീരിയം (d) എർവിനിയ

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter
- (c) Methanobacterium (d) Erwinia

2. കോശസ്മൃതങ്ങൾക്ക് ദ്രാവക മോസൈക് ഘടനയാണെന്ന കാര്യം പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട്, താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് ലിപിഡുകളുടെയും പ്രോട്ടീനുകളുടെയും ഒരു ലിപിഡ് മോണോ ലെയറിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്കുള്ള സഞ്ചാരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശരിയായ പ്രസ്താവന :

- (a) ലിപിഡുകൾക്ക് വിരളമായി മാത്രം ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോൾ പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് അതിനു സാധ്യമല്ല.
- (b) ലിപിഡിനോ പ്രോട്ടീനോ ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാനാകില്ല.
- (c) പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോൾ ലിപിഡുകൾക്ക് അതിനു കഴിയില്ല.
- (d) ലിപിഡിനും പ്രോട്ടീനും ഫ്ലിപ്പ്-ഫ്ലോപ്പ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.
- (b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.
- (c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.
- (d) Both lipid and proteins can flip-flop.

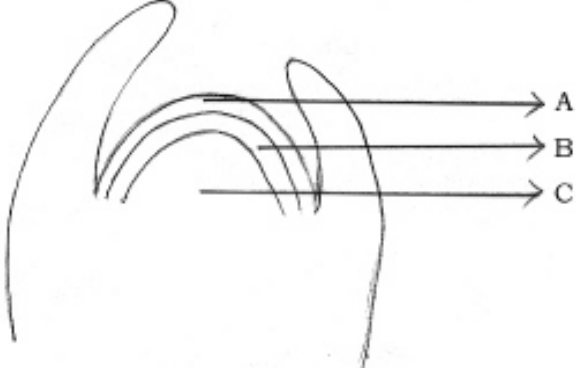
3. കോശ ചക്രത്തിന്റെ  $G_1$  ഘട്ടത്തിൽ മാത്രമായി മയോട്ടിക് വിഭജനം പരിമിതപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ആ അവസ്ഥ അറിയപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) M ഘട്ടം (b) S ഘട്ടം (c)  $G_0$  ഘട്ടം (d)  $G_2$  ഘട്ടം

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

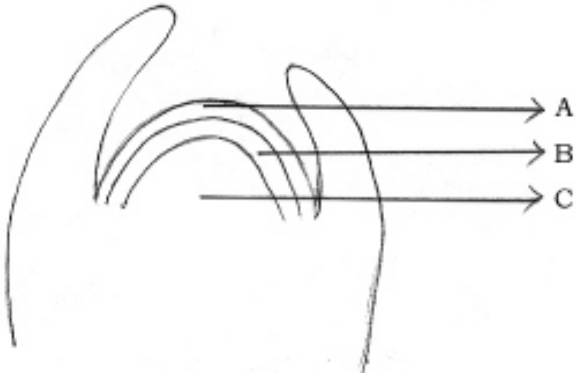
- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

4. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിശോധിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ പ്രസ്താവന തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- (i) A, B, C എന്നിവ ഷൂട്ട് അപെക്സിന്റെ ഹിസ്റ്റോജൻ തിയറിയാണ്.  
(ii) A യാണ് മേഡുലറി റേയ്സിന് ജന്മം നൽകുന്നത്  
(iii) B കോർടെക്സിന് രൂപം നൽകുന്നു  
(iv) C എപിഡെർമിസിന് ജന്മം നൽകുന്നു.  
(a) (i) ഉം (iii) ഉം മാത്രം (b) (i) ഉം (ii) ഉം മാത്രം  
(c) (iii) ഉം (iv) ഉം മാത്രം (d) (ii) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിഗണിച്ച് ശരിയായ ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

വസന്തകാലത്ത് വാസ്കുലാർ കേംബിയം

- (i) കുറച്ചുമാത്രം സജീവമായിരിക്കും.
- (ii) ധാരാളം സൈലറി എലമെന്റുകൾ ഉദ്പാദിപ്പിക്കും.
- (iii) വീതിയേറിയ അറകളോടുകൂടിയ നാളികൾ രൂപീകരിക്കും.

- (a) (i) ഉം (ii) ഉം മാത്രം
- (b) (i) മാത്രം
- (c) (iii) മാത്രം
- (d) (ii) ഉം (iii) ഉം മാത്രം

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.
- (ii) produces a large number of xylary elements.
- (iii) forms vessels with wide cavities.

- (a) (i) and (ii) only
- (b) Only (i)
- (c) Only (iii)
- (d) (ii) and (iii) only

6. മണ്ണിലെ നൈട്രേറ്റുകൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ നൈട്രജൻ ആയി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയ \_\_\_\_\_ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

- (a) ഡീനൈട്രിഫിക്കേഷൻ
- (b) അമോണിഫിക്കേഷൻ
- (c) നൈട്രേറ്റ് അസ്സീമിലേഷൻ
- (d) നൈട്രിഫിക്കേഷൻ

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification
- (b) Ammonification
- (c) Nitrate assimilation
- (d) Nitrification

7. ഒരു സസ്യത്തിന് എല്ലാ ധാതു പോഷകങ്ങളും നൽകുകയും Mn സാന്ദ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്താൽ എന്തിന്റെ കുറവായിരിക്കും അനുഭവപ്പെടുക ?

- (a) Ca യുടെ ആഗിരണം മാത്രം വർദ്ധിപ്പിക്കും.
- (b) Mn, Fe, Mg എന്നിവയുടെ ആഗിരണം തടയും എന്നാൽ Ca യുടേത് തടയില്ല.
- (c) Fe, Mg, Ca എന്നിവയുടെ ആഗിരണം തടയും
- (d) Mn, Fe, Mg, Ca എന്നിവയുടേതെല്ലാം ആഗിരണം വർദ്ധിപ്പിക്കും.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

8. അമിനോ ആസിഡ് ഒരേസമയം ഒരു അമ്ലവും ഒരു ക്ഷാരവുമാണ്. അതുകൊണ്ട് അതിനെ \_\_\_\_\_ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

- (a) ന്യൂക്ലിയോടൈഡ്
- (b) പോളിപെപ്റ്റൈഡ്
- (c) ആംഫോടെറിക്
- (d) ഡൈപെപ്റ്റൈഡ്

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide



**വിഭാഗം - 2 / SECTION - 2**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

**4x2=8**

**Note :** Answer **any four** questions.

9. വിരിയോൺ എന്നാലെന്ത് ?

What is Virion ?

10. കാബയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രാഥമിക ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out any two primary functions of stem.

11. ഓപ്പൺ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിലിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. സെൻട്രോമിയറിന്റെ സ്ഥാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കപ്പെട്ട ക്രോമസോം ഇനങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. ജല പൊട്ടെൻഷ്യൽ നിയന്ത്രിക്കുന്ന പരാമീറ്ററുകൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the parameters which control water potential ?

14. അപ്പിക്കൽ ഡോമിനൻസ് എന്നാലെന്ത് ?

What is Apical dominance ?

**വിഭാഗം - 3 / SECTION - 3**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **19** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

**3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. മൈക്കോറൈസയുടെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. ഏതെല്ലാമാണ് മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള ടാക്സോണമിക് വർഗ്ഗീകരണങ്ങൾ ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

**M**

17. എപ്പിഡെർമൽ കലകളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. സാപ് വുഡ് (വെള്ള), ഹാർട്ട് വുഡ് (കാതൽ) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. വൃത്തിയുള്ള ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ സിയാന്തിയം പൂങ്കുല വിശദീകരിക്കുക.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### വിഭാഗം - 4 / SECTION - 4

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) സൈറ്റോകിനിന്റെ ശരീരശാസ്ത്രപരമായ സ്വാധീനങ്ങൾ എഴുതുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) ഗ്ലൈക്കോലിസിസിന്റെ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

#### OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ഒരു സസ്യത്തിന്റെ അതിസൂക്ഷ്മ ഘടന വരച്ച് അതിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) ആൽഗയിലെ ക്ലോറോപ്ലാസ്റ്റിന്റെ ആകൃതി അനന്യസാധാരണമായതാണെന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

#### OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - II (ജീവ-ജന്തുശാസ്ത്രം) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(മാർക്ക് : 35) / (Marks : 35)

## വിഭാഗം - 1 / SECTION - 1

- കുറിപ്പ് : (i) എല്ലാ ചോദ്യത്തിനും ഉത്തരമെഴുതുക. 8x1=8  
 (ii) തന്നിരിക്കുന്ന നാല് ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതിനാണ് ഈ പ്രകൃതിയിൽ ഏറ്റവുമധികം സ്പീഷീസുകൾ ഉള്ളത് ?

- (a) ആൻജിയോസ്പേം (b) ചെറുപ്രാണികൾ  
 (c) ഫംഗൈ (d) പക്ഷികൾ

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
 (c) Fungi (d) Birds

2. ക്യൂബോയ്ഡൽ എപ്പിത്തീലിയത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മം :

- (a) സംരക്ഷണം (b) സ്രവിപ്പിക്കൽ  
 (c) ആഗിരണം (d) (b) യും (c) യും

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
 (c) Absorption (d) Both (b) and (c)

3. ലാമ്പിറ്റോ മുറിറ്റി വിഭാഗത്തിൽ പെട്ട മണ്ണിരയുടെ ശരീരത്തിലെ സുപ്രധാന ഭാഗമായ ക്ലിറ്റല്ലം കാണപ്പെടുന്നത് :

- (a) ഖണ്ഡങ്ങൾ 12 - 13 (b) ഖണ്ഡങ്ങൾ 13 - 14  
 (c) ഖണ്ഡങ്ങൾ 14 - 16 (d) ഖണ്ഡങ്ങൾ 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Mauritii*, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
 (c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

4. കൊഴുപ്പിന്റെ ദഹനപ്രക്രിയയിലെ ആദ്യ ഘട്ടം :

- (a) ലാക്ടീൽസ് ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്
- (b) എമൾസിഫിക്കേഷൻ
- (c) അഡിപോസ് കലയിൽ സംഭരിക്കുന്നത്
- (d) എൻസൈം പ്രവർത്തനം

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals
- (b) Emulsification
- (c) Storage in adipose tissue
- (d) Enzyme action

5. ഹൃദയത്തിന്റെ ഡബ്ബ്ബ് ശബ്ദത്തിന് കാരണമാകുന്നത് :

- (a) സെമി-ലൂണാർ വാൽവുകൾ അടയ്ക്കുന്നത്.
- (b) ആട്രിയോ-വെൻട്രിക്കുലർ വാൽവുകൾ അടയ്ക്കുന്നത്.
- (c) ആട്രിയോ-വെൻട്രിക്കുലർ വാൽവുകൾ തുറക്കുന്നത്.
- (d) സെമി-ലൂണാർ വാൽവുകൾ തുറക്കുന്നത്.

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.
- (b) closure of atrio-ventricular valves.
- (c) opening of atrio-ventricular valves.
- (d) opening of semi-lunar valves.

6. മാംസപേശികൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത് :

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| (a) ഓസ്റ്റിയോസൈറ്റ് | (b) മയോസൈറ്റ്      |
| (c) ലിംഫോസൈറ്റ്     | (d) ല്യൂക്കോസൈറ്റ് |

Muscles are formed by :

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| (a) Osteocytes  | (b) Myocytes   |
| (c) Lymphocytes | (d) Leucocytes |

7. ചെവിയിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് മർദ്ദ തരംഗങ്ങളെ ആക്ഷൻ പൊട്ടെൻഷ്യലുകളാക്കി മാറ്റുന്നത് ?

- (a) ഓവൽ വിൻഡോ
- (b) ടിമ്പാനിക് സ്തരം
- (c) സെമിസർക്കുലാർ കനാൽ
- (d) ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window
- (b) Tympanic membrane
- (c) Semicircular canal
- (d) Organ of Corti

8. തൈറോക്സിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് \_\_\_\_\_ ആവശ്യമാണ്.

- (a) കാൽസിയം
- (b) സോഡിയം
- (c) അയോഡിൻ
- (d) പൊട്ടാസ്യം

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium
- (b) Sodium
- (c) Iodine
- (d) Potassium

**വിഭാഗം - 2 / SECTION - 2**

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

4x2=8

Note : Answer any four questions.

9. ഷിസോസീലം, എൻടെറോസീലം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. തവളയുടെ രക്തത്തിലെ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?

What are the components of blood of frog ?

11. താറാവിന്റെ പ്രത്യേക സവിശേഷത എഴുതുക.

Write the peculiar characters of Duck.

12. സ്പീഷീസ് എന്ന സങ്കല്പവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ പങ്ക് എന്താണ് ?

What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?

13. വ്യത്യസ്ത തരം ശ്വേത രക്താണുക്കളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List out the different types of WBC.

14. ഹോമിയോസ്റ്റേസിസിനെ കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുക.

Comment on Homeostasis.



**വിഭാഗം - 3 / SECTION - 3**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 19 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

**15.** ദ്വി ആര സമമിതമായ ജന്തുക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.

**16.** തവളയുടെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

Write the economic importance of Frog.

**17.** മനുഷ്യ വൃക്കയുടെ നെടുക്കേയുള്ള ഛേദത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

**18.** (i) നമുക്ക് തെളിഞ്ഞ പ്രകാശത്തിൽ മാത്രമാണ് നിറങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുക. എന്തുകൊണ്ട് ?

(ii) കണ്ണിന്റെ ഏത് ഭാഗത്താണ് പ്രകാശസ്പീകരിണികൾ ഇല്ലാത്തത് ?

(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?

(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?

**19.** “തൈമസ് ഗ്രന്ഥി, ഒരു എൻഡോക്രൈൻ ഗ്രന്ഥിയായിട്ടും ഒരു ലിംഫോയ്ഡ് ഓർഗൻ ആയിട്ടും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.” കാരണം വിശദമാക്കുക.

“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

**വിഭാഗം - 4 / SECTION - 4**

**കുറിപ്പ് :** എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**2x5=10**

**Note :** Answer **all** the questions.

**20.** (a) പിത്തരസം സ്രവിപ്പിക്കുന്നത് കൂടാതെയുള്ള കരളിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള വിവിധ തരം സങ്കേതങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

**21.** (a) മനുഷ്യരിലെ ശ്വാസനത്തിന്റെ മെക്കാനിസം വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) വൃത്തിയായ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തി കോർഡേറ്റുകളുടെ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ മൂന്ന് പ്രത്യേക സവിശേഷതകൾ ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

A

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / BIOLOGY

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಸೂಚನೆ :** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಭಾಗ - I (ಜೈವಿಕ-ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ) ಮತ್ತು ಭಾಗ - II (ಜೈವಿಕ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ) ವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉತ್ತರ-ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

**Note :** Candidate should answer **Part - I** (Bio-Botany) & **Part - II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**ಭಾಗ - I (ಜೈವಿಕ - ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ) / PART - I (BIO - BOTANY)**

(ಅಂಕಗಳು : 35) / (Marks : 35)

**ವಿಭಾಗ - 1 / SECTION - 1**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **8x1=8**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಸೆಲ್ ಮೆಂಬ್ರೇನ್ (ಜೀವಕೋಶ ಒಳಪೊರೆ) ನ ರಚನೆಗೆ ಫ್ಲಯಿಡ್ ಮೋಸೈಯಿಕ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಒಂದು ಲಿಪಿಡ್ ಏಕಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ, ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ?

- (a) ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ವಿರಳವಾಗಿ ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲ.
- (b) ಲಿಪಿಡ್ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆಗಲಿ ಹಿಂಲಾಗ (ಫ್ಲಿಪ್ -ಫ್ಲೋಪ್) ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ.
- (c) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಅಲ್ಲ.
- (d) ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಎರಡೂ ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.
- (b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.
- (c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.
- (d) Both lipid and proteins can flip-flop.

2. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತೆ ವಾತಾವರಣದ ಸಾರಜನಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಡಿನೈಟ್ರೇಟಿಫಿಕೇಶನ್
- (b) ಅಮೋನಿಫಿಕೇಶನ್
- (c) ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅಸ್ಸಿಮಿಲೇಶನ್
- (d) ನೈಟ್ರಿಫಿಕೇಶನ್

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification
- (b) Ammonification
- (c) Nitrate assimilation
- (d) Nitrification

3. ಆರ್ಚಿಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಮ್ ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a) ಟ್ರಿಪೋನೆಮಾ
- (b) ಅಸಿಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್
- (c) ಮಿಥೆನೊಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಮ್
- (d) ಇರ್ವಿನಿಯಾ

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema
- (b) Acetobacter
- (c) Methanobacterium
- (d) Erwinia

4. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಖನಿಜ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದರೆ, Mn ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಕೊರತೆ ಏನು ?

- (a) Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- (b) Mn ವು Fe, Mg ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ ಆದರೆ Ca ಯನ್ನು ಅಲ್ಲ.
- (c) Fe, Mg ಮತ್ತು Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.
- (d) Mn ವು Fe, Mg ಮತ್ತು Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

5. ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲವು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೇಸ್ ಎರಡೂ, ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್
- (b) ಪೊಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್
- (c) ಆಂಫೋಟೆರಿಕ್
- (d) ಡೈಪೆಪ್ಟೈಡ್

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide

6. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೋಶ ಚಕ್ರದ  $G_1$  ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಿಟೋಟಿಕ್ ವಿಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲಾದರೆ, ಆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) M ಹಂತ (b) S ಹಂತ (c)  $G_0$  ಹಂತ (d)  $G_2$  ಹಂತ

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

7. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾಳೀಯ (ಕಾಂಡಜೀವಕ) ಕ್ಯಾಂಬಿಯಂ ವು

- (i) ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ರಿಯ.  
(ii) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷೈಲರಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.  
(iii) ವಿಶಾಲವಾದ ಕುಳಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಸ್ಯನಾಳಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

- (a) (i) ಮತ್ತು (ii) ಮಾತ್ರ (b) (i) ಮಾತ್ರ  
(c) (iii) ಮಾತ್ರ (d) (ii) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
(ii) produces a large number of xylary elements.  
(iii) forms vessels with wide cavities.

- (a) (i) and (ii) only (b) Only (i)  
(c) Only (iii) (d) (ii) and (iii) only

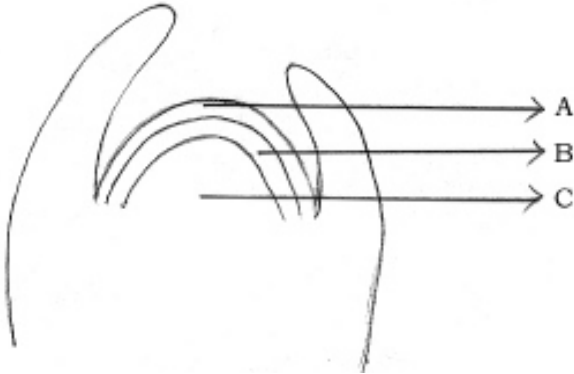
8. ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.



- (i) A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ಚಿಗುರು ತುದಿಯ ಹಿಸ್ಟೋಜೆನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ.  
(ii) A ಯು ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲರಿ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.  
(iii) B ಯು ತೋಗಟೆಗೆ (ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್) ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.  
(iv) C ಯು ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್ (ಹೊರಚರ್ಮ) ಗೆ ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.

- (a) (i) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ (b) (i) ಮತ್ತು (ii) ಮಾತ್ರ  
(c) (iii) ಮತ್ತು (iv) ಮಾತ್ರ (d) (ii) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

## ವಿಭಾಗ - 2 / SECTION - 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ವಿರಿಯನ್ ಎಂದರೇನು ?

What is Virion ?

10. ಕಾಂಡದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out any two primary functions of stem.

11. ತೆರೆದ ನಾಳೀಯ ಕಟ್ಟಿನ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುರುತಿಸಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. ಸೆಂಟ್ರೋಮಿಯರ್‌ನ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಂಗಡಿಸಿದ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. ನೀರಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the parameters which control water potential ?

14. ಎಪಿಕಲ್ ಡೊಮಿನೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is Apical dominance ?

## ವಿಭಾಗ - 3 / SECTION - 3

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 19 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. ಮೈಕೊರೈಜೇಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. ಟಾಕ್ಸೊನೊಮಿಕ್ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೂರು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

A

17. ಇಪಿಡರ್ಮಲ್ ಟಿಷ್ಯೂ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. ಸ್ಯಾಪ್ ವುಡ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಟ್ ವುಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. ಸೈಥಿಯಮ್ ಹೂಗೊಂಚಲನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### ವಿಭಾಗ - 4 / SECTION - 4

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) ಸೈಟೊಕೈನಿನ್‌ಗಳ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಗ್ಲೈಕೋಲೈಸಿಸ್‌ನ ಸ್ಕೀಮೇಟಿಕ್ ನಿರೂಪಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ಸಸ್ಯ ಕೋಶದ ಅಧಿರಚನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಆಲೆಗೆ ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿನ ಆಕಾರವು ವಿಲಕ್ಷಣ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರೆ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**A**

[ Turn over

ಭಾಗ - II (ಜೈವಿಕ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(ಅಂಕಗಳು : : 35) / (Marks : 35)

ವಿಭಾಗ - 1 / SECTION - 1

ಸೂಚನೆ : (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. 8x1=8

(ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಚನೆಯು ಒತ್ತಡ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ವಿಭವಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ಒವಲ್ ವಿಂಡೋ (b) ಟಿಂಪಾನಿಕ್ ಮೆಮ್ಬ್ರೇನ್  
(c) ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಾಲುವೆ (d) ಕೊರ್ಟಿಯ ಅಂಗ

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜಾತಿಗಳಿವೆ ?

- (a) ಆಂಜಿಯೋಸ್ಪರ್ಮ್‌ಗಳು (b) ಹುಳುಗಳು  
(c) ಫಂಗೈ (d) ಹಕ್ಕಿಗಳು

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
(c) Fungi (d) Birds

3. ಥೈರೋಕ್ಸೈನ್‌ನ ರಚನೆಗೆ \_\_\_\_\_ ರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

- (a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ಅಯೋಡಿನ್ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

4. ಸ್ನಾಯುಗಳು ಇದರಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ :

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| (a) ಒಪ್ಪಿಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು | (b) ಮಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು    |
| (c) ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು   | (d) ಲ್ಯುಕೋಸೈಟ್‌ಗಳು |

Muscles are formed by :

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| (a) Osteocytes  | (b) Myocytes   |
| (c) Lymphocytes | (d) Leucocytes |

5. ಘನಾಕೃತಿಯಂತಹ ಇಪಿಥೇಲಿಯಮ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವು :

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| (a) ರಕ್ಷಣೆ   | (b) ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ        |
| (c) ಹೀರುವಿಕೆ | (d) (b) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ |

The main function of cuboidal epithelium is :

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| (a) Protection | (b) Secretion        |
| (c) Absorption | (d) Both (b) and (c) |

6. ಕೊಬ್ಬಿನ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತವು :

- |                                    |
|------------------------------------|
| (a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೀಲ್ಸ್‌ಗಳ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ |
| (b) ಇಮಲ್ಸಿಫಿಕೇಶನ್                  |
| (c) ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ     |
| (d) ಕಿಣ್ವ ಕ್ರಿಯೆ                   |

First step in digestion of fat is :

- |                               |
|-------------------------------|
| (a) Absorption by lacteals    |
| (b) Emulsification            |
| (c) Storage in adipose tissue |
| (d) Enzyme action             |



7. ಎರೆಹುಳು ಲಾಂಪಿಟೊ ಮೌರಿಶಿಯೈ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗ ಕ್ಲಿಟೆಲ್ಲಂ, ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ :

- (a) ವಲಯ 12 - 13 (b) ವಲಯ 13 - 14  
(c) ವಲಯ 14 - 16 (d) ವಲಯ 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Maurittii*, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

8. ಹೃದಯದ ಡಬ್ ಶಬ್ದವು ಇದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ :

- (a) ಅರೆ-ಲೂನಾರ್ ಕವಾಟಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ  
(b) ಆಟ್ರಿಯೋ-ವೆಂಟ್ರಿಕುಲರ್ ಕವಾಟಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ  
(c) ಆಟ್ರಿಯೋ-ವೆಂಟ್ರಿಕುಲರ್ ಕವಾಟಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ  
(d) ಅರೆ-ಲೂನಾರ್ ಕವಾಟಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.

### ವಿಭಾಗ - 2 / SECTION - 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ಸಿಜೋಸಿಲೊಮ್‌ವನ್ನು ಎಂಟೆರೊಸಿಲೊಮ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. ಕಪ್ಪೆಯ ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the components of blood of frog ?

11. ಬಾತುಕೋಳಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the peculiar characters of Duck.

A

12. ಜಾತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಪಾತ್ರ ಏನು ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. WBC ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
List out the different types of WBC.
14. ಹೋಮಿಯೋಸ್ಟೇಸಿಸ್ ನ ಬಗ್ಗೆ ಟೀಕಿಸಿ.  
Comment on Homeostasis.

**ವಿಭಾಗ - 3 / SECTION - 3**

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರೂ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 19 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

**3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ಎರಡು-ಅಮೂಲಾಗ್ರ ಸಮ್ಮಿತೀಯ (ಬೈ-ರೇಡಿಕಲಿ ಸಿಮೆಟ್ರಿಕಲ್) ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. ಕಪ್ಪೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write the economic importance of Frog.
17. ಮಾನವ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ L.S ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) ನಾವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಏಕೆ ?  
(ii) ಕಣ್ಣಿನ ಯಾವ ವಿಭಾಗವು ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. “ಥೈಮಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಲಿಂಫೋಯ್ಡ್ ಅಂಗವಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ”.  
ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## ವಿಭಾಗ - 4 / SECTION - 4

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) ಪಿತ್ತರಸ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಜಾನುವಾರು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೋರ್ಡೇಟ್‌ಗಳ ಮೂರು ಮೂಲಭೂತ ವಿಶಿಷ್ಟಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುರುತಿಸಿದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

**B**ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**  
**ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / BIOLOGY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಸೂಚನೆ :** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಭಾಗ - I (ಜೈವಿಕ-ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ) ಮತ್ತು ಭಾಗ - II (ಜೈವಿಕ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ) ವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉತ್ತರ-ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

**Note :** Candidate should answer **Part - I** (Bio-Botany) & **Part - II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**ಭಾಗ - I (ಜೈವಿಕ - ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ) / PART - I (BIO - BOTANY)**

(ಅಂಕಗಳು : 35) / (Marks : 35)

**ವಿಭಾಗ - 1 / SECTION - 1**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **8x1=8**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾಳೀಯ (ಕಾಂಡಜೀವಕ) ಕ್ಯಾಂಬಿಯಂ ವು

(i) ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ರಿಯ.

(ii) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷೈಲರಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

(iii) ವಿಶಾಲವಾದ ಕುಳಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಸ್ಯನಾಳಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

(a) (i) ಮತ್ತು (ii) ಮಾತ್ರ

(b) (i) ಮಾತ್ರ

(c) (iii) ಮಾತ್ರ

(d) (ii) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

(i) is less active.

(ii) produces a large number of xylary elements.

(iii) forms vessels with wide cavities.

(a) (i) and (ii) only

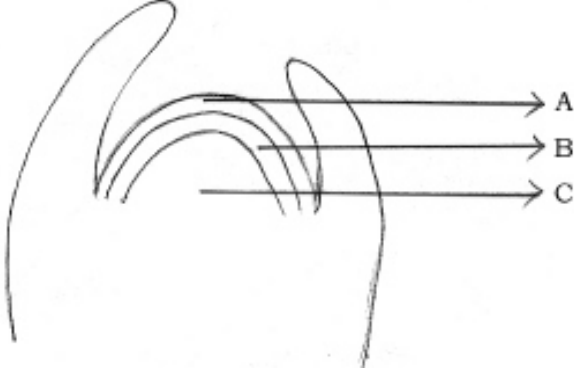
(b) Only (i)

(c) Only (iii)

(d) (ii) and (iii) only

**B**

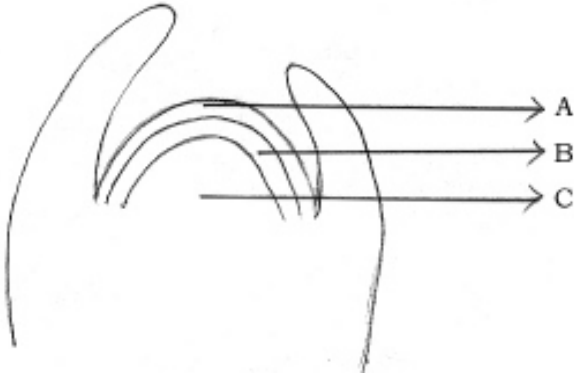
2. ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.



- (i) A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ಚಿಗುರು ತುದಿಯ ಹಿಸ್ಟೋಜೆನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ.  
(ii) A ಯು ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲರಿ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.  
(iii) B ಯು ತೋಗಟೆಗೆ (ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್) ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.  
(iv) C ಯು ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್ (ಹೊರಚರ್ಮ) ಗೆ ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.

- (a) (i) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ (b) (i) ಮತ್ತು (ii) ಮಾತ್ರ  
(c) (iii) ಮತ್ತು (iv) ಮಾತ್ರ (d) (ii) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.  
(ii) A gives rise to medullary rays.  
(iii) B gives rise to cortex.  
(iv) C gives rise to epidermis.  
(a) (i) and (iii) only (b) (i) and (ii) only  
(c) (iii) and (iv) only (d) (ii) and (iii) only

3. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತೆ ವಾತಾವರಣದ ಸಾರಜನಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಡಿನೈಟ್ರೇಟಿಫಿಕೇಶನ್ (b) ಅಮೋನಿಫಿಕೇಶನ್  
(c) ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅಸ್ಸಿಮಿಲೇಶನ್ (d) ನೈಟ್ರಿಫಿಕೇಶನ್

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification (b) Ammonification  
(c) Nitrate assimilation (d) Nitrification

4. ಸೆಲ್ ಮೆಂಬ್ರೇನ್ (ಜೀವಕೋಶ ಒಳಪೊರೆ) ನ ರಚನೆಗೆ ಫ್ಲಯಿಡ್ ಮೊಸೈಯಿಕ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಒಂದು ಲಿಪಿಡ್ ಏಕಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ?

- (a) ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ವಿರಳವಾಗಿ ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲ.  
(b) ಲಿಪಿಡ್ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆಗಲಿ ಹಿಂಲಾಗ (ಫ್ಲಿಪ್ -ಫ್ಲೋಪ್) ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ.  
(c) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಅಲ್ಲ.  
(d) ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಎರಡೂ ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

5. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೋಶ ಚಕ್ರದ  $G_1$  ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಿಟೋಟಿಕ್ ವಿಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲಾದರೆ, ಆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) M ಹಂತ (b) S ಹಂತ (c)  $G_0$  ಹಂತ (d)  $G_2$  ಹಂತ

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

6. ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲವು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೇಸ್ ಎರಡೂ, ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ (b) ಪೊಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್  
(c) ಆಂಫೋಟೆರಿಕ್ (d) ಡೈಪೆಪ್ಟೈಡ್

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide (b) Polypeptide  
(c) Amphoteric (d) Dipeptide

7. ಆರ್ಚಿಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಮ್ ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a) ಟ್ರೆಪೋನೆಮಾ (b) ಅಸಿಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್  
(c) ಮಿಥೆನೊಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಮ್ (d) ಇರ್ವಿನಿಯಾ

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

8. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಖನಿಜ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದರೆ, Mn ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಕೊರತೆ ಏನು ?

- (a) Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.  
(b) Mn ವು Fe, Mg ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ ಆದರೆ Ca ಯನ್ನು ಅಲ್ಲ.  
(c) Fe, Mg ಮತ್ತು Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.  
(d) Mn ವು Fe, Mg ಮತ್ತು Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.



## ವಿಭಾಗ - 2 / SECTION - 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ವಿರಿಯನ್ ಎಂದರೇನು ?

What is Virion ?

10. ಕಾಂಡದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out any two primary functions of stem.

11. ತೆರೆದ ನಾಳೀಯ ಕಟ್ಟಿನ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುರುತಿಸಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. ಸೆಂಟ್ರೋಮಿಯರ್‌ನ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಂಗಡಿಸಿದ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. ನೀರಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the parameters which control water potential ?

14. ಎಪಿಕಲ್ ಡೊಮಿನೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is Apical dominance ?

## ವಿಭಾಗ - 3 / SECTION - 3

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 19 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. ಮೈಕೊರೈಜೇಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. ಟಾಕ್ಸೊನೊಮಿಕ್ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೂರು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

**B**

17. ಇಪಿಡರ್ಮಲ್ ಟಿಷ್ಯೂ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. ಸ್ಯಾಪ್ ವುಡ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಟ್ ವುಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. ಸೈಥಿಯಮ್ ಹೂಗೊಂಚಲನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### ವಿಭಾಗ - 4 / SECTION - 4

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) ಸೈಟೊಕೈನಿನ್‌ಗಳ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ಗ್ಲೈಕೋಲೈಸಿಸ್‌ನ ಸ್ಕೀಮೇಟಿಕ್ ನಿರೂಪಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ಸಸ್ಯ ಕೋಶದ ಅಧಿರಚನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

(b) ಆಲೆಗೆ ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿನ ಆಕಾರವು ವಿಲಕ್ಷಣ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರೆ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**B**

[ Turn over

ಭಾಗ - II (ಜೈವಿಕ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(ಅಂಕಗಳು : : 35) / (Marks : 35)

ವಿಭಾಗ - 1 / SECTION - 1

- ಸೂಚನೆ : (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. 8x1=8
- (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. ಥೈರೋಕ್ಸೈನ್ ರಚನೆಗೆ \_\_\_\_\_ ರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

- (a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ಅಯೋಡಿನ್ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

2. ಹೃದಯದ ಡಬ್ ಶಬ್ದವು ಇದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ :

- (a) ಅರೆ-ಲೂನಾರ್ ಕವಾಟಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ  
 (b) ಆಟ್ರಿಯೋ-ವೆಂಟ್ರಿಕುಲರ್ ಕವಾಟಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ  
 (c) ಆಟ್ರಿಯೋ-ವೆಂಟ್ರಿಕುಲರ್ ಕವಾಟಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ  
 (d) ಅರೆ-ಲೂನಾರ್ ಕವಾಟಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
 (b) closure of atrio-ventricular valves.  
 (c) opening of atrio-ventricular valves.  
 (d) opening of semi-lunar valves.

3. ಘನಾಕೃತಿಯಂತಹ ಇಪಿಥೀಲಿಯಮ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವು :

- (a) ರಕ್ಷಣೆ (b) ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ  
(c) ಹೀರುವಿಕೆ (d) (b) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಚನೆಯು ಒತ್ತಡ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ವಿಭವಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ಒವಲ್ ವಿಂಡೋ (b) ಟಿಂಪ್ಯಾನಿಕ್ ಪೊರೆ  
(c) ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಾಲುವೆ (d) ಕೊರ್ಟಿಯ ಅಂಗ

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

5. ಎರೆಹುಳು ಲಾಂಪಿಟೊ ಮೌರಿಶಿಯೈ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗ ಕ್ಲಿಟೆಲ್ಲಂ, ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ :

- (a) ವಲಯ 12 - 13 (b) ವಲಯ 13 - 14  
(c) ವಲಯ 14 - 16 (d) ವಲಯ 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauriti, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜಾತಿಗಳಿವೆ ?

- (a) ಆಂಜಿಯೋಸ್ಪರ್ಮ್‌ಗಳು (b) ಹುಳುಗಳು  
(c) ಫಂಗೈ (d) ಹಕ್ಕಿಗಳು

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
(c) Fungi (d) Birds

7. ಕೊಬ್ಬಿನ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತವು :

- (a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಲ್ಸ್‌ಗಳ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ
- (b) ಇಮಲ್ಸಿಫಿಕೇಶನ್
- (c) ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ
- (d) ಕಿಣ್ವ ಕ್ರಿಯೆ

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals
- (b) Emulsification
- (c) Storage in adipose tissue
- (d) Enzyme action

8. ಸ್ನಾಯುಗಳು ಇದರಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ :

- (a) ಒಸ್ಪಿಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು
- (b) ಮಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು
- (c) ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು
- (d) ಲ್ಯೂಕೋಸೈಟ್‌ಗಳು

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes
- (b) Myocytes
- (c) Lymphocytes
- (d) Leucocytes

### ವಿಭಾಗ - 2 / SECTION - 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ಸಿಜೋಸಿಲೋಮ್‌ವನ್ನು ಎಂಟೆರೋಸಿಲೋಮ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. ಕಪ್ಪೆಯ ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the components of blood of frog ?

11. ಬಾತುಕೋಳಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the peculiar characters of Duck.

12. ಜಾತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಪಾತ್ರ ಏನು ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. WBC ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
List out the different types of WBC.
14. ಹೋಮಿಯೋಸ್ಟೇಸಿಸ್ ನ ಬಗ್ಗೆ ಟೀಕಿಸಿ.  
Comment on Homeostasis.

**ವಿಭಾಗ - 3 / SECTION - 3**

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರೂ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 19 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

**3x3=9**

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ಎರಡು-ಅಮೂಲಾಗ್ರ ಸಮ್ಮಿತೀಯ (ಬೈ-ರೇಡಿಕಲಿ ಸಿಮೆಟ್ರಿಕಲ್) ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. ಕಪ್ಪೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write the economic importance of Frog.
17. ಮಾನವ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ L.S ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) ನಾವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಏಕೆ ?  
(ii) ಕಣ್ಣಿನ ಯಾವ ವಿಭಾಗವು ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. “ಥೈಮಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಲಿಂಫೋಯ್ಡ್ ಅಂಗವಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ”.  
ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## ವಿಭಾಗ - 4 / SECTION - 4

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) ಪಿತ್ತರಸ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಜಾನುವಾರು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೋರ್ಡೇಟ್‌ಗಳ ಮೂರು ಮೂಲಭೂತ ವಿಶಿಷ್ಟಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುರುತಿಸಿದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**  
**ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / BIOLOGY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಸೂಚನೆ :** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಭಾಗ - I (ಜೈವಿಕ-ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ) ಮತ್ತು ಭಾಗ - II (ಜೈವಿಕ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ) ವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉತ್ತರ-ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

**Note :** Candidate should answer **Part - I** (Bio-Botany) & **Part - II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

**ಭಾಗ - I (ಜೈವಿಕ - ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ) / PART - I (BIO - BOTANY)**

**(ಅಂಕಗಳು : 35) / (Marks : 35)**

**ವಿಭಾಗ - 1 / SECTION - 1**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **8x1=8**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಆರ್ಚಿಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಮ್ ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a) ಟ್ರೆಪೋನೆಮಾ (b) ಅಸಿಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್  
(c) ಮಿಥೆನೊಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಮ್ (d) ಇರ್ವಿನಿಯಾ

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

2. ಸೆಲ್ ಮೆಂಬ್ರೇನ್ (ಜೀವಕೋಶ ಒಳಪೊರೆ) ನ ರಚನೆಗೆ ಫ್ಲಯಿಡ್ ಮೊಸೈಯಿಕ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಒಂದು ಲಿಪಿಡ್ ಏಕಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ, ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ?

- (a) ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ವಿರಳವಾಗಿ ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲ.  
(b) ಲಿಪಿಡ್ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆಗಲಿ ಹಿಂಲಾಗ (ಫ್ಲಿಪ್ -ಫ್ಲೋಪ್) ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ.  
(c) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಅಲ್ಲ.  
(d) ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಎರಡೂ ಹಿಂಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

3. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕೋಶ ಚಕ್ರದ  $G_1$  ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಿಟೋಟಿಕ್ ವಿಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲಾದರೆ, ಆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) M ಹಂತ (b) S ಹಂತ (c)  $G_0$  ಹಂತ (d)  $G_2$  ಹಂತ

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

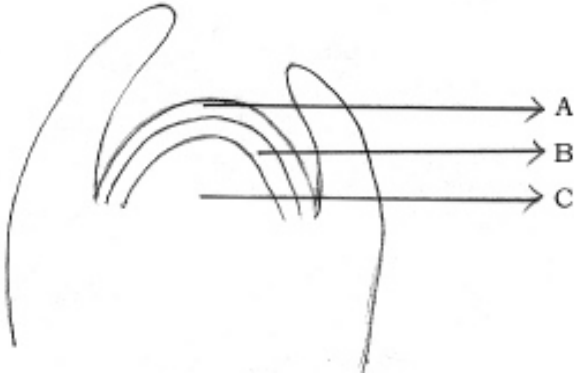
4. ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.



- (i) A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ಚಿಗುರು ತುದಿಯ ಹಿಸ್ಟೋಜೆನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ.
- (ii) A ಯು ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲರಿ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.
- (iii) B ಯು ತೋಗಟೆಗೆ (ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್) ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.
- (iv) C ಯು ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್ (ಹೊರಚರ್ಮ) ಗೆ ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.

- (a) (i) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ
- (b) (i) ಮತ್ತು (ii) ಮಾತ್ರ
- (c) (iii) ಮತ್ತು (iv) ಮಾತ್ರ
- (d) (ii) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ

Refer to the given figure and select the correct statement.



- (i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.
  - (ii) A gives rise to medullary rays.
  - (iii) B gives rise to cortex.
  - (iv) C gives rise to epidermis.
- (a) (i) and (iii) only
  - (b) (i) and (ii) only
  - (c) (iii) and (iv) only
  - (d) (ii) and (iii) only

5. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾಳೀಯ (ಕಾಂಡಜೀವಕ) ಕ್ಯಾಂಬಿಯಂ ವು

- (i) ಕಡಿಮೆ ಸಕ್ರಿಯ.  
(ii) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷೈಲರಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.  
(iii) ವಿಶಾಲವಾದ ಕುಳಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಸ್ಯನಾಳಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.
- (a) (i) ಮತ್ತು (ii) ಮಾತ್ರ (b) (i) ಮಾತ್ರ  
(c) (iii) ಮಾತ್ರ (d) (ii) ಮತ್ತು (iii) ಮಾತ್ರ

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
(ii) produces a large number of xylary elements.  
(iii) forms vessels with wide cavities.
- (a) (i) and (ii) only (b) Only (i)  
(c) Only (iii) (d) (ii) and (iii) only

6. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತೆ ವಾತಾವರಣದ ಸಾರಜನಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಡಿನೈಟ್ರೇಟಿಫಿಕೇಶನ್ (b) ಅಮೋನಿಫಿಕೇಶನ್  
(c) ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅಸ್ಸಿಮಿಲೇಶನ್ (d) ನೈಟ್ರಿಫಿಕೇಶನ್

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification (b) Ammonification  
(c) Nitrate assimilation (d) Nitrification

7. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಖನಿಜ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದರೆ, Mn ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಕೊರತೆ ಏನು ?

- (a) Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- (b) Mn ವು Fe, Mg ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ ಆದರೆ Ca ಯನ್ನು ಅಲ್ಲ.
- (c) Fe, Mg ಮತ್ತು Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.
- (d) Mn ವು Fe, Mg ಮತ್ತು Ca ಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

8. ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲವು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೇಸ್ ಎರಡೂ, ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್
- (b) ಪೊಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್
- (c) ಆಂಫೋಟಿರಿಕ್
- (d) ಡೈಪೆಪ್ಟೈಡ್

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide

## ವಿಭಾಗ - 2 / SECTION - 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ವಿರಿಯನ್ ಎಂದರೇನು ?

What is Virion ?

10. ಕಾಂಡದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out any two primary functions of stem.

11. ತೆರೆದ ನಾಳೀಯ ಕಟ್ಟಿನ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುರುತಿಸಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. ಸೆಂಟ್ರೋಮಿಯರ್‌ನ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಂಗಡಿಸಿದ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. ನೀರಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the parameters which control water potential ?

14. ಎಪಿಕಲ್ ಡೊಮಿನೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is Apical dominance ?

## ವಿಭಾಗ - 3 / SECTION - 3

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 19 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

3x3=9

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

15. ಮೈಕೊರೈಜೇಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the importance of Mycorrhizae.

16. ಟಾಕ್ಸೊನೊಮಿಕ್ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೂರು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the three types of Taxonomic classification ?

**M**

17. ಇಪಿಡರ್ಮಲ್ ಟಿಷ್ಯೂ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. ಸ್ಯಾಪ್ ವುಡ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಟ್ ವುಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. ಸೈಥಿಯಮ್ ಹೂಗೊಂಚಲನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

#### ವಿಭಾಗ - 4 / SECTION - 4

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) ಸೈಟೊಕೈನಿನ್‌ಗಳ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಗ್ಲೈಕೋಲೈಸಿಸ್‌ನ ಸ್ಕೀಮೇಟಿಕ್ ನಿರೂಪಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) ಸಸ್ಯ ಕೋಶದ ಅಧಿರಚನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಆಲೆಗೆ ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿನ ಆಕಾರವು ವಿಲಕ್ಷಣ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರೆ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

**M**

[ Turn over

ಭಾಗ - II (ಜೈವಿಕ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(ಅಂಕಗಳು : : 35) / (Marks : 35)

ವಿಭಾಗ - 1 / SECTION - 1

- ಸೂಚನೆ : (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. 8x1=8
- (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜಾತಿಗಳಿವೆ ?

- (a) ಆಂಜಿಯೋಸ್ಪರ್ಮ್‌ಗಳು (b) ಹುಳುಗಳು  
(c) ಫಂಗೈ (d) ಹಕ್ಕಿಗಳು

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms (b) Insects  
(c) Fungi (d) Birds

2. ಘನಾಕೃತಿಯಂತಹ ಇಪಿಥೇಲಿಯಮ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವು :

- (a) ರಕ್ಷಣೆ (b) ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ  
(c) ಹೀರುವಿಕೆ (d) (b) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

3. ಎರೆಹುಳು ಲಾಂಫಿಟೊ ಮೌರಿಶಿಯೈ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗ ಕ್ಷಿತಿಲ್ಲಂ, ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ :

- (a) ವಲಯ 12 - 13 (b) ವಲಯ 13 - 14  
(c) ವಲಯ 14 - 16 (d) ವಲಯ 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauritii, is found in :

- (a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

4. ಕೊಬ್ಬಿನ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತವು :

- (a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೀಲ್‌ಗಳ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ  
(b) ಇಮಲ್ಸಿಫಿಕೇಶನ್  
(c) ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ  
(d) ಕಿಣ್ವ ಕ್ರಿಯೆ

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals  
(b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue  
(d) Enzyme action

5. ಹೃದಯದ ಡಬ್ ಶಬ್ದವು ಇದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ :

- (a) ಅರೆ-ಲೂನಾರ್ ಕವಾಟಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ  
(b) ಆಟ್ರಿಯೋ-ವೆಂಟ್ರಿಕುಲರ್ ಕವಾಟಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ  
(c) ಆಟ್ರಿಯೋ-ವೆಂಟ್ರಿಕುಲರ್ ಕವಾಟಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ  
(d) ಅರೆ-ಲೂನಾರ್ ಕವಾಟಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.



6. ಸ್ನಾಯುಗಳು ಇದರಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ :

- (a) ಒಸ್ಪಿಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು (b) ಮಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು  
(c) ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು (d) ಲ್ಯುಕೋಸೈಟ್‌ಗಳು

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

7. ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಚನೆಯು ಒತ್ತಡ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ವಿಭವಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ಒವಲ್ ವಿಂಡೋ (b) ಟಿಂಪಾನಿಕ್ ಪೊರೆ  
(c) ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಾಲುಬೆ (d) ಕೊರ್ಟಿಯ ಅಂಗ

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

8. ಥೈರೋಕ್ಸೈನ್ ರಚನೆಗೆ \_\_\_\_\_ ರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

- (a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ಅಯೋಡಿನ್ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ  
\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.  
(a) Calcium (b) Sodium (c) Iodine (d) Potassium

### ವಿಭಾಗ - 2 / SECTION - 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

4x2=8

**Note :** Answer **any four** questions.

9. ಸಿಜೋಸಿಲೋಮ್‌ವನ್ನು ಎಂಟರೋಸಿಲೋಮ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. ಕಪ್ಪೆಯ ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the components of blood of frog ?

11. ಬಾತುಕೋಳಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the peculiar characters of Duck.

12. ಜಾತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಪಾತ್ರ ಏನು ?  
What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?
13. WBC ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
List out the different types of WBC.
14. ಹೋಮಿಯೋಸ್ಟೇಸಿಸ್ ನ ಬಗ್ಗೆ ಟೀಕಿಸಿ.  
Comment on Homeostasis.

**ವಿಭಾಗ - 3 / SECTION - 3**

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರೂ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 19 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ. **3x3=9**  
**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ಎರಡು-ಅಮೂಲಾಗ್ರ ಸಮ್ಮಿತೀಯ (ಬೈ-ರೇಡಿಕಲಿ ಸಿಮೆಟ್ರಿಕಲ್) ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.  
Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.
16. ಕಪ್ಪೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write the economic importance of Frog.
17. ಮಾನವ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ L.S ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.  
Draw and label the L.S. of Human Kidney.
18. (i) ನಾವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಏಕೆ ?  
(ii) ಕಣ್ಣಿನ ಯಾವ ವಿಭಾಗವು ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ?  
(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?  
(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?
19. “ಥೈಮಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಲಿಂಫೋಯ್ಡ್ ಅಂಗವಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ”.  
ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.  
“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## ವಿಭಾಗ - 4 / SECTION - 4

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

2x5=10

**Note :** Answer **all** the questions.

20. (a) ಪಿತ್ತರಸ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಜಾನುವಾರು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

21. (a) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೋರ್ಡೇಟ್‌ಗಳ ಮೂರು ಮೂಲಭೂತ ವಿಶಿಷ್ಟಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುರುತಿಸಿದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### BIOLOGY / حیاتیات

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : امیدوار پارٹ-I (حیاتیاتی-نباتیات) اور پارٹ-II (حیاتیاتی-حیوانیات) الگ الگ جوابی بیاضوں میں لکھیں۔

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

پارٹ-I (حیاتیاتی-نباتیات) / PART - I (BIO - BOTANY)

(مارکس : 35) / (35 : Marks)

سیکشن-1 / SECTION - 1

8x1=8

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over ]

1. خلوی جھلی کی ساخت کے لئے سیال موسائک ماڈل کو نظر میں رکھتے ہوئے، درج ذیل میں سے کون سا بیان چربیوں اور پروٹینوں کی ایک چربی سے دوسری تک حرکت کے تعلق سے صحیح ہے ؟

- (a) چربیاں کبھی کبھار الٹی فلا بازی کھاتے ہیں، جبکہ پروٹین نہیں۔  
 (b) نہ تو چربی اور نہ پروٹین الٹی فلا بازی کھا سکتے ہیں۔  
 (c) پروٹین کبھی کبھی الٹی فلا بازی کھاتے ہیں، جبکہ چربیاں نہیں۔  
 (d) چربی اور پروٹین دونوں الٹی فلا بازی کھا سکتے ہیں۔

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
 (b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
 (c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
 (d) Both lipid and proteins can flip-flop.

2. مٹی میں نائٹریٹس فضا میں واپس تحویل ہوتے ہیں۔ اس عمل کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) ڈی نائٹری فیکیشن  
 (b) امونی فیکیشن  
 (c) نائٹریٹ اتصال  
 (d) نائٹری فیکیشن

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification  
 (b) Ammonification  
 (c) Nitrate assimilation  
 (d) Nitrification

3. عنکبوتی جراثیم پہچانیے :

- (a) ٹرپونیا  
(b) اسے ٹوبیکٹر  
(c) میتھانوبیکٹریم  
(d) ایروینیا

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

4. اگر ایک پودے کو سبھی طرح کی معدنی تغذیے مہیا کئے جاتے ہیں، مگر Mn مرکب بڑھتا ہے۔ کس طرح کی قلت ہوگی ؟

- (a) صرف Ca کا لینا ہی بڑھتا ہے۔  
(b) Fe ، Mg کے لینے میں Mn روکاؤ ڈالتا ہے، مگر Ca نہیں۔  
(c) Ca اور Mg ، Fe کے لینے کو روکتا ہے۔  
(d) Ca اور Mg ، Fe کے لینے کو Mn بڑھاتا ہے۔

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

5. اَمِنُو ايسِيڈ تَرشہ بھي ہے اور اساس بھي اس لئے اسے کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) نيوكليوٹائيد (b) پولي پيپٹائيد  
(c) ايمفوٹريك (d) ڈائى پيپٹائيد

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide (b) Polypeptide  
(c) Amphoteric (d) Dipeptide

6. خلوي دور کے  $G_1$  فيز میں خلوي تقسيم محدود کی جاتی ہے، تب اس حالت کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) M فيز (b) S فيز (c)  $G_0$  فيز (d)  $G_2$  فيز

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

7. درج ذیل بیانات پر غور کیجئے اور درست متبادل چنئے :

موسم بہار میں ایصالی لڑوں کا بے چوبہ گچھا

(i) کم فعال ہوتا ہے۔

(ii) زیلری عناصر بڑی تعداد میں پیدا کرتا ہے۔

(iii) چوڑے گڑھوں کے ساتھ رس پہنچانے والی چوبی نالیوں کی تشکیل کرتا ہے۔

(a) صرف (i) اور (ii) (b) صرف (i)

(c) صرف (iii) (d) صرف (ii) اور (iii)

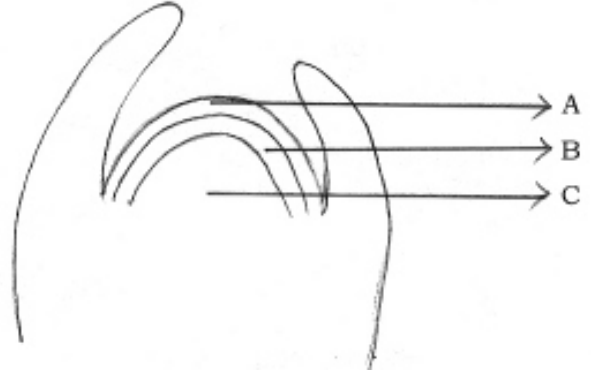
Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

- (i) is less active.  
(ii) produces a large number of xylary elements.  
(iii) forms vessels with wide cavities.

- (a) (i) and (ii) only (b) Only (i)  
(c) Only (iii) (d) (ii) and (iii) only

8. ذیل میں دی گئی شکل کے حوالے سے درست بیان چنئے :



(i) A، B اور C شوٹ اپیکس کی ہسٹوجن تھیوری ہیں۔

(ii) A نضامی شعاعوں کو ابھارتا ہے۔

(iii) B کلوی قشرہ کو ابھارتا ہے۔

(iv) C برادمدہ کو ابھارتا ہے۔

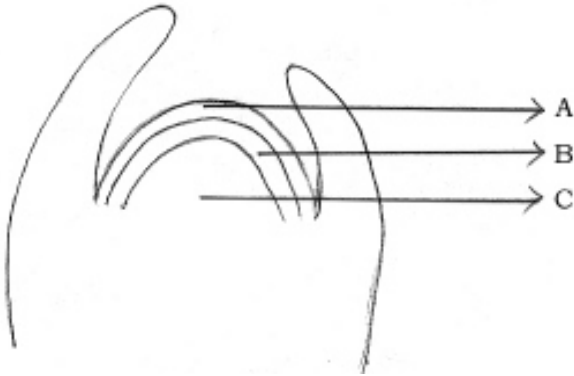
(a) صرف (i) اور (iii)

(b) صرف (i) اور (ii)

(c) صرف (iii) اور (iv)

(d) صرف (ii) اور (iv)

Refer to the given figure and select the correct statement.



(i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.

(ii) A gives rise to medullary rays.

(iii) B gives rise to cortex.

(iv) C gives rise to epidermis.

(a) (i) and (iii) only

(b) (i) and (ii) only

(c) (iii) and (iv) only

(d) (ii) and (iii) only



سیکشن - 2 / 2 - SECTION

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

نوٹ : کوئی چار سوالات کے جواب لکھئے۔

9. خردترین حیویہ (ویریون) کیا ہے ؟

What is Virion ?

10. تنے کے کوئی دو ابتدائی افعال لکھئے۔

List out any two primary functions of stem.

11. کھلے ایصالی لڑوں کے گچھے کی ایک صاف شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. سنٹرومیسرپوزیشن کی بنیاد پر جماعت بندی کئے جانے والے کروموسومس کی قسموں کے نام بتائیے۔

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. وہ کون سی حدود ہیں جو قوت آب کو کنٹرول کرتے ہیں ؟

What are the parameters which control water potential ?

14. راسی غلبہ کیا ہے ؟

What is Apical dominance ?

سیکشن - 3 / 3 - SECTION

3x3=9

Note : Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

نوٹ : کوئی تین سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 19 لازمی ہے۔

15. مائیکورہزی کیا ہے ؟

Write the importance of Mycorrhizae.

16. اسمیاتی جماعت بندی کی تین اقسام کون سی ہیں ؟

What are the three types of Taxonomic classification ?

17. برادی بافتی نظام کے کوئی تین افعال کی فہرست مرتب کیجئے۔

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. رسیلی لکڑی اور قلبی لکڑی کے درمیان فرق بتائیے۔

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. ایک صاف شکل کے ذریعہ سی تھیم شگفتگی بیان کیجئے۔

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

### سیکشن - 4/4 - SECTION

2x5=10

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) سائٹوکینن کے طبعی اثرات لکھئے۔

یا

(b) علامتی خاکہ کے ذریعہ گلائیکولیسس کی اظہار لکھئے۔

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) نباتی خلیہ کی ایک الٹرا ساخت کھینچئے اور اس کے حصوں کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) آپ کا کیا خیال ہے کہ الٹی کے لئے کلوروپلاسٹ کی شکل منفرد ہے۔ اپنے جواب کی توجیہ کیجئے۔

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

پارٹ - II (حیاتی- حیوانیات) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(مارکس : 35) / (35 : Marks)

سیکشن - 1 / 1 - SECTION

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

8x1=8

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

Note :

- (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

.1 کان میں کون سی ساخت فشاری موجوں کو عملی قوتہ میں تحویل کرتی ہے ؟

- (a) بیضوی کھڑکی  
(b) ٹمپانی جھلی  
(c) نیم دائروی نالی  
(d) کورٹی کا عضو

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window  
(b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal  
(d) Organ of Corti

.2 درج ذیل میں سے قدرت میں کس نوع کی بلند ترین تعداد پائی جاتی ہے ؟

- (a) انجیواسپیرس  
(b) حشرات  
(c) پھپھوندی  
(d) پرندے

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms  
(b) Insects  
(c) Fungi  
(d) Birds

.3 تھائراکسن کی تشکیل کے لئے \_\_\_\_\_ کی ضرورت ہے۔

- (a) کیلشیم  
(b) سوڈیم  
(c) آیوڈین  
(d) پوٹاشیم

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium  
(b) Sodium  
(c) Iodine  
(d) Potassium

4. عضلات کی تشکیل \_\_\_\_\_ سے ہوتی ہے۔

- (a) آسٹیوسائٹس  
(b) مائیوسائٹس  
(c) لمفوسائٹس  
(d) لیوکوسائٹس

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes  
(b) Myocytes  
(c) Lymphocytes  
(d) Leucocytes

5. ٹخنے کے بالائی ابھار برحلمہ کا اہم فعل ہے :

- (a) تحفظ  
(b) ریزش  
(c) انجذاب  
(d) (b) اور (c) دونوں

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection  
(b) Secretion  
(c) Absorption  
(d) Both (b) and (c)

6. چربی کے ہضم میں پہلا مرحلہ ہے :

- (a) دودھی نالیوں کے ذریعہ انجذاب  
(b) شیرہ سازی  
(c) شحمی بافت میں ذخیرہ اندوزی  
(d) خامرائی عمل

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals  
(b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue  
(d) Enzyme action

7. لیم پیٹوماورٹی کچھوے کے جسم میں واقع ایک افتادہ حصہ، کھلی ٹیلیم، \_\_\_\_\_ میں پایا جاتا ہے۔

(a) فقرات 12 - 13 (b) فقرات 13 - 14

(c) فقرات 14 - 16 (d) فقرات 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm *Lampito Mauriti*, is found in :

(a) Segments 12 - 13 (b) Segments 13 - 14

(c) Segments 14 - 16 (d) Segments 14 - 17

8. دل کے دھڑکنے کی آواز کی وجہ :

(a) نیم قمری کھلمندوں کا بند ہونا

(b) شعری بطنی کھلمندوں کا بند ہونا

(c) شعری بطنی کھلمندوں کا کھلنا

(d) نیم قمری کھلمندوں کا کھلنا

Dub sound of heart is caused by :

(a) closure of semi-lunar valves.

(b) closure of atrio-ventricular valves.

(c) opening of atrio-ventricular valves.

(d) opening of semi-lunar valves.

### سیکشن - 2 / 2 - SECTION

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

نوٹ : کوئی چار سوالات کے جواب دیجئے۔

9. دوختی جوف شکم اور دروں جوف شکم کا موازنہ کیجئے۔

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. مینڈک کے خون میں کون سے اجزاء شامل ہیں ؟

What are the components of blood of frog ?

11. بطخ کی منفرد خصوصیات لکھئے۔

Write the peculiar characters of Duck.

12. انواع کے تصور کے تعلق سے چارلز ڈارون کا کیا کردار ہے ؟

What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?

13. WBC کی مختلف قسموں کی فہرست بنائیے۔

List out the different types of WBC.

14. ہومیوسٹائسس پر تبصرہ کیجئے۔

Comment on Homeostasis.

### سیکشن - 3/3

3x3=9

نوٹ : کوئی تین سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 19 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. حیاتی کعبری متشکل شعری حیوان کے نمایاں خصوصیات مع مثال بیان کیجئے۔

Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.

16. مینڈک کی معاشی اہمیت لکھئے۔

Write the economic importance of Frog.

17. انسانی گردے کے طولی تراش کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

18. (i) ہم صرف چمکدار روشنی میں رنگوں کا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ کیوں ؟

(ii) آنکھ کا کون سا منطوقہ ماخذ نور سے محروم ہے ؟

(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?

(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?

19. ”تھی مس غدود دروں افزای غدود کے ساتھ ساتھ شیمی غدود کے طور پر کام کرتے ہیں“ اسباب بتائیے۔

“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## سیکشن - 4/4 - SECTION

2x5=10

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** the questions.

(a) .20 صفحہ کے اخراج کے علاوہ جگر کے افعال لکھئے۔

یا

(b) مویشیوں کی افزائش میں استعمال کی جانے والی مختلف تکنیکوں پر بحث کیجئے۔

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

**OR**

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

(a) .21 انسان میں تنفس کی میکانیٹ کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) ایک صاف شکل کھینچ کر جملہ نظری کی تین بنیادی نمایاں خصوصیات کی مختصر تشریح کیجئے۔

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

**OR**

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -

B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### BIOLOGY / حیاتیات

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : امیدوار پارٹ-I (حیاتیاتی-نباتیات) اور پارٹ-II (حیاتیاتی-حیوانیات) الگ الگ جوابی بیاضوں میں لکھیں۔

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

پارٹ-I (حیاتیاتی-نباتیات) / PART - I (BIO - BOTANY)

(مارکس : 35) / (35 : Marks)

سیکشن-1 / SECTION - 1

8x1=8

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over ]



1. درج ذیل بیانات پر غور کیجئے اور درست متبادل چنئے :

موسم بہار میں ایصالی ٹڑوں کا بے چوہہ گچھا

(i) کم فعال ہوتا ہے۔

(ii) زیلری عناصر بڑی تعداد میں پیدا کرتا ہے۔

(iii) چوڑے گڑھوں کے ساتھ رس پہنچانے والی چوہی نالیوں کی تشکیل کرتا ہے۔

(a) صرف (i) اور (ii) (b) صرف (i)

(c) صرف (iii) (d) صرف (ii) اور (iii)

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

(i) is less active.

(ii) produces a large number of xylary elements.

(iii) forms vessels with wide cavities.

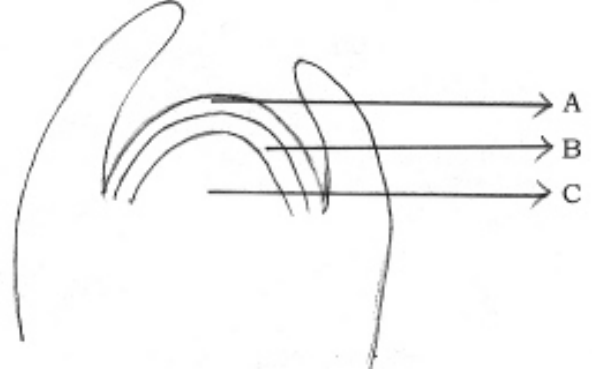
(a) (i) and (ii) only

(b) Only (i)

(c) Only (iii)

(d) (ii) and (iii) only

2. ذیل میں دی گئی شکل کے حوالے سے درست بیان چنئے :



(i) A، B اور C شوٹ اپیکس کی ہسٹوجن تھیوری ہیں۔

(ii) A نچائی شعاعوں کو ابھارتا ہے۔

(iii) B کلوی قشرہ کو ابھارتا ہے۔

(iv) C برادہ کو ابھارتا ہے۔

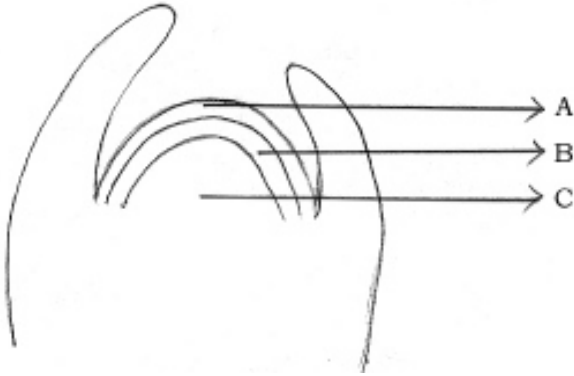
(b) صرف (i) اور (ii)

(a) صرف (i) اور (iii)

(d) صرف (ii) اور (iii)

(c) صرف (iii) اور (iv)

Refer to the given figure and select the correct statement.



(i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.

(ii) A gives rise to medullary rays.

(iii) B gives rise to cortex.

(iv) C gives rise to epidermis.

(a) (i) and (iii) only

(b) (i) and (ii) only

(c) (iii) and (iv) only

(d) (ii) and (iii) only

3. مٹی میں نائٹریٹس فضا میں واپس تحویل ہوتے ہیں۔ اس عمل کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) ڈی نائٹری فیکیشن  
(b) امونی فیکیشن  
(c) نائٹریٹ اتصال  
(d) نائٹری فیکیشن

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

- (a) Denitrification  
(b) Ammonification  
(c) Nitrate assimilation  
(d) Nitrification

4. خلوی جھلی کی ساخت کے لئے سیال موسائک ماڈل کو نظر میں رکھتے ہوئے، درج ذیل میں سے کون سا بیان چربیوں اور پروٹینوں کی ایک چربی تہ سے دوسری تہ تک حرکت کے تعلق سے صحیح ہے ؟

- (a) چربیوں کو کبھی کبھار الٹی قلابازی کھاتے ہیں، جبکہ پروٹین نہیں۔  
(b) نہ تو چربی اور نہ پروٹین الٹی قلابازی کھا سکتے ہیں۔  
(c) پروٹین کبھی کبھی الٹی قلابازی کھاتے ہیں، جبکہ چربی نہیں۔  
(d) چربی اور پروٹین دونوں الٹی قلابازی کھا سکتے ہیں۔

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

5. خلوی دور کے  $G_1$  فیز میں خلوی تقسیم محدود کی جاتی ہے، تب اس حالت کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) M فیز  
(b) S فیز  
(c)  $G_0$  فیز  
(d)  $G_2$  فیز

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase  
(b) S phase  
(c)  $G_0$  phase  
(d)  $G_2$  phase

6. آمینو ایسڈ ترشہ بھی ہے اور اساس بھی اس لئے اسے کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) نیوکلئوٹائیڈ  
(b) پولی پیپٹائیڈ  
(c) ایمفوٹریک  
(d) ڈائی پیپٹائیڈ

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide  
(b) Polypeptide  
(c) Amphoteric  
(d) Dipeptide

7. عنکبوتی جراثیم پہچانیے :

- (a) ٹرپونیا  
(b) اسپروٹریکٹریس  
(c) میٹھانوبیکٹریم  
(d) ایروینیا

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema  
(b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium  
(d) Erwinia

8. اگر ایک پودے کو سبھی طرح کی معدنی تغذیے مہیا کئے جاتے ہیں، مگر Mn مرکز بڑھتا ہے۔ کس طرح کی قلت ہوگی ؟

- (a) صرف Ca کا لینا ہی بڑھتا ہے۔  
(b) Fe، Mg کے لینے میں Mn روکاؤ ڈالتا ہے، مگر Ca نہیں۔  
(c) Fe، Mg اور Ca کے لینے کو روکتا ہے۔  
(d) Fe، Mg اور Ca کے لینے کو Mn بڑھاتا ہے۔

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.  
(b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.  
(c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.  
(d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

سیکشن - 2 / 2 - SECTION

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

نوٹ : کوئی چار سوالات کے جواب لکھئے۔

What is Virion ?

9. خردترین حیویہ (ویریون) کیا ہے ؟

10. تنے کے کوئی دو ابتدائی افعال لکھئے۔

List out any two primary functions of stem.

11. کھلے ایصالی لڑوں کے گچھے کی ایک صاف شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. سنٹرومیسرپوزیشن کی بنیاد پر جماعت بندی کئے جانے والے کروموسومس کی قسموں کے نام بتائیے۔

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. وہ کون سی حدود ہیں جو قوت آب کو کنٹرول کرتے ہیں ؟

What are the parameters which control water potential ?

14. راسی غلبہ کیا ہے ؟

What is Apical dominance ?

سیکشن - 3 / 3 - SECTION

3x3=9

Note : Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

نوٹ : کوئی تین سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 19 لازمی ہے۔

15. مائیکورہزی کیا ہے ؟

Write the importance of Mycorrhizae.

16. اسمیاتی جماعت بندی کی تین اقسام کون سی ہیں ؟

What are the three types of Taxonomic classification ?

17. برادی بافتی نظام کے کوئی تین انفعال کی فہرست مرتب کیجئے۔

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. رسیلی لکڑی اور قلبی لکڑی کے درمیان فرق بتائیے۔

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. ایک صاف شکل کے ذریعہ سی تھیم شگفتگی بیان کیجئے۔

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

### سیکشن - 4/4 - SECTION

2x5=10

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) سائٹوکینن کے طبعی اثرات لکھئے۔

یا

(b) علامتی خاکہ کے ذریعہ گلائیکولیسس کی اظہار لکھئے۔

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

OR

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) نباتی خلیہ کی ایک الٹرا ساخت کھینچئے اور اس کے حصوں کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) آپ کا کیا خیال ہے کہ الٹی کے لئے کلوروپلاسٹ کی شکل منفرد ہے۔ اپنے جواب کی توجیہ کیجئے۔

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

OR

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

پارٹ - II (حیاتی- حیوانیات) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(مارکس : 35) / (35 : Marks)

سیکشن - 1 / 1 - SECTION

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

8x1=8

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. تھائراکسن کی تشکیل کے لئے \_\_\_\_\_ کی ضرورت ہے۔

- (a) کیلشیم  
(b) سوڈیم  
(c) آیوڈین  
(d) پوٹاشیم

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium  
(b) Sodium  
(c) Iodine  
(d) Potassium

2. دل کے دھڑکنے کی آواز کی وجہ :

- (a) نیم قمری کھلمندوں کا بند ہونا  
(b) شعری بطینی کھلمندوں کا بند ہونا  
(c) شعری بطینی کھلمندوں کا کھلنا  
(d) نیم قمری کھلمندوں کا کھلنا

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.

3. ٹخنے کے بالائی ابھار برحلمہ کا اہم فعل ہے :

- (a) تحفظ  
(b) ریزش  
(c) انجذاب  
(d) (b) اور (c) دونوں

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection  
(b) Secretion  
(c) Absorption  
(d) Both (b) and (c)

4. کان میں کون سی ساخت فشاری موجوں کو عملی قوتہ میں تحویل کرتی ہے ؟

- (a) بیضوی کھڑکی  
(b) ٹمپانی جھلی  
(c) نیم دائروی نالی  
(d) کورٹی کا عضو

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window  
(b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal  
(d) Organ of Corti

5. لیم پیڈو ماؤرٹی کیچوے کے جسم میں واقع ایک افتادہ حصہ، کھی ٹیلیم، \_\_\_\_\_ میں پایا جاتا ہے۔

- (a) فقرات 12 - 13  
(b) فقرات 13 - 14  
(c) فقرات 14 - 16  
(d) فقرات 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauritii, is found in :

- (a) Segments 12 - 13  
(b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16  
(d) Segments 14 - 17

6. درج ذیل میں سے قدرت میں کس نوع کی بلند ترین تعداد پائی جاتی ہے ؟

- (a) انجیواسپرمس  
(b) حشرات  
(c) پھپھوندی  
(d) پرندے

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms  
(b) Insects  
(c) Fungi  
(d) Birds



7. چربی کے ہضم میں پہلا مرحلہ ہے :

- (a) دودھی نالیوں کے ذریعہ جذب  
(b) شیرہ سازی  
(c) شحمی بافت میں ذخیرہ اندوزی  
(d) خامرائی عمل

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals  
(b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue  
(d) Enzyme action

8. عضلات کی تشکیل \_\_\_\_\_ سے ہوتی ہے۔

- (a) آسٹیوسائٹس  
(b) مائیوسائٹس  
(c) لمفوسائٹس  
(d) لیوکوسائٹس

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes  
(b) Myocytes  
(c) Lymphocytes  
(d) Leucocytes

### سیکشن - 2 / 2 - SECTION

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

نوٹ : کوئی چار سوالات کے جواب دیجئے۔

9. دو لختی جوف شکم اور دروں جوف شکم کا موازنہ کیجئے۔

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. مینڈک کے خون میں کون سے اجزاء شامل ہیں ؟

What are the components of blood of frog ?

11. بطخ کی منفرد خصوصیات لکھئے۔

Write the peculiar characters of Duck.

12. انواع کے تصور کے تعلق سے چارلز ڈارون کا کیا کردار ہے ؟

What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?

13. WBC کی مختلف قسموں کی فہرست بنائیے۔

List out the different types of WBC.

14. ہومیوسٹائسس پر تبصرہ کیجئے۔

Comment on Homeostasis.

### سیکشن - 3/3

3x3=9

نوٹ : کوئی تین سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 19 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. حیاتی کعبری متشکل شعری حیوان کے نمایاں خصوصیات مع مثال بیان کیجئے۔

Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.

16. مینڈک کی معاشی اہمیت لکھئے۔

Write the economic importance of Frog.

17. انسانی گردے کے طولی تراش کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

18. (i) ہم صرف چمکدار روشنی میں رنگوں کا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ کیوں ؟

(ii) آنکھ کا کون سا منطوقہ ماخذ نور سے محروم ہے ؟

(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?

(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?

19. ”تھیمی مس غدودوں افزائی غدود کے ساتھ ساتھ شیمی غدود کے طور پر کام کرتے ہیں“ اسباب بتائیے۔

“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## سیکشن - 4/4 - SECTION

2x5=10

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** the questions.

(a) 20. صفحہ کے اخراج کے علاوہ جگر کے افعال لکھئے۔

یا

(b) مویشیوں کی افزائش میں استعمال کی جانے والی مختلف تکنیکوں پر بحث کیجئے۔

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

OR

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

(a) 21. انسان میں تنفس کی میکانیٹ کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) ایک صاف شکل کھینچ کر جملہ نظری کی تین بنیادی نمایاں خصوصیات کی مختصر تشریح کیجئے۔

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

OR

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### BIOLOGY / حیاتیات

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
 (2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
 (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : امیدوار پارٹ-I (حیاتیاتی-نباتیات) اور پارٹ-II (حیاتیاتی-حیوانیات) الگ الگ جوابی بیاضوں میں لکھیں۔

**Note :** Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

پارٹ-I (حیاتیاتی-نباتیات) / PART - I (BIO - BOTANY)

(مارکس : 35) / (35 : Marks)

سیکشن-1 / SECTION - 1

8x1=8

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
 (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over ]

1. عنکبوتی جراثیم پہچانیے :

- (a) ٹرپونما (b) اسے ٹوبیکٹر  
(c) میتھانوبیکٹریم (d) ایروینیا

Identify the Archaeobacterium.

- (a) Treponema (b) Acetobacter  
(c) Methanobacterium (d) Erwinia

2. خلوی جھلی کی ساخت کے لئے سیال موسائک ماڈل کو نظر میں رکھتے ہوئے، درج ذیل میں سے کون سا بیان چربیوں اور پروٹینوں کی ایک چربی تہ سے دوسری تہ تک حرکت کے تعلق سے صحیح ہے ؟

- (a) چربیاں کبھی کبھار الٹی فلا بازی کھاتے ہیں، جبکہ پروٹین نہیں۔  
(b) نہ تو چربی اور نہ پروٹین الٹی فلا بازی کھا سکتے ہیں۔  
(c) پروٹین کبھی کبھی الٹی فلا بازی کھاتے ہیں، جبکہ چربیاں نہیں۔  
(d) چربی اور پروٹین دونوں الٹی فلا بازی کھا سکتے ہیں۔

Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other ?

- (a) While lipids can rarely flip-flop, proteins cannot.  
(b) Neither lipid nor proteins can flip-flop.  
(c) While proteins can flip-flop, lipids cannot.  
(d) Both lipid and proteins can flip-flop.

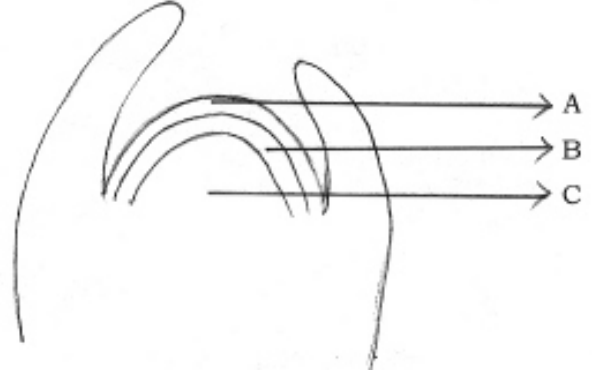
3. خلوی دور کے  $G_1$  فیز میں خلوی تقسیم محدود کی جاتی ہے، تب اس حالت کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) M فیز (b) S فیز (c)  $G_0$  فیز (d)  $G_2$  فیز

If mitotic division is restricted in  $G_1$  phase of the cell cycle then the condition is known as \_\_\_\_\_.

- (a) M phase (b) S phase (c)  $G_0$  phase (d)  $G_2$  phase

4. ذیل میں دی گئی شکل کے حوالے سے درست بیان چنئے :



(i) A، B اور C شوٹ اپیکس کی ہسٹوجن تھیوری ہیں۔

(ii) A نچاعی شعاعوں کو ابھارتا ہے۔

(iii) B کلوی قشرہ کو ابھارتا ہے۔

(iv) C برادمدہ کو ابھارتا ہے۔

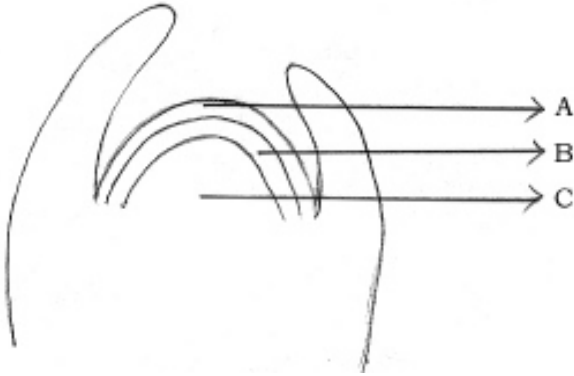
(a) صرف (i) اور (iii)

(b) صرف (i) اور (ii)

(c) صرف (iii) اور (iv)

(d) صرف (ii) اور (iii)

Refer to the given figure and select the correct statement.



(i) A, B and C are histogen theory of shoot apex.

(ii) A gives rise to medullary rays.

(iii) B gives rise to cortex.

(iv) C gives rise to epidermis.

(a) (i) and (iii) only

(b) (i) and (ii) only

(c) (iii) and (iv) only

(d) (ii) and (iii) only

5. درج ذیل بیانات پر غور کیجئے اور درست متبادل چنئے :

موسم بہار میں ایصالی لڑوں کا بے چوہہ گچھا

(i) کم فعال ہوتا ہے۔

(ii) زیلری عناصر بڑی تعداد میں پیدا کرتا ہے۔

(iii) چوڑے گڑھوں کے ساتھ رس پہنچانے والی چوہی نالیوں کی تشکیل کرتا ہے۔

(a) صرف (i) اور (ii) (b) صرف (i)

(c) صرف (iii) (d) صرف (ii) اور (iii)

Consider the following statements and select the correct option.

In spring season Vascular Cambium

(i) is less active.

(ii) produces a large number of xylary elements.

(iii) forms vessels with wide cavities.

(a) (i) and (ii) only

(b) Only (i)

(c) Only (iii)

(d) (ii) and (iii) only

6. مٹی میں نائٹریٹس فضا میں واپس تحویل ہوتے ہیں۔ اس عمل کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

(a) ڈی نائٹری فیکیشن (b) امونی فیکیشن

(c) نائٹریٹ اتصال (d) نائٹری فیکیشن

Nitrates in the soil are converted back into atmospheric nitrogen by a process called \_\_\_\_\_.

(a) Denitrification

(b) Ammonification

(c) Nitrate assimilation

(d) Nitrification

7. اگر ایک پودے کو کبھی طرح کی معدنی تغذیے مہیا کئے جاتے ہیں، مگر Mn مرکب بڑھتا ہے۔ کس طرح کی قلت ہوگی؟
- (a) صرف Ca کا لینا ہی بڑھتا ہے۔
- (b) Fe، Mg کے لینے میں Mn روکاؤ ڈالتا ہے، مگر Ca نہیں۔
- (c) Ca اور Mg، Fe کے لینے کو روکتا ہے۔
- (d) Ca اور Mg، Fe کے لینے کو Mn بڑھاتا ہے۔

If a plant is provided with all mineral nutrients but, Mn concentration is increased, what will be the deficiency ?

- (a) Only increases the uptake of Ca.
- (b) Mn prevents the uptake of Fe, Mg but not Ca.
- (c) Prevents the uptake of Fe, Mg and Ca.
- (d) Mn increases the uptake of Fe, Mg and Ca.

8. اَمِنو ایسڈ ترشہ بھی ہے اور اساس بھی اس لئے اسے کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) نیوکلئوٹائیڈ
- (b) پولی پیپٹائیڈ
- (c) ایمنوٹریک
- (d) ڈائی پیپٹائیڈ

Amino acid is both an acid and a base and hence it is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Nucleotide
- (b) Polypeptide
- (c) Amphoteric
- (d) Dipeptide



سیکشن - 2 / 2 - SECTION

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

نوٹ : کوئی چار سوالات کے جواب لکھئے۔

9. خردترین حیویہ (ویریون) کیا ہے ؟

What is Virion ?

10. تنے کے کوئی دو ابتدائی افعال لکھئے۔

List out any two primary functions of stem.

11. کھلے ایصالی لڑوں کے گچھے کی ایک صاف شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw a neat labelled diagram of open vascular bundle.

12. سنٹرومیسرپوزیشن کی بنیاد پر جماعت بندی کئے جانے والے کروموسومس کی قسموں کے نام بتائیے۔

Name the types of chromosomes classified based on the position of centromere.

13. وہ کون سی حدود ہیں جو قوت آب کو کنٹرول کرتے ہیں ؟

What are the parameters which control water potential ?

14. راسی غلبہ کیا ہے ؟

What is Apical dominance ?

سیکشن - 3 / 3 - SECTION

3x3=9

Note : Answer **any three** questions. Question No. 19 is **Compulsory**.

نوٹ : کوئی تین سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 19 لازمی ہے۔

15. مائیکورہزی کیا ہے ؟

Write the importance of Mycorrhizae.

16. اسمیاتی جماعت بندی کی تین اقسام کون سی ہیں ؟

What are the three types of Taxonomic classification ?

17. برادی بافتی نظام کے کوئی تین انفعال کی فہرست مرتب کیجئے۔

List out any three functions of Epidermal Tissue System.

18. رسیلی لکڑی اور قلبی لکڑی کے درمیان فرق بتائیے۔

Write the differences between Sap wood and Heart wood.

19. ایک صاف شکل کے ذریعہ سی تھیم شگفتگی بیان کیجئے۔

Describe Cyathium inflorescence with neat diagram.

### سیکشن - 4/4 - SECTION

2x5=10

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

Note : Answer **all** the questions.

20. (a) سائٹوکینن کے طبعی اثرات لکھئے۔

یا

(b) علامتی خاکہ کے ذریعہ گلائیکولیسس کی اظہار لکھئے۔

(a) Write the Physiological effects of Cytokinins.

**OR**

(b) Write the schematic representation of Glycolysis.

21. (a) نباتی خلیہ کی ایک الٹرا ساخت کھینچئے اور اس کے حصوں کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) آپ کا کیا خیال ہے کہ الچی کے لئے کلوروپلاسٹ کی شکل منفرد ہے۔ اپنے جواب کی توجیہ کیجئے۔

(a) Draw the ultrastructure of a plant cell and explain its parts.

**OR**

(b) Do you think shape of chloroplast is unique for algae. Justify your answer.

پارٹ - II (حیاتی- حیوانیات) / PART - II (BIO-ZOOLOGY)

(مارکس : 35) / (35 : Marks)

سیکشن - 1 / 1 - SECTION

8x1=8

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. درج ذیل میں سے قدرت میں کس نوع کی بلند ترین تعداد پائی جاتی ہے ؟

- (a) انجیواسپرمس  
(b) حشرات  
(c) پھپھوندی  
(d) پرندے

Which of the following have the highest number of species in nature ?

- (a) Angiosperms  
(b) Insects  
(c) Fungi  
(d) Birds

2. ٹخنے کے بالائی ابھار برحلمہ کا اہم فعل ہے :

- (a) تحفظ  
(b) ریزش  
(c) انجذاب  
(d) اور (b) اور (c) دونوں

The main function of cuboidal epithelium is :

- (a) Protection  
(b) Secretion  
(c) Absorption  
(d) Both (b) and (c)

3. لیم پیڈوماورٹی کچھوے کے جسم میں واقع ایک افتادہ حصہ، کلی ٹیلیم، \_\_\_\_\_ میں پایا جاتا ہے۔

- (a) فقرات 12 - 13  
(b) فقرات 13 - 14  
(c) فقرات 14 - 16  
(d) فقرات 14 - 17

The clitellum, a distinct part in the body of earthworm Lampito Mauriti, is found in :

- (a) Segments 12 - 13  
(b) Segments 13 - 14  
(c) Segments 14 - 16  
(d) Segments 14 - 17

4. چربی کے ہضم میں پہلا مرحلہ ہے :

- (a) دو دھی نالیوں کے ذریعہ انجذاب  
(b) شیرہ سازی  
(c) شخمی بافت میں ذخیرہ اندوزی  
(d) خامرائی عمل

First step in digestion of fat is :

- (a) Absorption by lacteals  
(b) Emulsification  
(c) Storage in adipose tissue  
(d) Enzyme action

5. دل کے دھڑکنے کی آواز کی وجہ :

- (a) نیم قمری کھلمندوں کا بند ہونا  
(b) شعری بطینی کھلمندوں کا بند ہونا  
(c) شعری بطینی کھلمندوں کا کھلنا  
(d) نیم قمری کھلمندوں کا کھلنا

Dub sound of heart is caused by :

- (a) closure of semi-lunar valves.  
(b) closure of atrio-ventricular valves.  
(c) opening of atrio-ventricular valves.  
(d) opening of semi-lunar valves.

6. عضلات کی تشکیل \_\_\_\_\_ سے ہوتی ہے۔

- (a) آسٹیوسائٹس (b) مائیوسائٹس  
(c) لمفوسائٹس (d) لیوکوسائٹس

Muscles are formed by :

- (a) Osteocytes (b) Myocytes  
(c) Lymphocytes (d) Leucocytes

7. کان میں کون سی ساخت فشاری موجوں کو عملی قوت میں تحویل کرتی ہے ؟

- (a) بیضوی کھڑکی (b) ٹمپانی جھلی  
(c) نیم دائروی نالی (d) کورٹی کا عضو

Which structure in the ear converts pressure waves to action potentials ?

- (a) Oval window (b) Tympanic membrane  
(c) Semicircular canal (d) Organ of Corti

8. تھائراکسن کی تشکیل کے لئے \_\_\_\_\_ کی ضرورت ہے۔

- (a) کیلشیم (b) سوڈیم  
(c) آیوڈین (d) پوٹاشیم

\_\_\_\_\_ is required for the formation of thyroxine.

- (a) Calcium (b) Sodium  
(c) Iodine (d) Potassium

### سیکشن - 2 / 2 - SECTION

4x2=8

Note : Answer **any four** questions.

نوٹ : کوئی چار سوالات کے جواب دیجئے۔

9. دوختی جوف شکم اور دروں جوف شکم کا موازنہ کیجئے۔

Compare Schizocoelom with enterocoelom.

10. مینڈک کے خون میں کون سے اجزاء شامل ہیں ؟

What are the components of blood of frog ?

11. بطخ کی منفرد خصوصیات لکھئے۔

Write the peculiar characters of Duck.

12. انواع کے تصور کے تعلق سے چارلز ڈارون کا کیا کردار ہے ؟

What is the role of Charles Darwin in relation to concept of species ?

13. WBC کی مختلف قسموں کی فہرست بنائیے۔

List out the different types of WBC.

14. ہومیوسٹائسس پر تبصرہ کیجئے۔

Comment on Homeostasis.

### سیکشن - 3/3

3x3=9

نوٹ : کوئی تین سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 19 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any three** questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. حیاتی کعبری متشکل شعری حیوان کے نمایاں خصوصیات مع مثال بیان کیجئے۔

Describe the characteristic features of bi-radially symmetrical animal with example.

16. مینڈک کی معاشی اہمیت لکھئے۔

Write the economic importance of Frog.

17. انسانی گردے کے طولی تراش کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label the L.S. of Human Kidney.

18. (i) ہم صرف چمکدار روشنی میں رنگوں کا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ کیوں ؟

(ii) آنکھ کا کون سا منقطعہ ماخذ نور سے محروم ہے ؟

(i) We can perceive colours only in bright light. Why ?

(ii) Which region of the eye is devoid of Photoreceptors ?

19. ”تھیمی مس غدودوں افزائی غدود کے ساتھ ساتھ شیمی غدود کے طور پر کام کرتے ہیں“ اسباب بتائیے۔

“Thymus gland act as Endocrine gland as well as Lymphoid organ”. Give reasons.

## سیکشن - 4/4 - SECTION

2x5=10

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** the questions.

(a) 20. صفحہ کے اخراج کے علاوہ جگر کے افعال لکھئے۔

یا

(b) مویشیوں کی افزائش میں استعمال کی جانے والی مختلف تکنیکوں پر بحث کیجئے۔

(a) Write the functions of liver apart from bile secretion.

OR

(b) Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

(a) 21. انسان میں تنفس کی میکانیٹ کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) ایک صاف شکل کھینچ کر جملہ نظری کی تین بنیادی نمایاں خصوصیات کی مختصر تشریح کیجئے۔

(a) Explain the mechanism of breathing in Human.

OR

(b) Briefly explain the three fundamental distinct features of chordates with a neat labelled diagram.

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**தாவரவியல் / BOTANY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. செயற்கை ஆக்சின் என்பது :

(அ) IAA                      (ஆ) IBA                      (இ) GA                      (ஈ) NAA

One of the synthetic auxin is :

(a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

2. மகரந்தத் தூள்கள் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு தொகுப்பாகக் காணப்படுவது :

(அ) கைனோஸ்டீஜியம்                      (ஆ) சிஞ்சினிஷியஸ்

(இ) சினான்டரஸ்                      (ஈ) பொலினியம்

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

(a) Gynostegium                      (b) Syngenesious

(c) Synandrous                      (d) Pollinium

3. \_\_\_\_\_ செல் கொள்கைக்கு ஒரு விதிவிலக்கு.

(அ) பூஞ்சை                      (ஆ) பாக்டீரியா

(இ) மைக்கோபிளாஸ்மா                      (ஈ) வைரஸ்

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

(a) Fungi                      (b) Bacteria

(c) Mycoplasma                      (d) Virus

4. பாக்டீரியாவைத் தாக்கி அழிக்கும் வைரஸ் :

- (அ) சயனோஃபாஜ் (ஆ) பாக்டீரியோஃபாஜ்  
(இ) சூஃபாஜ் (ஈ) மைக்கோஃபாஜ்

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

5. மீண்டும் இடம்பெயராத தனிமம் எது ?

- (அ) கால்சியம் (ஆ) பாஸ்பரஸ்  
(இ) நைட்ரஜன் (ஈ) பொட்டாசியம்

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

6. கிளைக்காலைசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் சேர்மம் :

- (அ) அசிட்டைல் CoA (ஆ) சக்சினிக் அமிலம்  
(இ) சிட்ரிக் அமிலம் (ஈ) பைருவிக் அமிலம்

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

7. தொழுநோய் மற்றும் வெண்புள்ளி நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படும் தாவரம் :

- (அ) சொராலியா கோரிலிஃபோலியா  
 (ஆ) இன்டிகோஃபெரா டிங்க்ட்டோரியா  
 (இ) பியூடியா மோனோஸ்பெர்மா  
 (ஈ) கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியா

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia  
 (b) Indigofera tinctoria  
 (c) Butea monosperma  
 (d) Clitoria ternatea

8. ரோடோஃபைசியின் சேமிப்பு பொருள் :

- (அ) சயனோஃபைசியன் தரசம்      (ஆ) ஃப்ளோரிடியன் தரசம்  
 (இ) பாராமைலான் தரசம்      (ஈ) தரசம்

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch      (b) Floridean starch  
 (c) Paramylon starch      (d) Starch

9. இலைத்துளை மூடுவதைத் தூண்டும் தாவர ஹார்மோன் எது ?

- (அ) அப்சிசிக் அமிலம்      (ஆ) ஆக்ஸின்  
 (இ) சைட்டோகைனின்      (ஈ) ஜிப்ரலின்

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid      (b) Auxin  
 (c) Cytokinin      (d) Gibberellin

10. கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(அ) வேர்தூவிகள் பல செல்களால் ஆனது.

(ஆ) டிரைகோம்கள், கனிகள் மற்றும் விதைகள் பரவுவதற்கு உதவி புரிகின்றன.

(இ) சப்ளாக் கட்டை வடிவ காப்பு செல்கள் இருவிதை இலைத் தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.

(ஈ) இலைத்துளைகள் இலையின் கீழ்புறத்தோலை விட மேற்புறத்தோலில் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளன.

Pick out the correct statement from the following :

(a) Root hairs are multi-cellular.

(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.

(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.

(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

11. வெங்காயத்தின் இரு சொற்பெயர் \_\_\_\_\_.

(அ) அலியம் சீபா

(ஆ) அலியம் சட்டைவம்

(இ) டாக்கஸ் கரோட்டா

(ஈ) ராபனாஸ் சட்டைவஸ்

The binomial of Onion is :

(a) *Allium cepa*

(b) *Allium sativum*

(c) *Daucus carota*

(d) *Raphanus sativus*

12. எது அதிக நிலைத்தன்மை பெற்ற RNA ?

(அ) tRNA

(ஆ) dsRNA

(இ) rRNA

(ஈ) mRNA

The most stable RNA is :

(a) tRNA

(b) dsRNA

(c) rRNA

(d) mRNA

A

[ திருப்புக / Turn over

13. கட்டை என்பது :

- (அ) இரண்டாம் நிலை சைலம் (ஆ) இரண்டாம் நிலை புளோயம்  
(இ) இரண்டாம் மெடுல்லரி கதிர்கள் (ஈ) இரண்டாம் நிலை புறணி

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

14. செல் சுழற்சியின் சரியான வரிசை :

- (அ)  $G_1 - S - G_2 - M$  (ஆ)  $S - M - G_1 - G_2$   
(இ)  $M - G_1 - G_2 - S$  (ஈ)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

15. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (அ) தக்காளியின் நிறமாற்றம் - லியூட்டின்  
(ஆ) கனிகள் பழுத்தல் - கரோட்டினாய்டு  
(இ) இலையின் மஞ்சள் நிறம் - பச்சையம்  
(ஈ) இலையின் நிறமாற்றம் - லைகோபீன்

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein  
(b) Fruit ripening - Carotenoids  
(c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll  
(d) Change in Leaf colour - Lycopene

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

**16.** லைக்கென்களின் பொதுப் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

Write any two general characteristic features of Lichen.

**17.** பிரையோஃபைட்டுகள் வாஸ்குலத்திசுக்களற்ற பூவாத் தாவரங்கள் என அழைக்கப்படக் காரணம் என்ன ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

**18.** இலை அடுக்கமைவு – வரையறுக்கவும்.

Define Phyllotaxy.

**19.** மகரந்தத்தாளின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

**20.** டாட்ரூரா மெட்டல் தாவர மலரின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

Write the floral formula of Datura metel.

**A**

[ திருப்புக / Turn over

21. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா என்றால் என்ன ?

What is Plasmodesmata ?

22. செல் சுழற்சி – வரையறுக்கவும்.

Define cell cycle.

23. நைட்ரஜன் நீக்கம் – வரையறுக்கவும்.

Define Denitrification.

24. நியூக்ளியோசைடு மற்றும் நியூக்ளியோடைடு வேறுபடுத்துக.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண்

33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. வகைப்பாட்டியல் மற்றும் குழுமப்பரிணாம வகைப்பாட்டியல் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. நீராவிப்போக்கின் வகைகள் யாவை ?

What are the different types of Transpiration ?

27. உட்கருவின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.

List the functions of Nucleus.

A

28. G<sub>0</sub> நிலைப்பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு தருக.

Give an account of G<sub>0</sub> Phase.

29. அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் ஆக்குத்திசுவின் வகைகளை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. பவழ வேர்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. பூவடிச் செதிலுடைய, பூக்காம்புச் செதிலற்ற இருபால் மலர் முழுமையான ஐந்தங்க மலர், தனித்த புல்லிவட்டம், தனித்த அல்லிவட்டம், மேல்மட்டச் சூலகப்பை கொண்ட மலரின் மலர் சூத்திரத்தினை எழுதுக.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவங்கள் எவையேனும் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. கிரப்ஸ் சுழற்சி இரட்டை நிகழ்வுத் தன்மை என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

A

[ திருப்புக / Turn over



## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (அ) சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) நொதிகளின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (அ) பெண்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) சாறேற்றத்தை விளக்கும் பால்சம் தாவரத்தின் சோதனையை விளக்குக.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (அ) சுழல் ஒளிபாஸ்பரிகரணம் மற்றும் சுழலா ஒளிபாஸ்பரிகரணம் வேறுபடுத்துக.

அல்லது

(ஆ) அகாரிகஸின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை வரைக.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (அ) பல வகையான RNA -வின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதுக.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

**OR**

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (அ) நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தத்தில் நைட்ரோஜினைஸ் நொதியின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியாவின் மலர் பண்புகளை விளக்குக.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

**OR**

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**தாவரவியல் / BOTANY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. கிளைக்காலைசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் சேர்மம் :

- (அ) அசிட்டைல் CoA (ஆ) சக்சினிக் அமிலம்  
(இ) சிட்ரிக் அமிலம் (ஈ) பைருவிக் அமிலம்

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

2. எது அதிக நிலைத்தன்மை பெற்ற RNA ?

- (அ) tRNA (ஆ) dsRNA (இ) rRNA (ஈ) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

3. பாக்டீரியாவைத் தாக்கி அழிக்கும் வைரஸ் :

- (அ) சயனோஃபாஜ் (ஆ) பாக்டீரியோஃபாஜ்  
(இ) சூஃபாஜ் (ஈ) மைக்கோஃபாஜ்

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

4. கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(அ) வேர்தூவிகள் பல செல்களால் ஆனது.

(ஆ) டிரைகோம்கள், கனிகள் மற்றும் விதைகள் பரவ்வதற்கு உதவி புரிகின்றன.

(இ) சப்ளாக் கட்டை வடிவ காப்பு செல்கள் இருவிதை இலைத் தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.

(ஈ) இலைத்துளைகள் இலையின் கீழ்புறத்தோலை விட மேற்புறத்தோலில் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளன.

Pick out the correct statement from the following :

(a) Root hairs are multi-cellular.

(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.

(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.

(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

5. மகரந்தத் தூள்கள் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு தொகுப்பாகக் காணப்படுவது :

(அ) கைனோஸ்டீஜியம் (ஆ) சிஞ்சினிஷியஸ்

(இ) சினான்டரஸ் (ஈ) பொலினியம்

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

(a) Gynostegium

(b) Syngenesious

(c) Synandrous

(d) Pollinium

6. இலைத்துளை மூடுவதைத் தூண்டும் தாவர ஹார்மோன் எது ?

(அ) அப்சிசிக் அமிலம் (ஆ) ஆக்ஸின்

(இ) சைட்டோகைனின் (ஈ) ஜிப்ரலின்

Which plant hormones induces closure of stomata ?

(a) Abscissic acid

(b) Auxin

(c) Cytokinin

(d) Gibberellin

7. மீண்டும் இடம்பெயராத தனிமம் எது ?

- (அ) கால்சியம் (ஆ) பாஸ்பரஸ்  
(இ) நைட்ரஜன் (ஈ) பொட்டாசியம்

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

8. கட்டை என்பது :

- (அ) இரண்டாம் நிலை சைலம் (ஆ) இரண்டாம் நிலை புளோயம்  
(இ) இரண்டாம் மெடுல்லரி கதிர்கள் (ஈ) இரண்டாம் நிலை புறணி

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

9. வெங்காயத்தின் இரு சொற்பெயர் \_\_\_\_\_.

- (அ) அலியம் சீபா (ஆ) அலியம் சட்டைவம்  
(இ) டாக்கஸ் கரோட்டா (ஈ) ராபனாஸ் சட்டைவம்

The binomial of Onion is :

- (a) Allium cepa (b) Allium sativum  
(c) Daucus carota (d) Raphanus sativus

10. \_\_\_\_\_ செல் கொள்கைக்கு ஒரு விதிவிலக்கு.

- (அ) பூஞ்சை (ஆ) பாக்டீரியா  
(இ) மைக்கோபிளாஸ்மா (ஈ) வைரஸ்

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

11. செயற்கை ஆக்சின் என்பது :

- (அ) IAA                      (ஆ) IBA                      (இ) GA                      (ஈ) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

12. செல் சுழற்சியின் சரியான வரிசை :

- (அ)  $G_1 - S - G_2 - M$                       (ஆ)  $S - M - G_1 - G_2$

- (இ)  $M - G_1 - G_2 - S$                       (ஈ)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$                       (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$                       (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

13. தொழுநோய் மற்றும் வெண்புள்ளி நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படும் தாவரம் :

- (அ) சொராலியா கோரிலிஃபோலியா  
(ஆ) இன்டிகோஃபெரா டிங்க்ட்டோரியா  
(இ) பியூடியா மோனோஸ்பெர்மா  
(ஈ) கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியா

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) *Psoralea corylifolia*  
(b) *Indigofera tinctoria*  
(c) *Butea monosperma*  
(d) *Clitoria ternatea*



14. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- |                            |   |               |
|----------------------------|---|---------------|
| (அ) தக்காளியின் நிறமாற்றம் | - | லியூட்டின்    |
| (ஆ) கனிகள் பழுத்தல்        | - | கரோட்டினாய்டு |
| (இ) இலையின் மஞ்சள் நிறம்   | - | பச்சையம்      |
| (ஈ) இலையின் நிறமாற்றம்     | - | லைகோபீன்      |

Pick out the correct pair.

- |                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| (a) Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

15. ரோடோஃபைசியின் சேமிப்பு பொருள் :

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| (அ) சயனோஃபைசியன் தரசம் | (ஆ) ஃப்ளோரிடியன் தரசம் |
| (இ) பாராமைலான் தரசம்   | (ஈ) தரசம்              |

The storage product in Rhodophyceae is :

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (a) Cyanophycean starch | (b) Floridean starch |
| (c) Paramylon starch    | (d) Starch           |

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

**16.** லைக்கென்களின் பொதுப் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

Write any two general characteristic features of Lichen.

**17.** பிரையோஃபைட்டுகள் வாஸ்குலத்திசுக்களற்ற பூவாத் தாவரங்கள் என அழைக்கப்படக் காரணம் என்ன ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

**18.** இலை அடுக்கமைவு – வரையறுக்கவும்.

Define Phyllotaxy.

**19.** மகரந்தத்தாளின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

**20.** டாட்ரூரா மெட்டல் தாவர மலரின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

Write the floral formula of Datura metel.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

21. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா என்றால் என்ன ?

What is Plasmodesmata ?

22. செல் சுழற்சி – வரையறுக்கவும்.

Define cell cycle.

23. நைட்ரஜன் நீக்கம் – வரையறுக்கவும்.

Define Denitrification.

24. நியூக்ளியோசைடு மற்றும் நியூக்ளியோடைடு வேறுபடுத்துக.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண்

33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. வகைப்பாட்டியல் மற்றும் குழுமப்பரிணாம வகைப்பாட்டியல் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. நீராவிப்போக்கின் வகைகள் யாவை ?

What are the different types of Transpiration ?

27. உட்கருவின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.

List the functions of Nucleus.

28.  $G_0$  நிலைப்பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு தருக.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் ஆக்குத்திசுவின் வகைகளை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. பவழ வேர்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. பூவடிச் செதிலுடைய, பூக்காம்புச் செதிலற்ற இருபால் மலர் முழுமையான ஐந்தங்க மலர், தனித்த புல்லிவட்டம், தனித்த அல்லிவட்டம், மேல்மட்டச் சூலகப்பை கொண்ட மலரின் மலர் சூத்திரத்தினை எழுதுக.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவங்கள் எவையேனும் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. கிரப்ஸ் சுழற்சி இரட்டை நிகழ்வுத் தன்மை என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

**B**

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (அ) சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) நொதிகளின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (அ) பெண்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) சாறேற்றத்தை விளக்கும் பால்சம் தாவரத்தின் சோதனையை விளக்குக.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (அ) சுழல் ஒளிபாஸ்பரிகரணம் மற்றும் சுழலா ஒளிபாஸ்பரிகரணம் வேறுபடுத்துக.

அல்லது

(ஆ) அகாரிகஸின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை வரைக.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (அ) பல வகையான RNA -வின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதுக.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

**OR**

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (அ) நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தத்தில் நைட்ரோஜினைஸ் நொதியின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியாவின் மலர் பண்புகளை விளக்குக.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

**OR**

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**தாவரவியல் / BOTANY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. பாக்டீரியாவைத் தாக்கி அழிக்கும் வைரஸ் :

- (அ) சயனோஃபாஜ் (ஆ) பாக்டீரியோஃபாஜ்  
(இ) சூஃபாஜ் (ஈ) மைக்கோஃபாஜ்

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

2. \_\_\_\_\_ செல் கொள்கைக்கு ஒரு விதிவிலக்கு.

- (அ) பூஞ்சை (ஆ) பாக்டீரியா  
(இ) மைக்கோபிளாஸ்மா (ஈ) வைரஸ்

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

3. ரோடோஃபைசியின் சேமிப்பு பொருள் :

- (அ) சயனோஃபைசியன் தரசம் (ஆ) ஃப்ளோரிடியன் தரசம்  
(இ) பாராமைலான் தரசம் (ஈ) தரசம்

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

4. கட்டை என்பது :

(அ) இரண்டாம் நிலை சைலம் (ஆ) இரண்டாம் நிலை புளோயம்

(இ) இரண்டாம் மெடுல்லரி கதிர்கள் (ஈ) இரண்டாம் நிலை புறணி

Wood is :

(a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem

(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

5. கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(அ) வேர்தூவிகள் பல செல்களால் ஆனது.

(ஆ) டிரைகோம்கள், கனிகள் மற்றும் விதைகள் பரவுவதற்கு உதவி புரிகின்றன.

(இ) சப்ளாக் கட்டை வடிவ காப்பு செல்கள் இருவிதை இலைத் தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.

(ஈ) இலைத்துளைகள் இலையின் கீழ்புறத்தோலை விட மேற்புறத்தோலில் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளன.

Pick out the correct statement from the following :

(a) Root hairs are multi-cellular.

(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.

(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.

(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

6. மீண்டும் இடம்பெயராத தனிமம் எது ?

(அ) கால்சியம் (ஆ) பாஸ்பரஸ்

(இ) நைட்ரஜன் (ஈ) பொட்டாசியம்

The element which is not remobilized ?

(a) Calcium (b) Phosphorous

(c) Nitrogen (d) Potassium

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- |                            |   |               |
|----------------------------|---|---------------|
| (அ) தக்காளியின் நிறமாற்றம் | - | லியூட்டின்    |
| (ஆ) கனிகள் பழுத்தல்        | - | கரோட்டினாய்டு |
| (இ) இலையின் மஞ்சள் நிறம்   | - | பச்சையம்      |
| (ஈ) இலையின் நிறமாற்றம்     | - | லைகோபீன்      |

Pick out the correct pair.

- |                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| (a) Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

8. வெங்காயத்தின் இரு சொற்பெயர் \_\_\_\_\_.

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| (அ) அலியம் சீபா     | (ஆ) அலியம் சட்டைவம்  |
| (இ) டாக்கஸ் கரோட்டா | (ஈ) ராபனாஸ் சட்டைவஸ் |

The binomial of Onion is :

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (a) Allium cepa   | (b) Allium sativum   |
| (c) Daucus carota | (d) Raphanus sativus |

9. தொழுநோய் மற்றும் வெண்புள்ளி நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படும் தாவரம் :

- (அ) சொராலியா கோரிலிஃபோலியா  
 (ஆ) இன்டிகோஃபெரா டிங்க்ட்டோரியா  
 (இ) பியூடியா மோனோஸ்பெர்மா  
 (ஈ) கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியா

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia  
 (b) Indigofera tinctoria  
 (c) Butea monosperma  
 (d) Clitoria ternatea

10. மகரந்தத் தூள்கள் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு தொகுப்பாகக் காணப்படுவது :

- (அ) கைனோஸ்டீஜியம் (ஆ) சிஞ்சினிஷியஸ்  
 (இ) சினாண்டரஸ் (ஈ) பொலினியம்

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium (b) Syngenesious  
 (c) Synandrous (d) Pollinium

11. கிளைக்காலைசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் சேர்மம் :

- (அ) அசிட்டைல் CoA (ஆ) சக்சினிக் அமிலம்  
 (இ) சிட்ரிக் அமிலம் (ஈ) பைருவிக் அமிலம்

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
 (c) Citric acid (d) Pyruvic acid

12. செயற்கை ஆக்சின் என்பது :

- (அ) IAA                      (ஆ) IBA                      (இ) GA                      (ஈ) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

13. இலைத்துளை மூடுவதைத் தூண்டும் தாவர ஹார்மோன் எது ?

- (அ) அப்சிசிக் அமிலம்                      (ஆ) ஆக்ஸின்

- (இ) சைட்டோகைனின்                      (ஈ) ஜிப்ரலின்

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid                      (b) Auxin  
(c) Cytokinin                      (d) Gibberellin

14. எது அதிக நிலைத்தன்மை பெற்ற RNA ?

- (அ) tRNA                      (ஆ) dsRNA                      (இ) rRNA                      (ஈ) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA                      (b) dsRNA                      (c) rRNA                      (d) mRNA

15. செல் சுழற்சியின் சரியான வரிசை :

- (அ)  $G_1 - S - G_2 - M$                       (ஆ)  $S - M - G_1 - G_2$

- (இ)  $M - G_1 - G_2 - S$                       (ஈ)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$                       (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$                       (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

**16.** லைக்கென்களின் பொதுப் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

Write any two general characteristic features of Lichen.

**17.** பிரையோஃபைட்டுகள் வாஸ்குலத்திசுக்களற்ற பூவாத் தாவரங்கள் என அழைக்கப்படக் காரணம் என்ன ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

**18.** இலை அடுக்கமைவு – வரையறுக்கவும்.

Define Phyllotaxy.

**19.** மகரந்தத்தாளின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

**20.** டாட்ரூரா மெட்டல் தாவர மலரின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

Write the floral formula of Datura metel.

**M**

[ திருப்புக / Turn over

21. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா என்றால் என்ன ?

What is Plasmodesmata ?

22. செல் சுழற்சி – வரையறுக்கவும்.

Define cell cycle.

23. நைட்ரஜன் நீக்கம் – வரையறுக்கவும்.

Define Denitrification.

24. நியூக்ளியோசைடு மற்றும் நியூக்ளியோடைடு வேறுபடுத்துக.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண்

33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. வகைப்பாட்டியல் மற்றும் குழுமப்பரிணாம வகைப்பாட்டியல் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. நீராவிப்போக்கின் வகைகள் யாவை ?

What are the different types of Transpiration ?

27. உட்கருவின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.

List the functions of Nucleus.

**M**

28.  $G_0$  நிலைப்பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு தருக.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் ஆக்குத்திசுவின் வகைகளை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. பவழ வேர்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. பூவடிச் செதிலுடைய, பூக்காம்புச் செதிலற்ற இருபால் மலர் முழுமையான ஐந்தங்க மலர், தனித்த புல்லிவட்டம், தனித்த அல்லிவட்டம், மேல்மட்டச் சூலகப்பை கொண்ட மலரின் மலர் சூத்திரத்தினை எழுதுக.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவங்கள் எவையேனும் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. கிரப்ஸ் சுழற்சி இரட்டை நிகழ்வுத் தன்மை என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

**M**

[ திருப்புக / Turn over



## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (அ) சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) நொதிகளின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (அ) பெண்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) சாறேற்றத்தை விளக்கும் பால்சம் தாவரத்தின் சோதனையை விளக்குக.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (அ) சுழல் ஒளிபாஸ்பரிகரணம் மற்றும் சுழலா ஒளிபாஸ்பரிகரணம் வேறுபடுத்துக.

அல்லது

(ஆ) அகாரிகஸின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை வரைக.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (அ) பல வகையான RNA -வின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதுக.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

**OR**

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (அ) நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தத்தில் நைட்ரோஜினைஸ் நொதியின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியாவின் மலர் பண்புகளை விளக்குக.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

**OR**

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**వృక్షశాస్త్రము / BOTANY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. సంశ్లేషిత ఆక్సిన్లో ఒకటి :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

2. ఒక ఏక ద్రవ్యరాశిగా మార్చబడిన పొప్పుడి రేణువులను ఏమంటారు ?

- (a) గైనోస్టెజియం (b) పరాగకోశ సంయుక్తము

- (c) సంయుక్త కేశరావళి (d) పరాగపు ముద్ద

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium (b) Syngenesious

- (c) Synandrous (d) Pollinium

3. కణ సిద్ధాంతానికి \_\_\_\_\_ మినహాయింపు.

- (a) శిలీంధ్రాలు (b) బ్యాక్టీరియా

- (c) మైకోప్లాస్మా (d) వైరస్

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria

- (c) Mycoplasma (d) Virus

4. వైరస్ ను కల్పించే బ్యాక్టీరియాను ఏమంటారు ?

- (a) సైనోఫేజ్ (b) బ్యాక్టీరియా వినాశకం

- (c) జూఫేజ్ (d) మైకోఫేజ్

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage

- (c) Zoophage (d) Mycophage

5. రీమోబిలైజ్డ్ కానట్టి మూలకము :

- (a) క్యాల్షియం (b) భాస్వరము  
(c) నైట్రోజన్ (d) పొటాషియం

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

6. గ్లైకొలిసిస్ మరియు క్రెబ్ సైకిల్ ను అనుసంధానం చేసే సమ్మేళనం :

- (a) ఎసిటైల్ CoA (b) ససినిక్ ఆమ్లము  
(c) సిట్రిక్ ఆమ్లము (d) పైరువిక్ ఆమ్లము

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

7. కుప్ప మరియు బొల్లి చికిత్సకు ఉపయోగించే మొక్క :

- (a) సోరాలియా కోరిలిఫోలియా (b) ఇండిగోఫెరా టిన్క్టోరియా  
(c) బ్యూటియా మోనోస్పెర్మా (d) క్లిటోరియా టెర్నాటా

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia (b) Indigofera tinctoria  
(c) Butea monosperma (d) Clitoria ternatea

8. రోడోఫైసీలోని ఒక నిలువచేసే పదార్థం :

- (a) సైనోఫైసియన్ స్టార్చ్ (b) ఫ్లోరిడియన్ స్టార్చ్  
(c) పారామిలోన్ స్టార్చ్ (d) స్టార్చ్

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

9. ఏ మొక్క యొక్క హార్మోనులు పత్రరంధ్రాల మూతకు దోహదం చేస్తాయి ?

- (a) ఆబ్సిసిక్ ఆమ్లము (b) ఆక్సిన్  
(c) సైటోకినిన్ (d) జిబ్బెరిలిన్

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid (b) Auxin  
(c) Cytokinin (d) Gibberellin

10. క్రిందివానిలో సరియైనదానిని గుర్తింపుము :

- (a) వేరు కేశములు బహు-కణములతో కూడినవి.  
(b) ట్రైకోములు ఫలములు మరియు విత్తనాల వ్యాప్తికి దోహదం చేస్తాయి.  
(c) ద్విదళములలో ముద్గరాకారపు కణములు కనిపిస్తాయి.  
(d) పత్రరంధ్రాలు దిగువ బాహ్యచర్మము కంటే ఎగువ బాహ్యచర్మములో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

11. ఉల్లి యొక్క ద్విపద :

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (a) అలియుం సీపా  | (b) అలియుం శాటివం  |
| (c) డాకాన్ కరోటా | (d) రఫానస్ శాటివస్ |

The binomial of Onion is :

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (a) Allium cepa   | (b) Allium sativum   |
| (c) Daucus carota | (d) Raphanus sativus |

12. అతి హెచ్చుగా నిలకడగా ఉన్న RNA :

- |          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| (a) tRNA | (b) dsRNA | (c) rRNA | (d) mRNA |
|----------|-----------|----------|----------|

The most stable RNA is :

- |          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| (a) tRNA | (b) dsRNA | (c) rRNA | (d) mRNA |
|----------|-----------|----------|----------|

13. కొయ్య అనునది :

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| (a) ద్వితీయ దారువు    | (b) ద్వితీయ పోషక కణజాలము |
| (c) ద్వితీయ దవ్వరేఖలు | (d) ద్వితీయ వల్కలము      |

Wood is :

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| (a) Secondary Xylem          | (b) Secondary Phloem |
| (c) Secondary Medullary rays | (d) Secondary Cortex |



14. కణపు చక్రీయము యొక్క సరియైన వరుస :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
 (c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
 (c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

15. సరియైన జతను ఎంపిక చేయుము.

- (a) టమోటో పండు రంగు మారడం - లుటీన్  
 (b) ఫలము మాగడం - కారోటినాయిడ్స్  
 (c) పత్రము పసుపు పచ్చ రంగు - క్లోరోఫిల్  
 (d) పత్రము రంగు మారడం - లైకోపీన్

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein  
 (b) Fruit ripening - Carotenoids  
 (c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll  
 (d) Change in Leaf colour - Lycopene

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. లైకెన్ యొక్క ఏవైనా రెండు సాధారణ విశిష్ట లక్షణాలను వ్రాయుము.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. బ్రయోఫైటలను నాన్-వాస్కులర్ క్రిప్టోగామ్స్ అని ఎందుకు పేర్కొంటారు ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. పత్రవిన్యాసమును నిర్వచించుము.

Define Phyllotaxy.

19. కేసరము యొక్క చిత్రపటమును గీచి దాని భాగములను గుర్తించుము.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. దత్తూర మెటల్ యొక్క పుష్ప సంకేతమును వ్రాయుము.

Write the floral formula of Datura metel.

21. ప్లాస్మాడెస్మాటా అనగా ఏమి ?

What is Plasmodesmata ?

**A**

[ Turn over

22. కణపు చక్రీయమును నిర్వచింపుము.

Define cell cycle.

23. డీనైట్రీఫికేషన్‌ను నిర్వచింపుము.

Define Denitrification.

24. న్యూక్లియోసైడ్ మరియు న్యూక్లియోటైడ్ ల మధ్య భేదములు వ్రాయుము.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. వర్గీకరణ శాస్త్రము మరియు సిస్టమాటిక్స్ మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. బాష్పోత్పేకములోని వివిధ రకాలు ఏవి ?

What are the different types of Transpiration ?

27. న్యూక్లియస్ విధులను జాబితా చేయుము.

List the functions of Nucleus.

A

28.  $G_0$  దశ గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. మొక్క కాండములో స్థితి అధారంగా విభజ్య కణజాలము వివిధ రకాల యొక్క చిత్రపటమును గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. కోరాలాయిడ్ వేరు అనగా ఏమి ? ఒక ఉదాహరణమిమ్ము.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. పుష్పగుచ్ఛము, సౌష్ఠ్యవయుతము, పంచభాగయుతము, విశిష్టత కలిగిన రక్షకపత్రావళి మరియు ఆకర్షణ పత్రావళి, ఉన్నతస్థాయి పుష్పపుచ్ఛకరహితమైన అండాశయము కలిగిన ఉభయ లైంగిక పుష్పమునకు పుష్ప సంకేతమును కనుగొనుము.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. ఏవైనా మూడు ముఖ్యమైన శిలీంధ్ర మూలములను వ్రాయుము.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. క్రెబ్స్ చక్రమును 'అంఫిబోలిక్ పాథ్వే' అని ఎందుకు పేర్కొంటారు ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

A

[ Turn over

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) రసదారువు మరియు అంతర్దారువు మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఎంజైముల ధర్మములను వ్రాయుము.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) పెంటోస్ ఫాస్ఫేట్ పథము విశిష్టతను పేర్కొనుము.

లేదా

(b) బాల్సుం యొక్క తో ద్రవోద్ధవము జరుగునని రుజువు చేయడానికి ఒక ప్రయోగమును వివరింపుము.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) చక్రీయ ఫోటోఫాస్ఫారిలేషన్ మరియు అచక్రీయ ఫోటోఫాస్ఫారిలేషన్ మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఛత్రాకీయ యొక్క జీవితచక్రమును వ్రాయుము.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) వివిధ రకాల ఆర్ఎన్ఎ ల నిర్మాణము మరియు విధులను వివరింపుము.

లేదా

(b) సైటోకైనిన్ యొక్క భౌతిక ప్రభావాలను వ్రాయుము.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) నత్రజని స్థాపనములో నైట్రోజనేస్ ఎంజైముల పాత్రను వ్రాయుము.

లేదా

(b) క్లిటోరియా టెర్నాటియా యొక్క పుష్ప లక్షణాలను పేర్కొనుము.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -



B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**వృక్షశాస్త్రము / BOTANY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. గ్లైకొలిసిస్ మరియు క్రెబ్ సైకిల్ ను అనుసంధానం చేసే సమ్మేళనం :

- (a) ఎసిటైల్ CoA (b) ససినిక్ ఆమ్లము  
(c) సిట్రిక్ ఆమ్లము (d) పైరువిక్ ఆమ్లము

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

2. అతి హెచ్చుగా నిలకడగా ఉన్న RNA :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

3. వైరస్ ను కల్పించే బ్యాక్టీరియాను ఏమంటారు ?

- (a) సైనోఫేజ్ (b) బ్యాక్టీరియా వినాశకం  
(c) జూఫేజ్ (d) మైకోఫేజ్

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

4. క్రిందివానిలో సరియైనదానిని గుర్తింపుము :

- (a) వేరు కేశములు బహు-కణములతో కూడినవి.
- (b) ట్రైకోములు ఫలములు మరియు విత్తనాల వ్యాప్తికి దోహదం చేస్తాయి.
- (c) ద్విదళములలో ముద్గరాకారపు కణములు కనిపిస్తాయి.
- (d) పత్రరంధ్రాలు దిగువ బాహ్యచర్మము కంటే ఎగువ బాహ్యచర్మములో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.
- (b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.
- (c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.
- (d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

5. ఒక ఏక ద్రవ్యరాశిగా మార్చబడిన పొప్పుడి రేణువులను ఏమంటారు ?

- (a) గైనోస్టెజియం
- (b) పరాగకోశ సంయుక్తము
- (c) సంయుక్త కేశరావళి
- (d) పరాగపు ముద్ద

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium
- (b) Syngenesious
- (c) Synandrous
- (d) Pollinium

6. ఏ మొక్క యొక్క హార్మోనులు పత్రరంధ్రాల మూతకు దోహదం చేస్తాయి ?

- (a) ఆబ్సిసిక్ ఆమ్లము
- (b) ఆక్సిన్
- (c) సైటోకినిన్
- (d) జిబ్బెరిలిన్

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid
- (b) Auxin
- (c) Cytokinin
- (d) Gibberellin

7. రీమోబిలైజ్డ్ కానట్టి మూలకము :

- |                |              |
|----------------|--------------|
| (a) క్యాల్షియం | (b) భాస్వరము |
| (c) నైట్రోజన్  | (d) పొటాషియం |

The element which is not remobilized ?

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| (a) Calcium  | (b) Phosphorous |
| (c) Nitrogen | (d) Potassium   |

8. కొయ్య అనునది :

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| (a) ద్వితీయ దారువు    | (b) ద్వితీయ పోషక కణజాలము |
| (c) ద్వితీయ దవ్వరేఖలు | (d) ద్వితీయ వల్కలము      |

Wood is :

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| (a) Secondary Xylem          | (b) Secondary Phloem |
| (c) Secondary Medullary rays | (d) Secondary Cortex |

9. ఉల్లి యొక్క ద్విపద :

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (a) అలియుం సీపా  | (b) అలియుం శాటివం  |
| (c) డాకాస్ కరోటా | (d) రఫానస్ శాటివస్ |

The binomial of Onion is :

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (a) Allium cepa   | (b) Allium sativum   |
| (c) Daucus carota | (d) Raphanus sativus |

10. కణ సిద్ధాంతానికి \_\_\_\_\_ మినహాయింపు.

- (a) శిలీంధ్రాలు (b) బ్యాక్టీరియా  
(c) మైకోప్లాస్మా (d) వైరస్

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

11. సంశ్లేషిత ఆక్సిన్ లో ఒకటి :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

12. కణపు చక్రీయము యొక్క సరియైన వరుస :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

13. కుష్టు మరియు బొల్లి చికిత్సకు ఉపయోగించే మొక్క :

- (a) సోరాలియా కోరిలిఫోలియా (b) ఇండిగోఫెరా టిన్క్టోరియా  
(c) బ్యూటీయా మోనోస్పెర్మా (d) క్లిటోరియా టెర్నాటా

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia (b) Indigofera tinctoria  
(c) Butea monosperma (d) Clitoria ternatea

14. సరియైన జతను ఎంపిక చేయుము.

- |                            |   |                |
|----------------------------|---|----------------|
| (a) టమోటో పండు రంగు మారడం  | - | లుటీన్         |
| (b) ఫలము మాగడం             | - | కారోటినాయిడ్స్ |
| (c) పత్రము పసుపు పచ్చ రంగు | - | క్లోరోఫిల్     |
| (d) పత్రము రంగు మారడం      | - | లైకోపీన్       |

Pick out the correct pair.

- |                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| (a) Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

15. రోడోఫైసీలోని ఒక నిలువచేసే పదార్థం :

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (a) సైనోఫైసియన్ స్టార్చ్ | (b) ఫ్లోరిడియన్ స్టార్చ్ |
| (c) పారామిలోన్ స్టార్చ్  | (d) స్టార్చ్             |

The storage product in Rhodophyceae is :

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (a) Cyanophycean starch | (b) Floridean starch |
| (c) Paramylon starch    | (d) Starch           |

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. లైకెన్ యొక్క ఏవైనా రెండు సాధారణ విశిష్ట లక్షణాలను వ్రాయుము.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. బ్రయోఫైటను నాన్-వాస్కులర్ క్రిప్టోగామ్స్ అని ఎందుకు పేర్కొంటారు ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. పత్రవిన్యాసమును నిర్వచించుము.

Define Phyllotaxy.

19. కేసరము యొక్క చిత్రపటమును గీచి దాని భాగములను గుర్తించుము.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. దత్తూర మెటల్ యొక్క పుష్ప సంకేతమును వ్రాయుము.

Write the floral formula of Datura metel.

21. ప్లాస్మాడెస్మాటా అనగా ఏమి ?

What is Plasmodesmata ?

**B**

[ Turn over

22. కణపు చక్రీయమును నిర్వచింపుము.

Define cell cycle.

23. డీనైట్రీఫికేషన్‌ను నిర్వచింపుము.

Define Denitrification.

24. న్యూక్లియోసైడ్ మరియు న్యూక్లియోటైడ్ ల మధ్య భేదములు వ్రాయుము.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. వర్గీకరణ శాస్త్రము మరియు సిస్టమాటిక్స్ మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. బాష్పోత్పేకములోని వివిధ రకాలు ఏవి ?

What are the different types of Transpiration ?

27. న్యూక్లియస్ విధులను జాబితా చేయుము.

List the functions of Nucleus.

**B**

28.  $G_0$  దశ గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. మొక్క కాండములో స్థితి అధారంగా విభజ్య కణజాలము వివిధ రకాల యొక్క చిత్రపటమును గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. కోరాలాయిడ్ వేరు అనగా ఏమి ? ఒక ఉదాహరణమిమ్ము.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. పుష్పగుచ్ఛము, సౌష్ఠ్యవయుతము, పంచభాగయుతము, విశిష్టత కలిగిన రక్షకపత్రావళి మరియు ఆకర్షణ పత్రావళి, ఉన్నతస్థాయి పుష్పపుచ్ఛకరహితమైన అండాశయము కలిగిన ఉభయ లైంగిక పుష్పమునకు పుష్ప సంకేతమును కనుగొనుము.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. ఏవైనా మూడు ముఖ్యమైన శిలీంధ్ర మూలములను వ్రాయుము.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. క్రెబ్స్ చక్రమును 'అంఫిబోలిక్ పాథ్వే' అని ఎందుకు పేర్కొంటారు ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?



## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) రసదారువు మరియు అంతర్దారువు మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఎంజైముల ధర్మములను వ్రాయుము.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) పెంటోస్ ఫాస్ఫేట్ పథము విశిష్టతను పేర్కొనుము.

లేదా

(b) బాల్సుం యొక్క తో ద్రవోద్గవము జరుగునని రుజువు చేయడానికి ఒక ప్రయోగమును వివరింపుము.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) చక్రీయ ఫోటోఫాస్ఫారిలేషన్ మరియు అచక్రీయ ఫోటోఫాస్ఫారిలేషన్ మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఛత్రాకీయ యొక్క జీవితచక్రమును వ్రాయుము.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) వివిధ రకాల ఆర్ఎన్ఎ ల నిర్మాణము మరియు విధులను వివరింపుము.

లేదా

(b) సైటోకైనిన్ యొక్క భౌతిక ప్రభావాలను వ్రాయుము.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) నత్రజని స్థాపనములో నైట్రోజినేస్ ఎంజైముల పాత్రను వ్రాయుము.

లేదా

(b) క్లిటోరియా టెర్నాటియా యొక్క పుష్ప లక్షణాలను పేర్కొనుము.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**వృక్షశాస్త్రము / BOTANY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. వైరస్ ను కల్పించే బ్యాక్టీరియాను ఏమంటారు ?

- (a) సైనోఫేజ్ (b) బ్యాక్టీరియా వినాశకం  
(c) జూఫేజ్ (d) మైకోఫేజ్

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

2. కణ సిద్ధాంతానికి \_\_\_\_\_ మినహాయింపు.

- (a) శిలీంధ్రాలు (b) బ్యాక్టీరియా  
(c) మైకోప్లాస్మా (d) వైరస్

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

3. రోడోఫైసిలోని ఒక నిలువచేసే పదార్థం :

- (a) సైనోఫైసియన్ స్టార్చ్ (b) ఫ్లోరిడియన్ స్టార్చ్  
(c) పారామిలోన్ స్టార్చ్ (d) స్టార్చ్

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

4. కొయ్య అనునది :

- (a) ద్వితీయ దారువు (b) ద్వితీయ పోషక కణజాలము  
(c) ద్వితీయ దవ్వరేఖలు (d) ద్వితీయ వల్కులము

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

5. క్రిందివానిలో సరియైనదానిని గుర్తింపుము :

- (a) వేరు కేశములు బహు-కణములతో కూడినవి.  
(b) ట్రైకోములు ఫలములు మరియు విత్తనాల వ్యాప్తికి దోహదం చేస్తాయి.  
(c) ద్వీదళములలో ముద్గరాకారపు కణములు కనిపిస్తాయి.  
(d) పత్రరంధ్రాలు దిగువ బాహ్యచర్మము కంటే ఎగువ బాహ్యచర్మములో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

6. రీమోబిలైజ్డ్ కానట్టి మూలకము :

- (a) క్యాల్షియం (b) భాస్వరము  
(c) నైట్రోజన్ (d) పొటాషియం

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

7. సరియైన జతను ఎంపిక చేయుము.

- |                            |   |                |
|----------------------------|---|----------------|
| (a) టమోటో పండు రంగు మారడం  | - | లుటీన్         |
| (b) ఫలము మాగడం             | - | కారోటినాయిడ్స్ |
| (c) పత్రము పసుపు పచ్చ రంగు | - | క్లోరోఫిల్     |
| (d) పత్రము రంగు మారడం      | - | లైకోపీన్       |

Pick out the correct pair.

- |                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| (a) Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

8. ఉల్లి యొక్క ద్విపద :

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (a) అలియుం సీపా  | (b) అలియుం శాటివం  |
| (c) డాకాస్ కరోటా | (d) రఫానస్ శాటివస్ |

The binomial of Onion is :

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (a) Allium cepa   | (b) Allium sativum   |
| (c) Daucus carota | (d) Raphanus sativus |

9. కుష్టు మరియు బొల్లి చికిత్సకు ఉపయోగించే మొక్క :

- (a) సోరాలియా కోరిలిఫోలియా (b) ఇండిగోఫెరా టిన్టోరియా  
(c) బ్యూటియా మోనోస్పెర్మా (d) క్లిటోరియా టెర్నాటియా

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia (b) Indigofera tinctoria  
(c) Butea monosperma (d) Clitoria ternatea

10. ఒక ఏక ద్రవ్యరాశిగా మార్చబడిన పొప్పుడి రేణువులను ఏమంటారు ?

- (a) గైనోస్టెజియం (b) పరాగకోశ సంయుక్తము  
(c) సంయుక్త కేశరావళి (d) పరాగపు ముద్ద

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium (b) Syngenesious  
(c) Synandrous (d) Pollinium

11. గ్లైకాలిసిస్ మరియు క్రెబ్ సైకిల్ ను అనుసంధానం చేసే సమ్మేళనం :

- (a) ఎసిటైల్ CoA (b) ససినిక్ ఆమ్లము  
(c) సిట్రిక్ ఆమ్లము (d) పైరువిక్ ఆమ్లము

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid



12. సంశ్లేషిత ఆక్సిన్లో ఒకటి :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

13. ఏ మొక్క యొక్క హార్మోనులు పత్రరంధ్రాల మూతకు దోహదం చేస్తాయి ?

- (a) ఆబ్సిసిక్ ఆమ్లము (b) ఆక్సిన్  
(c) సైటోకినిన్ (d) జిబ్బెరిలిన్

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid (b) Auxin  
(c) Cytokinin (d) Gibberellin

14. అతి హెచ్చుగా నిలకడగా ఉన్న RNA :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

15. కణపు చక్రీయము యొక్క సరియైన వరుస :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. లైకెన్ యొక్క ఏవైనా రెండు సాధారణ విశిష్ట లక్షణాలను వ్రాయుము.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. బ్రయోఫైట్లను నాన్-వాస్కులర్ క్రిప్టోగామ్స్ అని ఎందుకు పేర్కొంటారు ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. పత్రవిన్యాసమును నిర్వచించుము.

Define Phyllotaxy.

19. కేసరము యొక్క చిత్రపటమును గీచి దాని భాగములను గుర్తించుము.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. దత్తూర మెటల్ యొక్క పుష్ప సంకేతమును వ్రాయుము.

Write the floral formula of Datura metel.

21. ప్లాస్మాడెస్మాటా అనగా ఏమి ?

What is Plasmodesmata ?

**M**

[ Turn over

22. కణపు చక్రీయమును నిర్వచింపుము.

Define cell cycle.

23. డీనైట్రీఫికేషన్‌ను నిర్వచింపుము.

Define Denitrification.

24. న్యూక్లియోసైడ్ మరియు న్యూక్లియోటైడ్ ల మధ్య భేదములు వ్రాయుము.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. వర్గీకరణ శాస్త్రము మరియు సిస్టమాటిక్స్ మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. బాష్పోత్పేకములోని వివిధ రకాలు ఏవి ?

What are the different types of Transpiration ?

27. న్యూక్లియస్ విధులను జాబితా చేయుము.

List the functions of Nucleus.

**M**

28.  $G_0$  దశ గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. మొక్క కాండములో స్థితి అధారంగా విభజ్య కణజాలము వివిధ రకాల యొక్క చిత్రపటమును గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. కోరాలాయిడ్ వేరు అనగా ఏమి ? ఒక ఉదాహరణమిమ్ము.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. పుష్పగుచ్ఛము, సౌష్ఠ్యవయుతము, పంచభాగయుతము, విశిష్టత కలిగిన రక్షకపత్రావళి మరియు ఆకర్షణ పత్రావళి, ఉన్నతస్థాయి పుష్పపుచ్ఛకరహితమైన అండాశయము కలిగిన ఉభయ లైంగిక పుష్పమునకు పుష్ప సంకేతమును కనుగొనుము.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. ఏవైనా మూడు ముఖ్యమైన శిలీంధ్ర మూలములను వ్రాయుము.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. క్రెబ్స్ చక్రమును 'అంఫిబోలిక్ పాథ్వే' అని ఎందుకు పేర్కొంటారు ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

## భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) రసదారువు మరియు అంతర్దారువు మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఎంజైముల ధర్మములను వ్రాయుము.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) పెంటోస్ ఫాస్ఫేట్ పథము విశిష్టతను పేర్కొనుము.

లేదా

(b) బాల్సుం యొక్క తో ద్రవోద్ధవము జరుగునని రుజువు చేయడానికి ఒక ప్రయోగమును వివరింపుము.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) చక్రీయ ఫోటోఫాస్ఫారిలేషన్ మరియు అచక్రీయ ఫోటోఫాస్ఫారిలేషన్ మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఛత్రాకీయ యొక్క జీవితచక్రమును వ్రాయుము.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) వివిధ రకాల ఆర్ఎన్ఎ ల నిర్మాణము మరియు విధులను వివరింపుము.

లేదా

(b) సైటోకైనిన్ యొక్క భౌతిక ప్రభావాలను వ్రాయుము.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) నత్రజని స్థాపనములో నైట్రోజనేస్ ఎంజైముల పాత్రను వ్రాయుము.

లేదా

(b) క్లిటోరియా టెర్నాటియా యొక్క పుష్ప లక్షణాలను పేర్కొనుము.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**സസ്യശാസ്ത്രം / BOTANY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. കൃത്രിമ ഓക്സിനുകളിൽ ഒന്നാണ് :

- (a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

2. പരാഗരേണുക്കൾ സംഗമിച്ച് വലിയൊരു ഘടകമാകുന്നതിനെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) ഗൈനോസ്റ്റേജിയം                      (b) സിൻജനേഷ്യസ്

- (c) സിനാൻഡ്രസ്                      (d) പോളിനിയം

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium                      (b) Syngenesious

- (c) Synandrous                      (d) Pollinium

3. \_\_\_\_\_ കോശ സിദ്ധാന്തത്തിന് ഒരു അപവാദമാണ്.

- (a) ഫഞ്ചൈ                      (b) ബാക്ടീരിയ

- (c) മൈക്കോപ്ലാസ്മ                      (d) വൈറസ്

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi                      (b) Bacteria

- (c) Mycoplasma                      (d) Virus

4. ബാക്ടീരിയയെ ബാധിക്കുന്ന വൈറസിനെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) സിയാനോഫേജ് (b) ബാക്ടീരിയോഫേജ്  
(c) സൂഫേജ് (d) മൈക്കോഫേജ്

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

5. റീമൊബിലൈസ്ഡ് അല്ലാത്ത പദാർത്ഥം ഏത് ?

- (a) കാൽസ്യം (b) ഫോസ്ഫറസ്  
(c) നൈട്രജൻ (d) പൊട്ടാസ്യം

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

6. ഗ്ലൈക്കോലിസിസിനെ കെർബ്ബ് സൈക്കിളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സംയുക്തം :

- (a) അസറ്റേൽ CoA (b) സക്സിനിക് ആസിഡ്  
(c) സിട്രിക് ആസിഡ് (d) പൈറൂവിക് ആസിഡ്

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

7. കൃഷ്ണരോഗ ചികിത്സയിലും പാണ്ടുരോഗ ചികിത്സയിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യം :

- (a) സൊറാലിയ കോറിലിഫോളിയ
- (b) ഇൻഡിഗൊഫെറ ടിൻക്ടോറിയ
- (c) ബ്യൂട്ടിയ മോണോസ്പേമ
- (d) ക്ലിറ്റോറിയ ടെർനേഷ്യ

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia
- (b) Indigofera tinctoria
- (c) Butea monosperma
- (d) Clitoria ternatea

8. റോഡോഫൈസിയേയിലെ സംഭരണ ഉത്പന്നം :

- (a) സിയാനോഫൈസിയൻ സ്റ്റാർച്ച്      (b) ഫ്ലോറിഡിൻ സ്റ്റാർച്ച്
- (c) പാരാമൈലോൺ സ്റ്റാർച്ച്      (d) സ്റ്റാർച്ച്

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch      (b) Floridean starch
- (c) Paramylon starch      (d) Starch

9. സ്റ്റോമാറ്റ അടയുവാൻ കാരണമാകുന്ന സസ്യ ഹോർമോൺ ഏത് ?

- (a) അബ്സിസിക് ആസിഡ്      (b) ഓക്സിൻ
- (c) സൈറ്റോകിനിൻ      (d) ജിബ്ബെറെല്ലിൻ

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid      (b) Auxin
- (c) Cytokinin      (d) Gibberellin



13. മരത്തിന് എന്താണ് :

- (a) സെക്കൻഡറി സൈലം
- (b) സെക്കൻഡറി ഫ്ലോയം
- (c) സെക്കൻഡറി മെഡ്യൂല്ലറി റേയ്സ്
- (d) സെക്കൻഡറി കോർട്ടെക്സ്

Wood is :

- (a) Secondary Xylem
- (b) Secondary Phloem
- (c) Secondary Medullary rays
- (d) Secondary Cortex

14. കോശചക്രത്തിലെ ശരിയായ ക്രമം :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$
- (b)  $S - M - G_1 - G_2$
- (c)  $M - G_1 - G_2 - S$
- (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$
- (b)  $S - M - G_1 - G_2$
- (c)  $M - G_1 - G_2 - S$
- (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

15. ശരിയായ ജോഡി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (a) തക്കാളി പഴത്തിലെ നിറ വ്യത്യാസം - ലൂട്ടീൻ
- (b) പഴം പഴുക്കൽ - കരോട്ടിനോയിഡുകൾ
- (c) ഇല മഞ്ഞനിറമാകുന്നു - ക്ലോറോഫിൽ
- (d) ഇലകളിലെ നിറവ്യത്യാസം - ലൈക്കോപീൻ

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein
- (b) Fruit ripening - Carotenoids
- (c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll
- (d) Change in Leaf colour - Lycopene

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ലൈക്കനുകളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പൊതു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. ബ്രയോഫൈറ്റുകളെ നോൺ-വാസ്കുലാർ ക്രിപ്റ്റോഗാമസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. ഫൈലോടാക്സി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Phyllotaxy.

19. കേസരത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. ഡാറ്റാ മെറ്റലിന്റെ ഫ്ലോറൽ സൂത്രവാക്യം എഴുതുക.

Write the floral formula of Datura metel.

**A**

[ മറുപുറം / Turn over

21. പ്ലാസ്മോഡെസ്മാറ്റ എന്നാലെന്ത് ?

What is Plasmodesmata ?

22. കോശചക്രം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define cell cycle.

23. ഡീനൈട്രിഫിക്കേഷൻ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Denitrification.

24. ന്യൂക്ലിയോസൈഡ്, ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

**ഭാഗം - III / PART - III**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ടാക്സോണമി, സിസ്റ്റമാറ്റിക്സ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള സ്വേദനം ഏതെല്ലാമാണ് ?

What are the different types of Transpiration ?

27. ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List the functions of Nucleus.

**A**

28.  $G_0$  ഘേസീനെ കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം നൽകുക.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. സസ്യശരീരത്തിലെ സ്ഥാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വ്യത്യസ്ത തരം മെരിസ്റ്റേമുകളെ കാണിക്കുന്നതിനുള്ള ചിത്രം വരച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. കൊറോളോയ്ഡ് വേരുകൾ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ബീജകോശ പത്രത്തോടു കൂടിയ, സാധാരണയായ, അഞ്ചുദളങ്ങളുള്ള വ്യക്തമായ ബീജകോശവും, ദളപുടവും, ചെറുപത്രങ്ങളില്ലാത്ത സുപീരിയർ അണ്ഡാശയവും ഉള്ള ഒരു ദ്വിലിംഗ പുഷ്പത്തിന്റെ പ്ലോറൽ സൂത്രവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. മൈക്കോറൈസയുടെ ഏതെങ്കിലും 3 പ്രാധാന്യങ്ങൾ എഴുതുക.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. എന്തുകൊണ്ടാണ് കെർബ്സ് സൈക്കിളിനെ 'ആംഫിബോളിക് പാത്ത്വേ' എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?



ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer all questions.

34. (a) സാപ്പ് വുഡും ഹാർട്ട് വുഡും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) എൻസൈമുകളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) പെന്റോസ് ഫോസ്ഫേറ്റ് പാത്ത്വേയുടെ പ്രാധാന്യം പ്രതിപാദിക്കുക. .

അല്ലെങ്കിൽ

(b) ബാൽസം സസ്യങ്ങളിൽ നീര് ഉയരുന്നത് ഒരു പരീക്ഷണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) സൈക്ലിക് ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷനും നോൺസൈക്ലിക് ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) അഗാരിക്കസിന്റെ ജീവചക്രം വരയ്ക്കുക.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) വ്യത്യസ്ത തരം RNA കളുടെ ഘടനയും ധർമ്മങ്ങളും വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ശരീരശാസ്ത്രപരമായുള്ള സൈറ്റോകിനിന്റെ സ്വാധീനം എഴുതുക.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

**OR**

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) നൈട്രജൻ ഫിക്സേഷനിൽ നൈട്രോജനേസ എൻസൈമുകളുടെ പങ്ക് വിവരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ക്ലിറ്റോറിയ ടെർനേച്ചയുടെ ഫ്ലോറൽ സവിശേഷതകൾ പറയുക.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

**OR**

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o O o -



**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**സസ്യശാസ്ത്രം / BOTANY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. ഗ്ലൈക്കോലിസിസിനെ കെർബ്ബ് സൈക്കിളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സംയുക്തം :

- (a) അസറ്റേൽ CoA                                      (b) സക്സിനീക് ആസിഡ്  
(c) സിട്രിക് ആസിഡ്                                    (d) പൈറൂവിക് ആസിഡ്

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA    (b) Succinic acid  
(c) Citric acid    (d) Pyruvic acid

2. ഏറ്റവുമധികം സ്ഥിരതയുള്ള RNA :

- (a) tRNA                    (b) dsRNA                    (c) rRNA                    (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA                    (b) dsRNA                    (c) rRNA                    (d) mRNA

3. ബാക്ടീരിയയെ ബാധിക്കുന്ന വൈറസിനെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) സിയാനോഫേജ്                                    (b) ബാക്ടീരിയോഫേജ്  
(c) സൂഫേജ്    (d) മൈക്കോഫേജ്

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage    (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage    (d) Mycophage

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ പ്രസ്താവന തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (a) മൂലലോമങ്ങൾ അഥവാ വേരിലെ നാരുകൾ ഒന്നിലധികം കോശങ്ങൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ്.
- (b) പഴങ്ങളുടെയും വിത്തുകളുടെയും വ്യാപരണത്തിന് ട്രൈക്കോമുകൾ സഹായിക്കുന്നു.
- (c) ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ ഡംബ്-ബെൽ ആകൃതിയിലുള്ള ഗാർഡ് കോശങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.
- (d) സ്ടൊമാറ്റ ലോവർ എപ്പിഡെർമിസിലേതിനേക്കാൾ അധികമായി അപ്പർ എപ്പിഡെർമിസിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.
- (b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.
- (c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.
- (d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.
5. പരാഗരേണുക്കൾ സംഗമിച്ച് വലിയൊരു ഘടകമാകുന്നതിനെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) ഗൈനോസ്റ്റേജിയം (b) സിൻജെനെഷ്യസ്
- (c) സിനാൻഡ്രസ് (d) പോളിനിയം

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium (b) Syngenesious
- (c) Synandrous (d) Pollinium

6. സ്റ്റോമാറ്റ അടയുവാൻ കാരണമാകുന്ന സസ്യ ഹോർമോൺ ഏത് ?

- (a) അബ്സിസിക് ആസിഡ് (b) ഓക്സിൻ
- (c) സൈറ്റോകിനിൻ (d) ജിബ്ബെറില്ലിൻ

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid (b) Auxin
- (c) Cytokinin (d) Gibberellin

7. റീമൊബിലൈസ്ഡ് അല്ലാത്ത പദാർത്ഥം ഏത് ?

- (a) കാൽസ്യം (b) ഫോസ്ഫറസ്  
(c) നൈട്രജൻ (d) പൊട്ടാസ്യം

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

8. മരത്തിന് എന്താണ് :

- (a) സെക്കൻഡറി സൈലം  
(b) സെക്കൻഡറി ഫ്ലോയം  
(c) സെക്കൻഡറി മെഡ്യൂല്ലറി റേയ്സ്  
(d) സെക്കൻഡറി കോർട്ടെക്സ്

Wood is :

- (a) Secondary Xylem  
(b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays  
(d) Secondary Cortex

9. ഉള്ളിയുടെ ദ്വിപദ നാമം :

- (a) അല്ലിയം സൈപ (b) അല്ലിയം സറ്റെവം  
(c) ഡൗകാസ് കരോട്ട (d) റാഫനസ് സറ്റെവസ്

The binomial of Onion is :

- (a) Allium cepa (b) Allium sativum  
(c) Daucus carota (d) Raphanus sativus

10. \_\_\_\_\_ കോശ സിദ്ധാന്തത്തിന് ഒരു അപവാദമാണ്.

- (a) ഫണ്ടൈ (b) ബാക്ടീരിയ  
(c) മൈക്കോപ്ലാസ്മ (d) വൈറസ്

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

11. കൃത്രിമ ഓക്സിനുകളിൽ ഒന്നാണ് :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

12. കോശചക്രത്തിലെ ശരിയായ ക്രമം :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$



13. കൃഷ്ണരോഗ ചികിത്സയിലും പാണ്ടുരോഗ ചികിത്സയിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യം :

- (a) സൊറാലിയ കോറിലിഫോളിയ
- (b) ഇൻഡിഗൊഫെറ ടിൻക്ടോറിയ
- (c) ബ്യൂട്ടിയ മോണോസ്പെമ
- (d) ക്ലിറ്റോറിയ ടെർനേച്ച

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia
- (b) Indigofera tinctoria
- (c) Butea monosperma
- (d) Clitoria ternatea

14. ശരിയായ ജോഡി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (a) തക്കാളി പഴത്തിലെ നിറ വ്യത്യാസം - ലൂട്ടീൻ
- (b) പഴം പഴുക്കൽ - കരോട്ടിനോയിഡുകൾ
- (c) ഇല മഞ്ഞനിറമാകുന്നു - ക്ലോറോഫിൽ
- (d) ഇലകളിലെ നിറവ്യത്യാസം - ലൈക്കോപീൻ

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein
- (b) Fruit ripening - Carotenoids
- (c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll
- (d) Change in Leaf colour - Lycopene

15. റോഡോഫൈസിയേയിലെ സംഭരണ ഉല്പന്നം :

- (a) സിയാനോഫൈസിയൻ സ്റ്റാർച്ച് (b) ഫ്ലോറിഡിൻ സ്റ്റാർച്ച്
- (c) പാരാമൈലോൺ സ്റ്റാർച്ച് (d) സ്റ്റാർച്ച്

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch
- (c) Paramylon starch (d) Starch

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

**16.** ലൈക്കനുകളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പൊതു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

Write any two general characteristic features of Lichen.

**17.** ബ്രയോഫൈറ്റുകളെ നോൺ-വാസ്കുലാർ ക്രിപ്റ്റോഗാമസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

**18.** ഫൈലോടാക്സി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Phyllotaxy.

**19.** കേസരത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

**20.** ഡാറ്റൂറ മെറ്റലിന്റെ ഫ്ലോറൽ സൂത്രവാക്യം എഴുതുക.

Write the floral formula of Datura metel.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

21. പ്ലാസ്മോഡെസ്മാറ്റ എന്നാലെന്ത് ?

What is Plasmodesmata ?

22. കോശചക്രം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define cell cycle.

23. ഡീനൈട്രിഫിക്കേഷൻ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Denitrification.

24. ന്യൂക്ലിയോസൈഡ്, ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

**ഭാഗം - III / PART - III**

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ടാക്സോണമി, സിസ്റ്റമാറ്റിക്സ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള സ്വേദനം ഏതെല്ലാമാണ് ?

What are the different types of Transpiration ?

27. ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List the functions of Nucleus.

**B**

28.  $G_0$  ഘേസീനെ കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം നൽകുക.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. സസ്യശരീരത്തിലെ സ്ഥാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വ്യത്യസ്ത തരം മെരിസ്റ്റേമുകളെ കാണിക്കുന്നതിനുള്ള ചിത്രം വരച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. കൊറോളോയ്ഡ് വേരുകൾ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ബീജകോശ പത്രത്തോടു കൂടിയ, സാധാരണയായ, അഞ്ചുദളങ്ങളുള്ള വ്യക്തമായ ബീജകോശവും, ദളപുടവും, ചെറുപത്രങ്ങളില്ലാത്ത സുപീരിയർ അണ്ഡാശയവും ഉള്ള ഒരു ദ്വിലിംഗ പുഷ്പത്തിന്റെ പ്ലോറൽ സൂത്രവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. മൈക്കോറൈസയുടെ ഏതെങ്കിലും 3 പ്രാധാന്യങ്ങൾ എഴുതുക.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. എന്തുകൊണ്ടാണ് കെർബ്സ് സൈക്കിളിനെ 'ആംഫിബോളിക് പാത്ത്വേ' എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer **all** questions.

34. (a) സാപ്പ് വുഡും ഹാർട്ട് വുഡും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) എൻസൈമുകളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) പെന്റോസ് ഫോസ്ഫേറ്റ് പാത്ത്വേയുടെ പ്രാധാന്യം പ്രതിപാദിക്കുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ബാൽസം സസ്യങ്ങളിൽ നീര് ഉയരുന്നത് ഒരു പരീക്ഷണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) സൈക്ലിക് ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷനും നോൺസൈക്ലിക് ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അഗാരിക്കസിന്റെ ജീവചക്രം വരയ്ക്കുക.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) വ്യത്യസ്ത തരം RNA കളുടെ ഘടനയും ധർമ്മങ്ങളും വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ശരീരശാസ്ത്രപരമായുള്ള സൈറ്റോകിനിന്റെ സ്വാധീനം എഴുതുക.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

**OR**

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) നൈട്രജൻ ഫിക്സേഷനിൽ നൈട്രോജനേസ എൻസൈമുകളുടെ പങ്ക് വിവരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ക്ലിറ്റോറിയ ടെർനേച്ചയുടെ ഫ്ലോറൽ സവിശേഷതകൾ പറയുക.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

**OR**

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o O o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**സസ്യശാസ്ത്രം / BOTANY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. ബാക്ടീരിയയെ ബാധിക്കുന്ന വൈറസിനെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) സിയാനോഫേജ് (b) ബാക്ടീരിയോഫേജ്  
(c) സൂഫേജ് (d) മൈക്കോഫേജ്

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

2. \_\_\_\_\_ കോശ സിദ്ധാന്തത്തിന് ഒരു അപവാദമാണ്.

- (a) ഫണ്ടൈ (b) ബാക്ടീരിയ  
(c) മൈക്കോപ്ലാസ്മ (d) വൈറസ്

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

3. റോഡോഫൈസിയേയിലെ സംഭരണ ഉല്പന്നം :

- (a) സിയാനോഫൈസിയൻ സ്റ്റാർച്ച് (b) ഫ്ലോറിഡിൻ സ്റ്റാർച്ച്  
(c) പാരാമൈലോൺ സ്റ്റാർച്ച് (d) സ്റ്റാർച്ച്

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

4. മരത്തിന് എന്താണ് :

- (a) സെക്കൻഡറി സൈലം
- (b) സെക്കൻഡറി ഫ്ലോയം
- (c) സെക്കൻഡറി മെഡ്യൂല്ലറി റേഡ്സ്
- (d) സെക്കൻഡറി കോർട്ടെക്സ്

Wood is :

- (a) Secondary Xylem
- (b) Secondary Phloem
- (c) Secondary Medullary rays
- (d) Secondary Cortex

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ പ്രസ്താവന തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (a) മൂലലോമങ്ങൾ അഥവാ വേരിലെ നാരുകൾ ഒന്നിലധികം കോശങ്ങൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ്.
- (b) പഴങ്ങളുടെയും വിത്തുകളുടെയും വ്യാപരണത്തിന് ട്രൈക്കോമുകൾ സഹായിക്കുന്നു.
- (c) ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ ഡംബ്-ബെൽ ആകൃതിയിലുള്ള ഗാർഡ് കോശങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.
- (d) സ്ടോമാറ്റ ലോവർ എപ്പിഡെർമിസിലേതിനേക്കാൾ അധികമായി അപ്പർ എപ്പിഡെർമിസിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.
- (b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.
- (c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.
- (d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

6. റീമൊബിലൈസ്ഡ് അല്ലാത്ത പദാർത്ഥം ഏത് ?

- (a) കാൽസ്യം (b) ഫോസ്ഫറസ്  
(c) നൈട്രജൻ (d) പൊട്ടാസ്യം

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

7. ശരിയായ ജോഡി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (a) തക്കാളി പഴത്തിലെ നിറ വ്യത്യാസം - ലൂട്ടീൻ  
(b) പഴം പഴുക്കൽ - കരോട്ടിനോയിഡുകൾ  
(c) ഇല മഞ്ഞനിറമാകുന്നു - ക്ലോറോഫിൽ  
(d) ഇലകളിലെ നിറവ്യത്യാസം - ലൈക്കോപീൻ

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein  
(b) Fruit ripening - Carotenoids  
(c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll  
(d) Change in Leaf colour - Lycopene

8. ഉള്ളിയുടെ ദ്വിപദ നാമം :

- (a) അല്ലിയം സെപ (b) അല്ലിയം സറ്റെവം  
(c) ഡൗകാസ് കരോട്ട (d) റാഫനസ് സറ്റെവസ്

The binomial of Onion is :

- (a) Allium cepa (b) Allium sativum  
(c) Daucus carota (d) Raphanus sativus

9. കൃഷ്ണരോഗ ചികിത്സയിലും പാണ്ടുരോഗ ചികിത്സയിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യം :

- (a) സൊറാലിയ കോറിലിഫോളിയ
- (b) ഇൻഡിഗൊഫെറ ടിൻക്ടോറിയ
- (c) ബ്യൂട്ടിയ മോണോസ്പേമ
- (d) ക്ലിറ്റോറിയ ടെർനേഷ്യ

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia
- (b) Indigofera tinctoria
- (c) Butea monosperma
- (d) Clitoria ternatea

10. പരാഗരേണുക്കൾ സംഗമിച്ച് വലിയൊരു ഘടകമാകുന്നതിനെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) ഗൈനോസ്റ്റേജിയം
- (b) സിൻജെനേഷ്യസ്
- (c) സിനാൻഡ്രസ്
- (d) പോളിനിയം

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium
- (b) Syngenesious
- (c) Synandrous
- (d) Pollinium

11. ഗ്ലൈക്കോലിസിസിനെ കെർബ്ബ് സൈക്കിളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സംയുക്തം :

- (a) അസറ്റേൽ CoA
- (b) സക്സിനിക് ആസിഡ്
- (c) സിട്രിക് ആസിഡ്
- (d) പൈറൂവിക് ആസിഡ്

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA
- (b) Succinic acid
- (c) Citric acid
- (d) Pyruvic acid

12. കൃത്രിമ ഓക്സിനുകളിൽ ഒന്നാണ് :

- (a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA                      (b) IBA                      (c) GA                      (d) NAA

13. സ്റ്റോമാറ്റ അടയുവാൻ കാരണമാകുന്ന സസ്യ ഹോർമോൺ ഏത് ?

- (a) അബ്സിസിക് ആസിഡ്                      (b) ഓക്സിൻ  
(c) സൈറ്റോകിനിൻ                      (d) ജിബ്ബെറെല്ലിൻ

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid                      (b) Auxin  
(c) Cytokinin                      (d) Gibberellin

14. ഏറ്റവുമധികം സ്ഥിരതയുള്ള RNA :

- (a) tRNA                      (b) dsRNA                      (c) rRNA                      (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA                      (b) dsRNA                      (c) rRNA                      (d) mRNA

15. കോശചക്രത്തിലെ ശരിയായ ക്രമം :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$                       (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$                       (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$                       (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$                       (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ലൈക്കനുകളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പൊതു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. ബ്രയോഫൈറ്റുകളെ നോൺ-വാസ്കുലാർ ക്രിപ്റ്റോഗാമസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. ഫൈലോടാക്സി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Phyllotaxy.

19. കേസരത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. ഡാറ്റൂറ മെറ്റലിന്റെ ഫ്ലോറൽ സൂത്രവാക്യം എഴുതുക.

Write the floral formula of Datura metel.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

21. പ്ലാസ്മോഡെസ്മാറ്റ എന്നാലെന്ത് ?

What is Plasmodesmata ?

22. കോശചക്രം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define cell cycle.

23. ഡീനൈട്രിഫിക്കേഷൻ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define Denitrification.

24. ന്യൂക്ലിയോസൈഡ്, ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

**ഭാഗം - III / PART - III**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ടാക്സോണമി, സിസ്റ്റമാറ്റിക്സ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള സ്വേദനം ഏതെല്ലാമാണ് ?

What are the different types of Transpiration ?

27. ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

List the functions of Nucleus.

28.  $G_0$  ഘേസീനെ കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം നൽകുക.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. സസ്യശരീരത്തിലെ സ്ഥാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വ്യത്യസ്ത തരം മെരിസ്റ്റേമുകളെ കാണിക്കുന്നതിനുള്ള ചിത്രം വരച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. കൊറോളോയ്ഡ് വേരുകൾ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ബീജകോശ പത്രത്തോടു കൂടിയ, സാധാരണയായ, അഞ്ചുദളങ്ങളുള്ള വ്യക്തമായ ബീജകോശവും, ദളപുടവും, ചെറുപത്രങ്ങളില്ലാത്ത സുപീരിയർ അണ്ഡാശയവും ഉള്ള ഒരു ദ്വിലിംഗ പുഷ്പത്തിന്റെ പ്ലോറൽ സൂത്രവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. മൈക്കോറൈസയുടെ ഏതെങ്കിലും 3 പ്രാധാന്യങ്ങൾ എഴുതുക.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. എന്തുകൊണ്ടാണ് കെർബ്സ് സൈക്കിളിനെ 'ആംഫിബോളിക് പാത്ത്വേ' എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?



ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

5x5=25

Note : Answer all questions.

34. (a) സാപ്പ് വുഡും ഹാർട്ട് വുഡും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) എൻസൈമുകളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) പെന്റോസ് ഫോസ്ഫേറ്റ് പാത്ത്വേയുടെ പ്രാധാന്യം പ്രതിപാദിക്കുക. .

അല്ലെങ്കിൽ

(b) ബാൽസം സസ്യങ്ങളിൽ നീര് ഉയരുന്നത് ഒരു പരീക്ഷണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) സൈക്ലിക് ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷനും നോൺസൈക്ലിക് ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(b) അഗാരിക്കസിന്റെ ജീവചക്രം വരയ്ക്കുക.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) വ്യത്യസ്ത തരം RNA കളുടെ ഘടനയും ധർമ്മങ്ങളും വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ശരീരശാസ്ത്രപരമായുള്ള സൈറ്റോകിനിന്റെ സ്വാധീനം എഴുതുക.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

**OR**

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) നൈട്രജൻ ഫിക്സേഷനിൽ നൈട്രോജനേസ എൻസൈമുകളുടെ പങ്ക് വിവരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ക്ലിറ്റോറിയ ടെർനേച്ചയുടെ ഫ്ലോറൽ സവിശേഷതകൾ പറയുക.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

**OR**

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ / BOTANY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟಿ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪುನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

2. ಪರಾಗ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕ ಸಮೂಹವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಗೈನೋಸ್ಪೈಜಿಯಮ್ (b) ಸಿನ್‌ಜೆನಿಸಿಯಸ್  
(c) ಸೈನಾನ್‌ಡ್ರಸ್ (d) ಪೊಲ್ಲಿನಿಯಮ್

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium (b) Syngenesious  
(c) Synandrous (d) Pollinium

3. \_\_\_\_\_ ಸೆಲ್ ಥಿಯರಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿದೆ.

- (a) ಫಂಗೈ (b) ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾ  
(c) ಮೈಕೊಪ್ಲಾಸ್ಮ (d) ವೈರಸ್

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

4. ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿತ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಸೈನೋಫೇಜ್ (b) ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯೋಫೇಜ್  
(c) ಜೂಫೇಜ್ (d) ಮೈಕೊಫೇಜ್

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

5. ಧಾತುವು ಯಾವುದು ಪುನಃ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ?

- (a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (b) ಫಾಸ್ಫೋರಸ್  
(c) ಸಾರಜನಕ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

6. ಗ್ಲೈಕೋಲೈಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಬ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತವು :

- (a) ಅಸೆಟೈಲ್ CoA (b) ಸುಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ  
(c) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (d) ಪೈರುವಿಕ್ ಆಮ್ಲ

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

7. ಕುಷ್ಠರೋಗ ಮತ್ತು ಲ್ಯುಕೋಡರ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಸ್ಯವು :

- (a) ಪ್ಸೋರಾಲಿಯಾ ಕೊರಿಲಿಫೋಲಿಯಾ  
(b) ಇಂಡಿಗೋಫೆರಾ ಟಿನ್ಕ್ಟೋರಿಯಾ  
(c) ಬ್ಯುಟಿಯಾ ಮೊನೊಸ್ಪರ್ಮಾ  
(d) ಕ್ಲೆಟೋರಿಯಾ ಟರ್ನೇಟಿಯಾ

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia  
(b) Indigofera tinctoria  
(c) Butea monosperma  
(d) Clitoria ternatea

8. ರೋಡೋಫೈಸಿಯಾದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣಾ ಉತ್ಪನ್ನವು :

- (a) ಸೈನೋಫೈಸಿಯನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (b) ಫ್ಲೋರಿಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್  
(c) ಪಾರಾಮೈಲೋನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (d) ಸ್ಟಾರ್ಚ್

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

9. ಯಾವ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸ್ವಾಮಾಟಾದ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ (b) ಆಕ್ಸಿನ್  
(c) ಸೈಟೋಕಿನಿನ್ (d) ಗಿಬ್ಬರಲಿನ್

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid (b) Auxin  
(c) Cytokinin (d) Gibberellin

10. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

- (a) ಬೇರು ಕೂದಲುಗಳು ಬಹು-ಸೆಲ್ಯುಲರ್‌ಗಳು.  
(b) ಟ್ರಿಚೋಮ್‌ಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳ ಪ್ರಸಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.  
(c) ದ್ವಿಧಳಗಳಲ್ಲಿ ಡಂಬ್-ಬೆಲ್ ಆಕಾರದ ರಕ್ಷಕ ಕೋಶಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.  
(d) ಸ್ವಾಮಾಟಾವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ಗಿಂತ ಮೇಲಿನ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

11. ಈರುಳ್ಳಿಯ ದ್ವಿಪದವು :

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| (a) ಅಲ್ಲಿಯಮ್ ಸೆಪಾ | (b) ಅಲ್ಲಿಯಮ್ ಸ್ಯಾಟಿವ್ಯಂ |
| (c) ಡೌಕಸ್ ಕಾರೋಟಾ  | (d) ರಾಫಾನಸ್ ಸ್ಯಾಟಿವಸ್   |

The binomial of Onion is :

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (a) Allium cepa   | (b) Allium sativum   |
| (c) Daucus carota | (d) Raphanus sativus |

12. ಅತೀ ಸ್ಥಿರ RNA ಯು :

- |          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| (a) tRNA | (b) dsRNA | (c) rRNA | (d) mRNA |
|----------|-----------|----------|----------|

The most stable RNA is :

- |          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| (a) tRNA | (b) dsRNA | (c) rRNA | (d) mRNA |
|----------|-----------|----------|----------|

13. ಮರವು :

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| (a) ಎರಡನೆ ಕ್ಷೈಲಂ              | (b) ಎರಡನೆ ಫ್ಲೋಯೆಮ್   |
| (c) ಎರಡನೆ ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲರಿ ಕಿರಣಗಳು | (d) ಎರಡನೆ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ |

Wood is :

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| (a) Secondary Xylem          | (b) Secondary Phloem |
| (c) Secondary Medullary rays | (d) Secondary Cortex |



14. ಕೋಶ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸರಣಿಯು :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
 (c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
 (c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

15. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

- (a) ಟೊಮೆಟೊದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆ - ಲ್ಯುಟೀನ್  
 (b) ಹಣ್ಣು ಮಾಗುವಿಕೆ - ಕಾರೋಟಿನೊಯ್ಡ್ಸ್  
 (c) ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಳದಿತನ - ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್  
 (d) ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ - ಲೈಕೊಪೀನ್

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein  
 (b) Fruit ripening - Carotenoids  
 (c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll  
 (d) Change in Leaf colour - Lycopene

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ಲಿಚೆನ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. ಬ್ರೈಯೋಫೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಳೀಯವಲ್ಲದ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಗಾಮ್ಸ್ ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. ಫೈಲೋಟಾಕ್ಸಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Phyllotaxy.

19. ಕೇಸರದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. ಧತುರಾ ಮಿಟಿಲ್‌ನ ಹೂವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the floral formula of Datura metel.

A

[ Turn over

21. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಸ್ಮಾಟಾ ಎಂದರೇನು ?

What is Plasmodesmata ?

22. ಕೋಶ ಚಕ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define cell cycle.

23. ಡಿನೈಟ್ರಿಫಿಕೇಶನ್‌ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Denitrification.

24. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ಟಾಕ್ಸೊನೊಮಿ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್‌ನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. ವಿಸರ್ಜನೆ(ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪಿರೇಶನ್)ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the different types of Transpiration ?

27. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List the functions of Nucleus.

A

28.  $G_0$  ಹಂತದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. ಸಸ್ಯ ಕಾಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೆರಿಸ್ಟೆಮ್‌ನ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. ಕೋರಾಲೋಯ್ಡ್ ಬೇರು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ತೊಟ್ಟಿಲೆ, ಸಮಿತ, ಪಂಚಭಾಗೀಯ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೂಬಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ದಳವೃತ್ತ, ತೊಟ್ಟಿಲೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಬಾಹ್ಯ ಅಂಡಾಶಯ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಭಯಲಿಂಗ ಹೂವಿಗೆ ಹೂವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. ಮೈಕೊರ್ರಿಜೇಯ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. ಕ್ರಿಬ್ನ್ ಚಕ್ರವನ್ನು (ಆಂಫಿಬೋಲಿಕ್ ಪಾಥ್‌ವೇ) ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

A

[ Turn over

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ಸ್ಯಾಪ್ ವುಡ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಟ್ ವುಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕಿಣ್ವಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) ಪೆಂಟೋಸ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಫಾಥ್‌ವೇಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬಾಲ್ಸಮ್ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಯಾಪ್‌ನ ಆರೋಹಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಫೋಟೋಫೋಸ್ಫೋರೈಲೇಶನ್ ಮತ್ತು ನೋನ್-ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಫೋಟೋಫೋಸ್ಫೋರೈಲೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಗಾರಿಕಸ್‌ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) RNA ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಸೈಟೋಕಿನಿನ್‌ನ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜಿನೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ಲಿಟೋರಿಯಾ ಟರ್ನಾಟಿಯಾದ ಹೂವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ / BOTANY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟಿ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪು ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಗ್ಲೈಕೋಲೈಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಬ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತವು :

- (a) ಅಸೆಟೈಲ್ CoA (b) ಸುಸ್ಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ  
(c) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (d) ಪೈರುವಿಕ್ ಆಮ್ಲ

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

2. ಅತಿ ಸ್ಥಿರ RNA ಯು :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

3. ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿತ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಸೈನೋಫೇಜ್ (b) ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯೋಫೇಜ್  
(c) ಜೂಫೇಜ್ (d) ಮೈಕೊಫೇಜ್

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

4. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

- (a) ಬೇರು ಕೂದಲುಗಳು ಬಹು-ಸೆಲ್ಯುಲರ್‌ಗಳು.
- (b) ಟ್ರಿಚೋಮ್‌ಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳ ಪ್ರಸಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- (c) ದ್ವಿದಳಗಳಲ್ಲಿ ಡಂಬ್-ಬೆಲ್ ಆಕಾರದ ರಕ್ಷಕ ಕೋಶಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- (d) ಸ್ಪೊರೋಫೈಟ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ಗಿಂತ ಮೇಲಿನ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.
- (b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.
- (c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.
- (d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

5. ಪರಾಗ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕ ಸಮೂಹವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಗೈನೋಸ್ಟೇಜಿಯಮ್
- (b) ಸಿನ್‌ಜೆನಿಸಿಯಸ್
- (c) ಸೈನಾನ್‌ಡ್ರಸ್
- (d) ಪೊಲ್ಲಿನಿಯಮ್

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium
- (b) Syngenesious
- (c) Synandrous
- (d) Pollinium

6. ಯಾವ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸ್ಪೊರೋಫೈಟ್‌ನ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಿಪಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ಅಬ್ಸಿಸ್ಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- (b) ಆಕ್ಸಿನ್
- (c) ಸೈಟೋಕಿನಿನ್
- (d) ಗಿಬ್ಬರಲಿನ್

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid
- (b) Auxin
- (c) Cytokinin
- (d) Gibberellin

7. ಧಾತುವು ಯಾವುದು ಪುನಃ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ?

- (a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (b) ಫಾಸ್ಫೋರಸ್  
(c) ಸಾರಜನಕ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

8. ಮರವು :

- (a) ಎರಡನೆ ಕ್ಷೈಲಂ (b) ಎರಡನೆ ಫ್ಲೋಯೆಮ್  
(c) ಎರಡನೆ ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲರಿ ಕಿರಣಗಳು (d) ಎರಡನೆ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

9. ಈರುಳ್ಳಿಯ ದ್ವಿಪದವು :

- (a) ಅಲ್ಲಿಯಮ್ ಸೆಪಾ (b) ಅಲ್ಲಿಯಮ್ ಸ್ಯಾಟಿವ್ಯಂ  
(c) ಡೌಕಸ್ ಕಾರೋಟಾ (d) ರಾಫಾನಸ್ ಸ್ಯಾಟಿವಸ್

The binomial of Onion is :

- (a) Allium cepa (b) Allium sativum  
(c) Daucus carota (d) Raphanus sativus

10. \_\_\_\_\_ ಸೆಲ್ ಥಿಯರಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿದೆ.

- (a) ಫಂಗೈ (b) ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾ  
(c) ಮೈಕೊಪ್ಲಾಸ್ಮ (d) ವೈರಸ್

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

11. ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

12. ಕೋಶ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸರಣಿಯು :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

13. ಕುಷ್ಮರೋಗ ಮತ್ತು ಲ್ಯುಕೋಡರ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಸ್ಯವು :

- (a) ಪ್ಸೋರಾಲಿಯಾ ಕೊರಿಲಿಫೋಲಿಯಾ
- (b) ಇಂಡಿಗೋಫೆರಾ ಟಿನ್ಕ್ಟೋರಿಯಾ
- (c) ಬ್ಯುಟಿಯಾ ಮೊನೊಸ್ಪರ್ಮಾ
- (d) ಕ್ಲೈಟೊರಿಯಾ ಟರ್ನೇಟಿಯಾ

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia
- (b) Indigofera tinctoria
- (c) Butea monosperma
- (d) Clitoria ternatea

14. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

- |                                      |   |                |
|--------------------------------------|---|----------------|
| (a) ಟೊಮೆಟೊದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆ | - | ಲ್ಯುಟೀನ್       |
| (b) ಹಣ್ಣು ಮಾಗುವಿಕೆ                   | - | ಕಾರೋಟಿನೊಯ್ಡ್ಸ್ |
| (c) ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಳದಿತನ                  | - | ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್     |
| (d) ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ           | - | ಲೈಕೊಪೀನ್       |

Pick out the correct pair.

- |                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| (a) Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

15. ರೋಡೋಫೈಸಿಯಾದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣಾ ಉತ್ಪನ್ನವು :

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (a) ಸೈನೋಫೈಸಿಯನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ | (b) ಫ್ಲೋರೈಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ |
| (c) ಪಾರಾಮೈಲೋನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್  | (d) ಸ್ಟಾರ್ಚ್             |

The storage product in Rhodophyceae is :

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (a) Cyanophycean starch | (b) Floridean starch |
| (c) Paramylon starch    | (d) Starch           |

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ಲಿಚೆನ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. ಬ್ರೈಯೋಫೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಳೀಯವಲ್ಲದ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಗಾಮ್ಸ್ ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. ಫೈಲೋಟಾಕ್ಸಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Phyllotaxy.

19. ಕೇಸರದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. ಧತುರಾ ಮಿಟಿಲ್‌ನ ಹೂವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the floral formula of Datura metel.

**B**

[ Turn over

21. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಸ್ಮಾಟಾ ಎಂದರೇನು ?

What is Plasmodesmata ?

22. ಕೋಶ ಚಕ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define cell cycle.

23. ಡಿನೈಟ್ರಿಫಿಕೇಶನ್‌ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Denitrification.

24. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ಟಾಕ್ಸೊನೊಮಿ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್‌ನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. ವಿಸರ್ಜನೆ(ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪಿರೇಶನ್)ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the different types of Transpiration ?

27. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List the functions of Nucleus.

**B**

28.  $G_0$  ಹಂತದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. ಸಸ್ಯ ಕಾಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೆರಿಸ್ಟೆಮ್‌ನ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. ಕೋರಾಲೋಯ್ಡ್ ಬೇರು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ತೊಟ್ಟಿಲೆ, ಸಮಿತ, ಪಂಚಭಾಗೀಯ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೂಬಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ದಳವೃತ್ತ, ತೊಟ್ಟಿಲೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಬಾಹ್ಯ ಅಂಡಾಶಯ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಭಯಲಿಂಗ ಹೂವಿಗೆ ಹೂವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. ಮೈಕೊರ್ರಿಜೇಯ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. ಕ್ರಿಬ್ನ್ ಚಕ್ರವನ್ನು (ಆಂಫಿಬೋಲಿಕ್ ಪಾಥ್‌ವೇ) ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

**B**

[ Turn over



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ಸ್ಯಾಪ್ ವುಡ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಟ್ ವುಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕಿಣ್ವಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) ಪೆಂಟೋಸ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಫಾಥ್‌ವೇಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬಾಲ್ಸಮ್ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಯಾಪ್‌ನ ಆರೋಹಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಫೋಟೋಫೋಸ್ಫೋರೈಲೇಶನ್ ಮತ್ತು ನೋನ್-ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಫೋಟೋಫೋಸ್ಫೋರೈಲೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಗಾರಿಕಸ್‌ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) RNA ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಸೈಟೋಕಿನಿನ್‌ನ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜಿನೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ಲಿಟೋರಿಯಾ ಟರ್ನಾಟಿಯಾದ ಹೂವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ / BOTANY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟಿ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪುನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿತ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಸೈನೋಫೇಜ್ (b) ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯೋಫೇಜ್  
(c) ಜೂಫೇಜ್ (d) ಮೈಕೊಫೇಜ್

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

2. \_\_\_\_\_ ಸೆಲ್ ಥಿಯರಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿದೆ.

- (a) ಫಂಗೈ (b) ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾ  
(c) ಮೈಕೊಪ್ಲಾಸ್ಮ (d) ವೈರಸ್

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

3. ರೋಡೋಫೈಸಿಯಾದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣಾ ಉತ್ಪನ್ನವು :

- (a) ಸೈನೋಫೈಸಿಯನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (b) ಫ್ಲೋರೀಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್  
(c) ಪಾರಾಮೈಲೋನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (d) ಸ್ಟಾರ್ಚ್

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

4. ಮರವು :

- (a) ಎರಡನೆ ಕ್ಷೈಲಂ (b) ಎರಡನೆ ಫ್ಲೋಯೆಮ್  
(c) ಎರಡನೆ ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲರಿ ಕಿರಣಗಳು (d) ಎರಡನೆ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

- (a) ಬೇರು ಕೂದಲುಗಳು ಬಹು-ಸೆಲ್ಯುಲರ್‌ಗಳು.  
(b) ಟ್ರೈಕೋಮ್‌ಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳ ಪ್ರಸರಣದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.  
(c) ದ್ವಿಧಳಗಳಲ್ಲಿ ಡಂಬ್-ಬೆಲ್ ಆಕಾರದ ರಕ್ಷಕ ಕೋಶಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.  
(d) ಸ್ಪೊಮಾಟಾವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ಗಿಂತ ಮೇಲಿನ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

6. ಧಾತುವು ಯಾವುದು ಪುನಃ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ?

- (a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (b) ಫಾಸ್ಫೋರಸ್  
(c) ಸಾರಜನಕ (d) ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

7. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

- |                                      |   |                |
|--------------------------------------|---|----------------|
| (a) ಟೊಮೆಟೊದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆ | - | ಲ್ಯುಟೀನ್       |
| (b) ಹಣ್ಣು ಮಾಗುವಿಕೆ                   | - | ಕಾರೋಟಿನೊಯ್ಡ್ಸ್ |
| (c) ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಳದಿತನ                  | - | ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್     |
| (d) ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ           | - | ಲೈಕೊಪೀನ್       |

Pick out the correct pair.

- |                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| (a) Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

8. ಈರುಳ್ಳಿಯ ದ್ವಿಪದವು :

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| (a) ಅಲ್ಲಿಯಮ್ ಸೆಪಾ | (b) ಅಲ್ಲಿಯಮ್ ಸ್ಯಾಟಿವ್ಯುಂ |
| (c) ಡೌಕಸ್ ಕಾರೋಟಾ  | (d) ರಾಫಾನಸ್ ಸ್ಯಾಟಿವಸ್    |

The binomial of Onion is :

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (a) Allium cepa   | (b) Allium sativum   |
| (c) Daucus carota | (d) Raphanus sativus |

9. ಕುಷ್ಮರೋಗ ಮತ್ತು ಲ್ಯುಕೋಡರ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಸ್ಯವು :

- (a) ಪ್ಸೋರಾಲಿಯಾ ಕೊರಿಲಿಫೋಲಿಯಾ
- (b) ಇಂಡಿಗೋಫೆರಾ ಟಿನ್ಕ್ಟೋರಿಯಾ
- (c) ಬ್ಯುಟಿಯಾ ಮೊನೊಸ್ಪರ್ಮಾ
- (d) ಕ್ಲೈಟೋರಿಯಾ ಟರ್ನಾಟಿಯಾ

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia
- (b) Indigofera tinctoria
- (c) Butea monosperma
- (d) Clitoria ternatea

10. ಪರಾಗ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕ ಸಮೂಹವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಗೈನೊಸ್ಟೆಜಿಯಮ್
- (b) ಸಿನ್‌ಜೆನಿಸಿಯಮ್
- (c) ಸೈನಾನ್‌ಡ್ರಸ್
- (d) ಪೊಲ್ಲಿನಿಯಮ್

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium
- (b) Syngenesious
- (c) Synandrous
- (d) Pollinium

11. ಗ್ಲೈಕೋಲೈಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಬ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತವು :

- (a) ಅಸೆಟೈಲ್ CoA
- (b) ಸುಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- (c) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- (d) ಪೈರುವಿಕ್ ಆಮ್ಲ

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA
- (b) Succinic acid
- (c) Citric acid
- (d) Pyruvic acid



12. ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

13. ಯಾವ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಸ್ವೋಮಾಟಾದ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ (b) ಆಕ್ಸಿನ್  
(c) ಸೈಟೋಕಿನಿನ್ (d) ಗಿಬ್ಬರಲಿನ್

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid (b) Auxin  
(c) Cytokinin (d) Gibberellin

14. ಅತಿ ಸ್ಥಿರ RNA ಯು :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

15. ಕೋಶ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸರಣಿಯು :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. ಲಿಚೆನ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. ಬ್ರೈಯೋಫೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಳೀಯವಲ್ಲದ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಗಾಮ್ಸ್ ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. ಫೈಲೋಟಾಕ್ಸಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Phyllotaxy.

19. ಕೇಸರದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. ಧತುರಾ ಮಿಟಿಲ್‌ನ ಹೂವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the floral formula of Datura metel.

**M**

[ Turn over

21. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಸ್ಮಾಟಾ ಎಂದರೇನು ?

What is Plasmodesmata ?

22. ಕೋಶ ಚಕ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define cell cycle.

23. ಡಿನೈಟ್ರಿಫಿಕೇಶನ್‌ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Denitrification.

24. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ಟಾಕ್ಸೊನೊಮಿ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್‌ನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. ವಿಸರ್ಜನೆ(ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪಿರೇಶನ್)ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the different types of Transpiration ?

27. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List the functions of Nucleus.

**M**

28.  $G_0$  ಹಂತದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. ಸಸ್ಯ ಕಾಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೆರಿಸ್ಟೆಮ್‌ನ ಹಲವು ವಿಧಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. ಕೋರಾಲೋಯ್ಡ್ ಬೇರು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ತೊಟ್ಟಿಲೆ, ಸಮಿತ, ಪಂಚಭಾಗೀಯ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೂಬಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ದಳವೃತ್ತ, ತೊಟ್ಟಿಲೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಬಾಹ್ಯ ಅಂಡಾಶಯ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಭಯಲಿಂಗ ಹೂವಿಗೆ ಹೂವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. ಮೈಕೊರ್ರಿಜೇಯ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. ಕ್ರಿಬ್ನ್ ಚಕ್ರವನ್ನು (ಆಂಫಿಬೋಲಿಕ್ ಪಾಥ್‌ವೇ) ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ?

Why Krebs cycle is called as 'amphibolic pathway' ?

**M**

[ Turn over

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ಸ್ಯಾಪ್ ವುಡ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಟ್ ವುಡ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕಿಣ್ವಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

**OR**

(b) List out the properties of Enzymes.

35. (a) ಪೆಂಟೋಸ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಫಾಥ್‌ವೇಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬಾಲ್ಸಮ್ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಯಾಪ್‌ನ ಆರೋಹಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

**OR**

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

36. (a) ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಫೋಟೋಫೋಸ್ಫೋರೈಲೇಶನ್ ಮತ್ತು ನೋನ್-ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಫೋಟೋಫೋಸ್ಫೋರೈಲೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಗಾರಿಕಸ್‌ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

**OR**

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) RNA ಯ ಹಲವು ವಿಧಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಸೈಟೋಕಿನಿನ್‌ನ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜಿನೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ಲಿಟೋರಿಯಾ ಟರ್ನಾಟಿಯಾದ ಹೂವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**BOTANY / علم نباتیات**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



1.1 .1 .1 **سنتھٹک آکسنوں میں سے ایک ہے :**

NAA (d) GA (c) IBA (b) IAA (a)

One of the synthetic auxin is :

(a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

2.2 .2 .2 **زردانے باہم انشقاق پاکر ایک واحدکیت میں تبدیل ہوتے ہیں، جو کہلاتے ہیں :**

(a) گائیوٹیسی جیم (b) سائن چینیسینس  
(c) سینانڈرس (d) پولی نیم

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

(a) Gynostegium (b) Syngenesious  
(c) Synandrous (d) Pollinium

3.3 .3 **\_\_\_\_\_ خلوی تھیوری سے مستثنیٰ ہے۔**

(a) فنگی (b) بیکٹریا  
(c) مائیکوپلازما (d) وائرس

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

(a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

4. جراثیم کو متاثر کرنے والے وائرس کہلاتے ہیں :

- (a) سائٹوفیج  
(b) بیکٹریوفیج  
(c) زوفیج  
(d) مائیکوفیج

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage  
(b) Bacteriophage  
(c) Zoophage  
(d) Mycophage

5. عنصر جو بازگشت نہیں کیا جاتا ؟

- (a) کیلشیم  
(b) فاسفورس  
(c) نائٹروجن  
(d) پوٹاشیم

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium  
(b) Phosphorous  
(c) Nitrogen  
(d) Potassium

6. مرکب جو گلائیسیس اور کربس دور کو جوڑتا ہے :

- (a) اسے ٹل CoA  
(b) سکسیک ایسڈ  
(c) سٹریک ایسڈ  
(d) پیروویک ایسڈ

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA  
(b) Succinic acid  
(c) Citric acid  
(d) Pyruvic acid

7. جذام اور برص میں استعمال کیا جانے والا پودا :

- (a) سورالی کوری لی فولیا  
(b) انڈیگو فیئر انکلو ریہ  
(c) بوٹی مونواسپرما  
(d) کلی ٹوریا ٹرنائی

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia  
(b) Indigofera tinctoria  
(c) Butea monosperma  
(d) Clitoria ternatea

8. روڈو فائسی میں ذخیرہ گر پیداوار ہے :

- (a) سیانو فائسن اشارچ  
(b) فلوروڈین اشارچ  
(c) پیرامیلون اشارچ  
(d) اشارچ

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch  
(b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch  
(d) Starch

9. کس پودے کے ہارمون مساموں کے بند ہونے کی ترغیب دیتے ہیں ؟

- (a) ایبسیسیک ایسڈ  
(b) آکسن  
(c) سائٹوکینن  
(d) گبرے لین

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid  
(b) Auxin  
(c) Cytokinin  
(d) Gibberellin

10. درج ذیل میں سے صحیح بیان چنیے :

- (a) بال جڑ کثیر خلوی ہوتے ہیں۔  
 (b) ٹریکومس پھلوں اور بیجوں کے انتشار میں مددگار ہے۔  
 (c) دو دالیوں میں خاموش۔ گھنٹی کی شکل کے محافظ خلیے دکھائی دیتے ہیں۔  
 (d) زیرین برادہ کی بہ نسبت بالائی برادہ میں مسامات زیادہ نظر آتے ہیں۔

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
 (b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
 (c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
 (d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

11. پیاز کا سائنسی نام ہے :

- (a) ایلیم سیپا  
 (b) ایلیم ساٹیوم  
 (c) ڈاکاس کروٹا  
 (d) رفاٹس ساٹیوس

The binomial of Onion is :

- (a) Allium cepa  
 (b) Allium sativum  
 (c) Daucus carota  
 (d) Raphanus sativus

12. سب سے زیادہ مستحکم RNA ہے :

- (a) tRNA  
 (b) dsRNA  
 (c) rRNA  
 (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA  
 (b) dsRNA  
 (c) rRNA  
 (d) mRNA

13. لکڑی ہے :

- (a) ثانوی زائلم  
(b) ثانوی فلوم  
(c) ثانوی میڈولری شعاعیں  
(d) ثانوی کارٹیکس

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

14. خلوی چکر میں صحیح سلسلہ ہے :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$   
(b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$   
(d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

15. صحیح جوڑ چنیے :

- (a) ٹماٹروں میں رنگ کی تبدیلی - لوٹین  
(b) پھلوں کی پختگی - کاربونیٹائڈس  
(c) پتہ میں زرد رنگت - کلوروفل  
(d) پتوں کے رنگ میں تبدیلی - لائکوپین

Pick out the correct pair.

- (a) Change of Fruit colour in Tomato - Lutein  
(b) Fruit ripening - Carotenoids  
(c) Yellowing in Leaf - Chlorophyll  
(d) Change in Leaf colour - Lycopene

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. لچن کے کوئی دو عام خواص لکھئے۔

Write any two general characteristic features of Lichen.

17. برائیوفائٹس کو کیوں غیر ایصالی کرپٹوگم کہا جاتا ہے ؟

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

18. فائلوٹاکسی کی تعریف لکھئے۔

Define Phyllotaxy.

19. پھولوں کے نر عضو کی شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw the diagram of stamen and label its parts.

20. دتورا دھات کا پھول دارضابطہ لکھئے۔

Write the floral formula of Datura metel.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

A

21. پلازموڈس ماٹا کیا ہے ؟

What is Plasmodesmata ?

22. خلوی چکر کی تعریف بیان کیجئے۔

Define cell cycle.

23. ڈی نائٹری فیکیشن کی تعریف لکھئے۔

Define Denitrification.

24. نیوکلوسائڈ اور نیوکلئوٹائڈ کے درمیان فرق لکھئے۔

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. Systematics اور Taxonomy میں فرق اجاگر کیجئے۔

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. مختلف قسم کے بخاراتی اخراج کیا ہیں ؟

What are the different types of Transpiration ?

27. نیوکلئس کے افعال کی فہرست بنائیے۔

List the functions of Nucleus.

28.  $G_0$  فیز پر بیان لکھئے۔

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. نباتی جس میں وقوع کے اعتبار سے مقسمہ کی مختلف اقسام کو دکھانے کے لئے ایک صاف شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. تاج گل نماجر کیا ہے؟ ایک مثال دیجئے۔

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ایک ذوغسی پھول کے بلے پھول دار ضابطہ لکھئے، جس میں، برگہ، باقاعدہ، پنچ کرنی، واضح اکمامہ اور پھول پتیوں کا ہالہ، بے گچھا اعلیٰ بیض دان ہو۔

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. مانکور ہیزی کی کوئی 3 اہمیتیں لکھئے۔

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. کرب سائیکل کو کیوں ”ایمفی بولک پاتھوے“ کہا جاتا ہے؟

Why Krebs cycle is called as ‘amphibolic pathway’ ?



## PART - IV / IV - پارٹ

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** questions.

(a) .34 رسیلی لکڑی اور قلبی لکڑی میں فرق بتائیے۔

یا

(b) خامروں کے خواص کی فہرست مرتب کیجئے۔

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

(a) .35 پینٹوز فاسفیٹ پاتھوے کی اہمیت بتائیے۔

یا

(b) بلسانی پودے میں رس کے چڑھاؤ کو ثابت کرنے کے لئے تجربہ کی وضاحت کیجئے۔

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

(a) .36 دوری فوٹو فاسفوری لیشن اور غیر دوری فوٹو فاسفوری لیشن میں فرق بتائیے۔

یا

(b) ایگاریکس کے حیاتی دور کی شکل کھینچئے۔

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) مختلف قسم کے RNA کی قسموں اور ان کے افعال کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) سائٹوکینن کے طبعی اثرات لکھئے۔

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) نائٹروجن مستقل میں نائٹرو جیناسی انزائم کا رول بیان کیجئے۔

یا

(b) کلی ٹوریا ٹرنائی کے پھولدار خصوصیات لکھئے۔

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**BOTANY / علم نباتیات**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. مرکب جو گلائیکولیس اور کرب دوڑ کو جوڑتا ہے :

- (a) سے ٹل CoA (b) سک سینک ایسڈ  
(c) سٹرک ایسڈ (d) پائروک ایسڈ

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

2. سب سے زیادہ مستحکم RNA ہے :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

The most stable RNA is :

- (a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

3. جراثیم کو متاثر کرنے والے وائرس کہلاتے ہیں :

- (a) سائٹوفیج (b) ہیکٹریوفیج  
(c) زونوفیج (d) مائیکوفیج

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

4. درج ذیل میں سے صحیح بیان چنیے :
- (a) بال جڑ کثیر خلوی ہوتے ہیں۔  
 (b) ٹریکومس پھلوں اور بیجوں کے انتشار میں مددگار ہے۔  
 (c) دودالیوں میں خاموش۔ گھٹی کی شکل کے محافظ خلیے دکھائی دیتے ہیں۔  
 (d) زیریں برادمہ کی بہ نسبت بالائی برادمہ میں مسامات زیادہ نظر آتے ہیں۔

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
 (b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
 (c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
 (d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

5. زردانے باہم انشقاق پا کر ایک واحد کمیت میں تبدیل ہوتے ہیں، جو کہلاتے ہیں :
- (a) گائینوٹپی جینم  
 (b) سائن جینیٹیسس  
 (c) سینانڈرس  
 (d) پولی نیم

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium  
 (b) Syngenesious  
 (c) Synandrous  
 (d) Pollinium

6. کس پودے کے ہارمون مساموں کے بند ہونے کی ترغیب دیتے ہیں ؟
- (a) اہسیسیک ایسڈ  
 (b) آکسن  
 (c) سائٹوکینن  
 (d) گبرے لین

Which plant hormones induces closure of stomata ?

- (a) Abscissic acid  
 (b) Auxin  
 (c) Cytokinin  
 (d) Gibberellin

7. عنصر جو بازگشت نہیں کیا جاتا ؟

- (a) کیشیم  
(b) فاسفورس  
(c) نائٹروجن  
(d) پوٹاشیم

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium  
(b) Phosphorous  
(c) Nitrogen  
(d) Potassium

8. لکڑی ہے :

- (a) ثانوی زانکم  
(b) ثانوی فلوم  
(c) ثانوی میڈولری شعاعیں  
(d) ثانوی کارٹیکس

Wood is :

- (a) Secondary Xylem  
(b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays  
(d) Secondary Cortex

9. پیاز کا سائنسی نام ہے :

- (a) ایلیم سیپا  
(b) ایلیم ساٹیوم  
(c) ڈاکاس کروٹا  
(d) رفانس ساٹیوس

The binomial of Onion is :

- (a) Allium cepa  
(b) Allium sativum  
(c) Daucus carota  
(d) Raphanus sativus

10. \_\_\_\_\_ خلوی تھیوری سے مستثنیٰ ہے۔

- (a) فنگی  
(b) بیکٹریا  
(c) مائیکروپلازمہ  
(d) وائرس

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi  
(b) Bacteria  
(c) Mycoplasma  
(d) Virus

11. سنٲٲٲٲك آكسٲوں ميں سے ايك هے :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

One of the synthetic auxin is :

- (a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

12. خلوي چكر ميں صحيج سلسله هے :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

The correct sequence in cell cycle is :

- (a)  $G_1 - S - G_2 - M$  (b)  $S - M - G_1 - G_2$   
(c)  $M - G_1 - G_2 - S$  (d)  $S - G_1 - G_2 - M$

13. جذام اور برص ميں استعمال كيا جانے والا پودا :

- (a) سورالي كوري لي فوليا (b) انڊيگوفر انكلوريه  
(c) بوئي مونواسپرما (d) كلي ٹوريا ٹرنائي

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) *Psoralea corylifolia* (b) *Indigofera tinctoria*  
(c) *Butea monosperma* (d) *Clitoria ternatea*



14. صحیح جوڑ چنیے :

- |             |   |                           |     |
|-------------|---|---------------------------|-----|
| لوٹین       | - | ٹماٹروں میں رنگ کی تبدیلی | (a) |
| کاربٹونائڈس | - | پھلوں کی پختگی            | (b) |
| کلوروفل     | - | پتہ میں زرد رنگت          | (c) |
| لائکوپین    | - | پتوں کے رنگ میں تبدیلی    | (d) |

Pick out the correct pair.

- |     |                                  |   |             |
|-----|----------------------------------|---|-------------|
| (a) | Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) | Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) | Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) | Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

15. روڈوفائسی میں ذخیرہ گر پیداوار ہے :

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| (a) | سیانوفائسن اسٹارچ |
| (b) | فلوروڈین اسٹارچ   |
| (c) | پیرامنیلون اسٹارچ |
| (d) | اسٹارچ            |

The storage product in Rhodophyceae is :

- |     |                     |     |                  |
|-----|---------------------|-----|------------------|
| (a) | Cyanophycean starch | (b) | Floridean starch |
| (c) | Paramylon starch    | (d) | Starch           |

## پارٹ - II / II - PART - II / II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

.16 لچن کے کوئی دو عام خواص لکھئے۔

Write any two general characteristic features of Lichen.

.17 براؤن فائٹس کو کیوں غیر ایصالی کرپٹوگمس کہا جاتا ہے؟

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

.18 فائلوٹاکسی کی تعریف لکھئے۔

Define Phyllotaxy.

.19 پھولوں کے نر عضو کی شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw the diagram of stamen and label its parts.

.20 دتورا دھات کا پھول دارضابطہ لکھئے۔

Write the floral formula of Datura metel.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

B

21. پلازموڈس ماٹا کیا ہے ؟

What is Plasmodesmata ?

22. خلوی چکر کی تعریف بیان کیجئے۔

Define cell cycle.

23. ڈی نائٹری فیکیشن کی تعریف لکھئے۔

Define Denitrification.

24. نیوکلوسائڈ اور نیوکلئوٹائڈ کے درمیان فرق لکھئے۔

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. Systematics اور Taxonomy میں فرق اجاگر کیجئے۔

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. مختلف قسم کے بخاراتی اخراج کیا ہیں ؟

What are the different types of Transpiration ?

27. نیوکلئس کے افعال کی فہرست بنائیے۔

List the functions of Nucleus.

28.  $G_0$  فیز پر بیان لکھئے۔

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. نباتی جس میں وقوع کے اعتبار سے مقسمہ کی مختلف اقسام کو دکھانے کے لئے ایک صاف شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. تاج گل نماجر کیا ہے؟ ایک مثال دیجئے۔

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ایک ذو جنسی پھول کے بلئے پھول دار ضابطہ لکھئے، جس میں، برگہ، باقاعدہ، پنچ کرنی، واضح اکمامہ اور پھول پتیوں کا ہالہ، بے گچھا اعلیٰ بیض دان ہو۔

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. مانکور ہیزی کی کوئی 3 اہمیتیں لکھئے۔

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. کرب سائیکل کو کیوں ”ایمفی بولک پاتھوے“ کہا جاتا ہے؟

Why Krebs cycle is called as ‘amphibolic pathway’ ?

## PART - IV / IV - پارٹ

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** questions.

(a) .34 رسیلی لکڑی اور قلبی لکڑی میں فرق بتائیے۔

یا

(b) خامروں کے خواص کی فہرست مرتب کیجئے۔

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

(a) .35 پینٹوز فاسفیٹ پاتھوے کی اہمیت بتائیے۔

یا

(b) بلسانی پودے میں رس کے چڑھاؤ کو ثابت کرنے کے لئے تجربہ کی وضاحت کیجئے۔

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

(a) .36 دوری فوٹو فاسفوری لیشن اور غیر دوری فوٹو فاسفوری لیشن میں فرق بتائیے۔

یا

(b) ایگاریکس کے حیاتی دور کی شکل کھینچئے۔

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) مختلف قسم کے RNA کی قسموں اور ان کے افعال کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) سائٹوکینن کے طبعی اثرات لکھئے۔

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) نائٹروجن مستقل میں نائٹرو جیناسی انزائم کا رول بیان کیجئے۔

یا

(b) کلی ٹوریا ٹرنائی کے پھولدار خصوصیات لکھئے۔

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**BOTANY / علم نباتیات**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل کو چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



.1 جراثیم کو متاثر کرنے والے وائرس کہلاتے ہیں :

- (a) سائٹوفیج (b) بیکٹریوفیج  
(c) زوفیج (d) مائیکوفیج

Virus infecting bacteria are called :

- (a) Cyanophage (b) Bacteriophage  
(c) Zoophage (d) Mycophage

.2 \_\_\_\_\_ خلوی تھیوری سے مستثنیٰ ہے۔

- (a) فنگی (b) بیکٹریا  
(c) مائیکوپلازما (d) وائرس

\_\_\_\_\_ is an exception to Cell Theory.

- (a) Fungi (b) Bacteria  
(c) Mycoplasma (d) Virus

.3 روڈوفائسی میں ذخیرہ گر پیداوار ہے :

- (a) سیانوفائسن اسٹارچ (b) فلوروڈین اسٹارچ  
(c) پیرامنیلون اسٹارچ (d) اسٹارچ

The storage product in Rhodophyceae is :

- (a) Cyanophycean starch (b) Floridean starch  
(c) Paramylon starch (d) Starch

4. لکڑی ہے :

- (a) ثانوی زائلم  
(b) ثانوی فلوم  
(c) ثانوی میڈولری شعاعیں  
(d) ثانوی کارٹیکس

Wood is :

- (a) Secondary Xylem (b) Secondary Phloem  
(c) Secondary Medullary rays (d) Secondary Cortex

5. درج ذیل میں سے صحیح بیان چنیے :

- (a) بال جز کثیر خلوی ہوتے ہیں۔  
(b) ٹریکومس پھلوں اور بیجوں کے انتشار میں مددگار ہے۔  
(c) دو دالیوں میں خاموش۔ گھنٹی کی شکل کے محافظ خلیے دکھائی دیتے ہیں۔  
(d) زیرین برادمہ کی بہ نسبت بالائی برادمہ میں مسامات زیادہ نظر آتے ہیں۔

Pick out the correct statement from the following :

- (a) Root hairs are multi-cellular.  
(b) Trichomes helps in dispersal of fruits and seeds.  
(c) Dumb-bell shaped guard cells are seen in Dicots.  
(d) Stomata are seen more in the upper epidermis than the lower epidermis.

6. عنصر جو بازگشت نہیں کیا جاتا ؟

- (a) کیلشیم  
(b) فاسفورس  
(c) نائٹروجن  
(d) پوٹاشیم

The element which is not remobilized ?

- (a) Calcium (b) Phosphorous  
(c) Nitrogen (d) Potassium

7. صحیح جوڑ چنیے :

- |             |   |                           |     |
|-------------|---|---------------------------|-----|
| لوٹین       | - | ٹماٹروں میں رنگ کی تبدیلی | (a) |
| کارٹیونائڈس | - | پھلوں کی پختگی            | (b) |
| کلوروفل     | - | پتہ میں زرد رنگت          | (c) |
| لائکوپین    | - | پتوں کے رنگ میں تبدیلی    | (d) |

Pick out the correct pair.

- |     |                                  |   |             |
|-----|----------------------------------|---|-------------|
| (a) | Change of Fruit colour in Tomato | - | Lutein      |
| (b) | Fruit ripening                   | - | Carotenoids |
| (c) | Yellowing in Leaf                | - | Chlorophyll |
| (d) | Change in Leaf colour            | - | Lycopene    |

8. پیاز کا سائنسی نام ہے :

- |     |              |
|-----|--------------|
| (a) | آلیم سیپا    |
| (b) | آلیم ساٹیوم  |
| (c) | ڈاکاس کروٹا  |
| (d) | رفانس ساٹیوس |

The binomial of Onion is :

- |     |               |     |                  |
|-----|---------------|-----|------------------|
| (a) | Allium cepa   | (b) | Allium sativum   |
| (c) | Daucus carota | (d) | Raphanus sativus |

9. جذام اور برص میں استعمال کیا جانے والا پودا :

- (a) سورالی کوری لی فولیا (b) انڈیگو فیئر انکٹوریہ  
(c) بوٹی مونواسپرما (d) کلی ٹوری اٹرنائی

The plant used in leprosy and leucoderma :

- (a) Psoralea corylifolia (b) Indigofera tinctoria  
(c) Butea monosperma (d) Clitoria ternatea

10. زردانے باہم انشقاق پاکر ایک واحد کیت میں تبدیل ہوتے ہیں، جو کہلاتے ہیں :

- (a) گائیوٹی جیم (b) سائن جینیسیس  
(c) سینانڈرس (d) پولی نیم

Pollen grains are fused together as a single mass called as :

- (a) Gynostegium (b) Syngenesious  
(c) Synandrous (d) Pollinium

11. مرکب جو گلائیکولیسس اور کرب دور کو جوڑتا ہے :

- (a) اسے ٹل CoA (b) سک سیڈک ایسڈ  
(c) سٹرک ایسڈ (d) پائروک ایسڈ

The compound which links Glycolysis and Krebs cycle is :

- (a) Acetyl CoA (b) Succinic acid  
(c) Citric acid (d) Pyruvic acid

.12 سنٹھیک آکسنوں میں سے ایک ہے :

NAA (d) GA (c) IBA (b) IAA (a)

One of the synthetic auxin is :

(a) IAA (b) IBA (c) GA (d) NAA

.13 کس پودے کے ہارمون مساموں کے بند ہونے کی ترغیب دیتے ہیں ؟

(a) اہبسیک ایسڈ (b) آکسن  
(c) سائٹوکلین (d) گبرے لین

Which plant hormones induces closure of stomata ?

(a) Abscissic acid (b) Auxin  
(c) Cytokinin (d) Gibberellin

.14 سب سے زیادہ مستحکم RNA ہے :

mRNA (d) rRNA (c) dsRNA (b) tRNA (a)

The most stable RNA is :

(a) tRNA (b) dsRNA (c) rRNA (d) mRNA

.15 خلوی چکر میں صحیح سلسلہ ہے :

S - M - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub> (b) G<sub>1</sub> - S - G<sub>2</sub> - M (a)

S - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub> - M (d) M - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub> - S (c)

The correct sequence in cell cycle is :

(a) G<sub>1</sub> - S - G<sub>2</sub> - M (b) S - M - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub>  
(c) M - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub> - S (d) S - G<sub>1</sub> - G<sub>2</sub> - M

## پارٹ - II / II - PART - II / II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

.16 لچن کے کوئی دو عام خواص لکھئے۔

Write any two general characteristic features of Lichen.

.17 براؤنوفائٹس کو کیوں غیر ایصالی کرپٹوگمس کہا جاتا ہے؟

Why Bryophytes are called Non-Vascular Cryptogams ?

.18 فائلوٹاکسی کی تعریف لکھئے۔

Define Phyllotaxy.

.19 پھولوں کے زعضو کی شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw the diagram of stamen and label its parts.

.20 دتورا دھات کا پھول دارضا بطہ لکھئے۔

Write the floral formula of Datura metel.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

M

21. پلازموڈس ماٹا کیا ہے ؟

What is Plasmodesmata ?

22. خلوی چکر کی تعریف بیان کیجئے۔

Define cell cycle.

23. ڈی نائٹری فیکیشن کی تعریف لکھئے۔

Define Denitrification.

24. نیوکلوسائڈ اور نیوکلئوٹائڈ کے درمیان فرق لکھئے۔

Write the differences between Nucleoside and Nucleotide.

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. Systematics اور Taxonomy میں فرق اجاگر کیجئے۔

Differentiate Taxonomy and Systematics.

26. مختلف قسم کے بخاراتی اخراج کیا ہیں ؟

What are the different types of Transpiration ?

27. نیوکلئس کے افعال کی فہرست بنائیے۔

List the functions of Nucleus.

28.  $G_0$  فیز پر بیان لکھئے۔

Give an account of  $G_0$  Phase.

29. نباتی جس میں وقوع کے اعتبار سے مقسمہ کی مختلف اقسام کو دکھانے کے لئے ایک صاف شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label a diagram to show the different types of meristem based on their position in the plant body.

30. تاج گل نماجر کیا ہے؟ ایک مثال دیجئے۔

What is Coralloid root ? Give an example.

31. ایک ذوغسی پھول کے بلے پھول دار ضابطہ لکھئے، جس میں، برگہ، باقاعدہ، پنچ کرنی، واضح اکمامہ اور پھول پتیوں کا ہالہ، بے گچھا اعلیٰ بیض دان ہو۔

Find out the floral formula for a bisexual flower with bract, regular, pentamerous, distinct calyx and corolla, superior ovary without bracteole.

32. مانکور ہیزی کی کوئی 3 اہمیتیں لکھئے۔

Write any 3 importance of Mycorrhizae.

33. کرب سائیکل کو کیوں ”ایمفی بولک پاتھوے“ کہا جاتا ہے؟

Why Krebs cycle is called as ‘amphibolic pathway’ ?



## PART - IV / IV - پارٹ

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** questions.

(a) .34 رسیلی لکڑی اور قلبی لکڑی میں فرق بتائیے۔

یا

(b) خامروں کے خواص کی فہرست مرتب کیجئے۔

(a) Write the differences between Sap wood and Heart wood.

OR

(b) List out the properties of Enzymes.

(a) .35 پینٹوز فاسفیٹ پاتھوے کی اہمیت بتائیے۔

یا

(b) بلسانی پودے میں رس کے چڑھاؤ کو ثابت کرنے کے لئے تجربہ کی وضاحت کیجئے۔

(a) Mention the significance of Pentose Phosphate Pathway.

OR

(b) Explain with an experiment to prove Ascent of Sap with Balsam plant.

(a) .36 دوری فوٹو فاسفوری لیشن اور غیر دوری فوٹو فاسفوری لیشن میں فرق بتائیے۔

یا

(b) ایگاریکس کے حیاتی دور کی شکل کھینچئے۔

(a) Differentiate Cyclic Photophosphorylation and Non-cyclic Photophosphorylation.

OR

(b) Draw the life cycle of Agaricus.

37. (a) مختلف قسم کے RNA کی قسموں اور ان کے افعال کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) سائٹوکینن کے طبعی اثرات لکھئے۔

(a) Explain the structure and functions of different types of RNA.

OR

(b) Write the Physiological effects of Cytokinin.

38. (a) نائٹروجن مستقل میں نائٹرو جیناسی انزائم کا رول بیان کیجئے۔

یا

(b) کلی ٹوریا ٹرنائی کے پھولدار خصوصیات لکھئے۔

(a) Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.

OR

(b) Give the floral characters of clitoria ternatea.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**விலங்கியல் / ZOOLOGY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. தசை நாரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனைச் சேமிக்கும் நிறமி :

- (அ) மையோசின் (ஆ) மையோகுளோபின்  
(இ) ஆக்டின் (ஈ) ட்ரோபோனின்

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

2. ஆர்னிதைன் சுழற்சியின் விளைபொருள் யாது ?

- (அ) யூரியா (ஆ) கார்பன் டை ஆக்சைடு  
(இ) அம்மோனியா (ஈ) யூரிக் அமிலம்

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

3. உடலின் மிகப்பெரிய நாளமில்லாச் சுரப்பி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பீனியல் சுரப்பி (ஆ) பிட்யூட்டரி  
(இ) அட்ரீனல் சுரப்பி (ஈ) தைராய்டு

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

4. சிவப்பணுவின் மேற்புறப் படலத்தில் காணப்படுவது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) திராம்போசைட்டுகள் (ஆ) மைக்ரோகிளியா  
(இ) அக்ரூட்டினோஜன்கள் (ஈ) அக்ரூட்டினின்கள்

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

5. பல்லுயிர் தன்மை என்ற பதத்தைச் சூட்டியவர் யார் ?

- (அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) வால்டர் ரோசன்  
(இ) எபி.டி. காண்டோல் (ஈ) எ.ஜி. டான்ஸ்லே

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

6. எரி பட்டு \_\_\_\_\_ லிருந்து பெறப்படுகிறது.

- (அ) அட்டாகஸ் ரிசினி  
(ஆ) ஆந்தரேயியா அஸ்ஸாமென்சிஸ்  
(இ) பாம்பிக்ஸ் மோரி  
(ஈ) ஆந்தரேயியா மைலிட்டா

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

7. பொருத்துக :

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) லிப்பேஸ் | (i) ஸ்டார்ச்  |
| (2) பெப்சின் | (ii) காசின்   |
| (3) ரென்னின் | (iii) புரதம்  |
| (4) டயலின்   | (iv) லிப்பிடு |

(அ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(ஆ) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(இ) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(ஈ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

8. கனசதுர வடிவ எபிதீலியத்தின் முக்கியப் பணி :

(அ) பாதுகாப்பு (ஆ) சுரப்பு

(இ) உறிஞ்சுதல் (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ) இரண்டும்

The main function of the cuboidal epithelium is :

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| (a) Protection | (b) Secretion        |
| (c) Absorption | (d) Both (b) and (c) |

9. ஒரு சாதாரண மனிதனின் மூச்சுக்காற்று அளவு :

(அ) 500 மி.லி. (ஆ) 800 மி.லி.

(இ) 1100 - 1200 மி.லி. (ஈ) 1200 மி.லி.

The Tidal Volume of a normal person is :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

10. மனித மூளையின் எப்பகுதி உடல் வெப்பநிலை கட்டுப்பாட்டுடன் தொடர்புடையது ?

- (அ) முகுளம் (ஆ) சிறுமூளை  
(இ) ஹைப்போதலாமஸ் (ஈ) பெருமூளை

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

11. எத்தொகுதி உயிரிகளின் புறச்சட்டகம் கைட்டினாலான கியூட்டிகிளைக் கொண்டுள்ளது ?

- (அ) கணுக்காலிகள் (ஆ) வளைதசைப் புழுக்கள்  
(இ) முட்தோலிகள் (ஈ) துளையுடலிகள்

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

12. கருவளர்ச்சியை \_\_\_\_\_ முறையில் கண்டறியலாம்.

- (அ) ECG (ஆ) அல்ட்ரா சோனோகிராம்  
(இ) EEG (ஈ) X-கதிர்கள்

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray



13. தவளையின் தலைப்பிரட்டையில் காணப்படும் செவுள்கள் எதை உணர்த்துகின்றன ?

(அ) வரும் காலங்களில் தவளைகள் செவுள்களைப் பெறும்.

(ஆ) முன்பு மீன்களும் இருவாழ்விகளாய் இருந்தன.

(இ) செவுள்கள் கொண்ட முன்னோடிகளிலிருந்து தவளைகள் தோன்றின.

(ஈ) தவளை ஒத்த முன்னோடிகளிலிருந்து மீன்கள் தோன்றின.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

(a) Frogs will have gills in future.

(b) Fishes were amphibious in the past.

(c) Frogs evolved from gilled ancestor.

(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

14. முதல் முள்ளெலும்பு மற்றும் அச்சு முள்ளெலும்புகளுக்கு இடையே உள்ள மூட்டின் பெயர் :

(அ) சேண மூட்டு

(ஆ) உயவு மூட்டு

(இ) கீல் மூட்டு

(ஈ) முளைஅச்சு மூட்டு

Name of the joint present between the atlas and axis is :

(a) Saddle joint

(b) Synovial joint

(c) Hinge joint

(d) Pivot joint

15. பக்கக்கோட்டு உணர்வு உறுப்புகள் \_\_\_\_\_ இல் காணப்படுகிறது.

(அ) தண்ணீர் பாம்பு

(ஆ) சலமான்டர்

(இ) மீன்

(ஈ) தவளை

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

(a) Water snake

(b) Salamander

(c) Fish

(d) Frog

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. வெள்ளை அடிப்போஸ் திசுவைப் பழுப்பு அடிப்போஸ் திசுவிடமிருந்து வேறுபடுத்துக.  
Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ஆண் தவளையை பெண் தவளையிடமிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய் ?  
How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. சிறுகுடலில் மட்டும் உறிஞ்சிகள் உள்ளன. ஏன் இரைப்பையில் இல்லை ?  
Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. இதயத் துடிப்பு எனப்படுவது யாது ?  
What is called Heart Beat ?

20. சிறுநீர் உருவாக்கத்தின் மூன்று செயல்பாடுகளின் பெயரினை எழுதுக.  
Name the three processes involved in Urine formation.

21. வெண்ட்ரிக்கிள்களின் சுவர் ஆரிக்கிள்களின் சுவரை விடத் தடித்துக் காணப்படுகிறது. ஏன் ?  
The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ஹார்மோன்கள் என்பவை வேதித்தூதுவர்கள் எனப்படும் - நியாயப்படுத்துக.  
Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**A**

[ திருப்புக / Turn over

23. இரத்த செல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுவதில் பயன்படும் சிவப்பு மற்றும் இரத்த வெள்ளை அணுக்களை நீர்க்கச் செய்யும் திரவங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. எண்ணெய் பலகாரங்களை நீண்ட நாட்களுக்கு உட்கொண்டு வரும் போது பித்தக் கற்கள் தோன்றலாம். விளக்குக.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. பேரூலகு - ஆர்க்கியா பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Write a note on the Domain Archaea.

26. பிளவு உடற்குழியை உணவுப் பாதை உடற்குழியுடன் ஒப்பிடுக.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

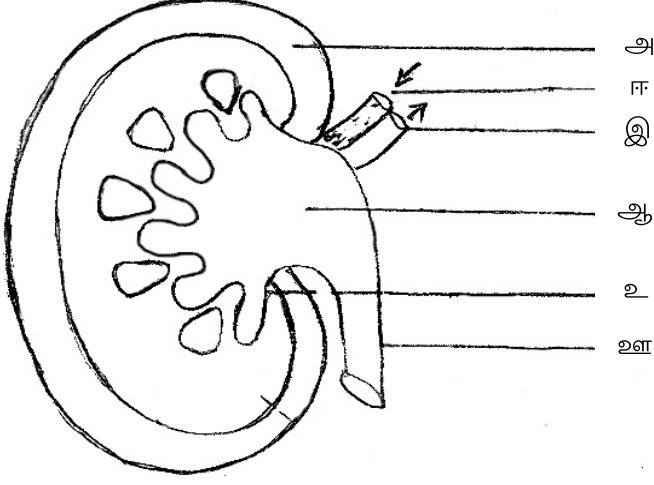
27. ஏரியோலார் திசு படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and label the areolar tissue.

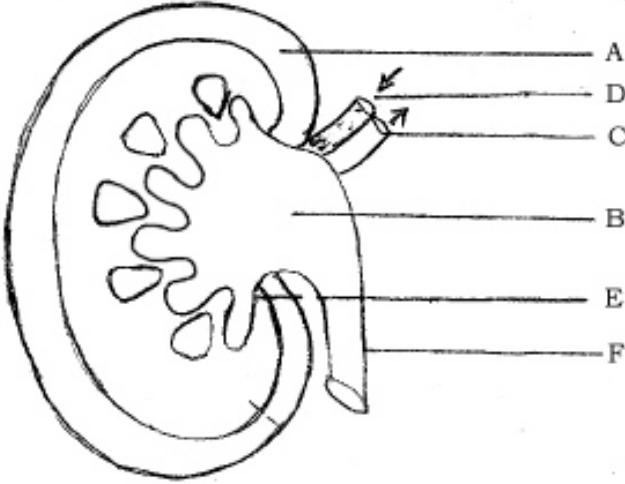
28. நைட்ரஜன் நார்த்கோஸிஸ் நிலை எனப்படுவது யாது ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள பாகங்களை எழுதுக.



Write the marked parts in the given diagram.



30. சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் ஹார்மோனைச் சுரப்பதில் இதயத்தின் பங்கை விளக்குக. அந்த ஹார்மோனின் பெயர் என்ன ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. குச்சி மற்றும் கூம்பு செல்களை வேறுபடுத்துக.

Differentiate between rod and cone cells.

A

[ திருப்புக / Turn over

32. 3F ஹார்மோன் என அழைக்கப்படுவது எது ? காரணங்களைக் கூறுக.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH -ஹார்மோன் சுரப்பை எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை பின்னூட்டம் கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்நிகழ்வுகளுக்கான நிபந்தனைகளை விளக்குக.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (அ) பெரும்பாலான விலங்குகளில் காணப்படும் பொதுவான நான்கு பண்புகள் யாவை ? விளக்குக.

#### அல்லது

(ஆ) லாம்பிட்டோ மாரிட்டியின் புறத்தோற்றத்தை விளக்குக.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

#### OR

(b) Describe the external morphology of *Lampito mauritii*.

35. (அ) இரைப்பையில் நடைபெறும் செரிமானத்தை விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) இரத்தம் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடை திசுக்களிலிருந்து நுரையீரலுக்கு எவ்வாறு கடத்துகிறது ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

#### OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

**A**

36. (அ) இதய இயக்கச் சுழற்சி என்பது யாது ? விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) எலும்புமுறிவு ஏற்படும் விதம் மற்றும் எலும்புமுறிவு குணமாதல் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (அ) மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தைராய்டு சுரப்பி சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை ? அவற்றின் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (அ) X-கதிர்கள் என்பவை யாவை ? அவற்றின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) பாம்பிக்ஸ் மோரியின் வாழ்க்கை சுழற்சியை படங்களின் மூலம் விளக்குக.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**விலங்கியல் / ZOOLOGY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. ஒரு சாதாரண மனிதனின் மூச்சுக்காற்று அளவு :

- (அ) 500 மி.லி. (ஆ) 800 மி.லி.  
 (இ) 1100 - 1200 மி.லி. (ஈ) 1200 மி.லி.

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
 (c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

2. முதல் முள்ளெலும்பு மற்றும் அச்சு முள்ளெலும்புகளுக்கு இடையே உள்ள மூட்டின் பெயர் :

- (அ) சேண மூட்டு (ஆ) உயவு மூட்டு  
 (இ) கீல் மூட்டு (ஈ) முளைஅச்சு மூட்டு

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
 (c) Hinge joint (d) Pivot joint

3. கனசதுர வடிவ எபிதீலியத்தின் முக்கியப் பணி :

- (அ) பாதுகாப்பு (ஆ) சுரப்பு  
 (இ) உறிஞ்சுதல் (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ) இரண்டும்

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
 (c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. எரி பட்டு \_\_\_\_\_ விருந்து பெறப்படுகிறது.

- (அ) அட்டாகஸ் ரிசினி  
 (ஆ) ஆந்தரேயியா அஸ்ஸாமென்சிஸ்  
 (இ) பாம்பிக்ஸ் மோரி  
 (ஈ) ஆந்தரேயியா மைலிட்டா

Eri Silk is obtained from :

- (a) *Attacus ricini*  
 (b) *Antheraea assamensis*  
 (c) *Bombyx mori*  
 (d) *Antheraea mylitta*

5. சிவப்பணுவின் மேற்புறப் படலத்தில் காணப்படுவது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) திராம்போசைட்டுகள்                      (ஆ) மைக்ரோகிளியா  
 (இ) அக்ரூட்டினோஜன்கள்                      (ஈ) அக்ரூட்டினின்கள்

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes                      (b) microglia  
 (c) agglutinogens                      (d) agglutinin

6. உடலின் மிகப்பெரிய நாளமில்லாச் சுரப்பி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பீனியல் சுரப்பி                      (ஆ) பிட்யூட்டரி  
 (இ) அட்ரீனல் சுரப்பி                      (ஈ) தைராய்டு

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland                      (b) Pituitary  
 (c) Adrenal gland                      (d) Thyroid

**B**

[ திருப்புக / Turn over

7. பல்லுயிர் தன்மை என்ற பதத்தைச் சூட்டியவர் யார் ?

(அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) வால்டர் ரோசன்

(இ) எபி.டி. காண்டோல் (ஈ) எ.ஜி. டான்ஸ்லே

Who coined the term 'Biodiversity' ?

(a) Aristotle (b) Walter Rosen

(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

8. கருவளர்ச்சியை \_\_\_\_\_ முறையில் கண்டறியலாம்.

(அ) ECG (ஆ) அல்ட்ரா சோனோகிராம்

(இ) EEG (ஈ) X-கதிர்கள்

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

(a) ECG (b) Ultra sonogram

(c) EEG (d) X-Ray

9. தவளையின் தலைப்பிரட்டையில் காணப்படும் செவுள்கள் எதை உணர்த்துகின்றன ?

(அ) வரும் காலங்களில் தவளைகள் செவுள்களைப் பெறும்.

(ஆ) முன்பு மீன்களும் இருவாழ்விகளாய் இருந்தன.

(இ) செவுள்கள் கொண்ட முன்னோடிகளிலிருந்து தவளைகள் தோன்றின.

(ஈ) தவளை ஒத்த முன்னோடிகளிலிருந்து மீன்கள் தோன்றின.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

(a) Frogs will have gills in future.

(b) Fishes were amphibious in the past.

(c) Frogs evolved from gilled ancestor.

(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

10. பொருத்துக :

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) விப்பேஸ் | (i) ஸ்டார்ச்  |
| (2) பெப்சின் | (ii) காசின்   |
| (3) ரென்னின் | (iii) புரதம்  |
| (4) டயலின்   | (iv) விப்பிடு |

(அ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(ஆ) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(இ) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(ஈ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

11. மனித மூளையின் எப்பகுதி உடல் வெப்பநிலை கட்டுப்பாட்டுடன் தொடர்புடையது ?

(அ) முகுளம் (ஆ) சிறுமூளை

(இ) ஹைப்போதலாமஸ் (ஈ) பெருமூளை

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

(a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum

(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

**B**

[ திருப்புக / Turn over

12. பக்கக்கோட்டு உணர்வு உறுப்புகள் \_\_\_\_\_ இல் காணப்படுகிறது.

- (அ) தண்ணீர் பாம்பு (ஆ) சலமான்டர்  
(இ) மீன் (ஈ) தவளை

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

13. ஆர்னிதைன் சுழற்சியின் விளைபொருள் யாது ?

- (அ) யூரியா (ஆ) கார்பன் டை ஆக்சைடு  
(இ) அம்மோனியா (ஈ) யூரிக் அமிலம்

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

14. தசை நாரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனைச் சேமிக்கும் நிறமி :

- (அ) மையோசின் (ஆ) மையோகுளோபின்  
(இ) ஆக்டின் (ஈ) ட்ரோபோனின்

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

15. எத்தொகுதி உயிரிகளின் புறச்சட்டகம் கைட்டினாலான கியூட்டிகிளைக் கொண்டுள்ளது ?

- (அ) கணுக்காலிகள் (ஆ) வளைதசைப் புழுக்கள்  
(இ) முட்டோலிகள் (ஈ) துளையுடலிகள்

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

**16.** வெள்ளை அடிப்போஸ் திசுவைப் பழுப்பு அடிப்போஸ் திசுவிடமிருந்து வேறுபடுத்துக.  
Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

**17.** ஆண் தவளையை பெண் தவளையிடமிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய் ?  
How will you differentiate the male frog from female frog ?

**18.** சிறுகுடலில் மட்டும் உறிஞ்சிகள் உள்ளன. ஏன் இரைப்பையில் இல்லை ?  
Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

**19.** இதயத் துடிப்பு எனப்படுவது யாது ?  
What is called Heart Beat ?

**20.** சிறுநீர் உருவாக்கத்தின் மூன்று செயல்பாடுகளின் பெயரினை எழுதுக.  
Name the three processes involved in Urine formation.

**21.** வெண்ட்ரிக்கிள்களின் சுவர் ஆரிக்கிள்களின் சுவரை விடத் தடித்துக் காணப்படுகிறது. ஏன் ?  
The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

**22.** ஹார்மோன்கள் என்பவை வேதித்தூதுவர்கள் எனப்படும் - நியாயப்படுத்துக.  
Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

23. இரத்த செல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுவதில் பயன்படும் சிவப்பு மற்றும் இரத்த வெள்ளை அணுக்களை நீர்க்கச் செய்யும் திரவங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. எண்ணெய் பலகாரங்களை நீண்ட நாட்களுக்கு உட்கொண்டு வரும் போது பித்தக் கற்கள் தோன்றலாம். விளக்குக.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. பேரூலகு - ஆர்க்கியா பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Write a note on the Domain Archaea.

26. பிளவு உடற்குழியை உணவுப் பாதை உடற்குழியுடன் ஒப்பிடுக.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

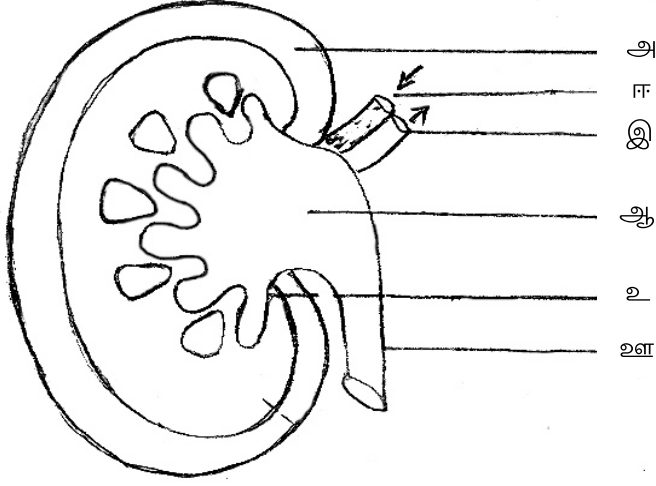
27. ஏரியோலார் திசு படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and label the areolar tissue.

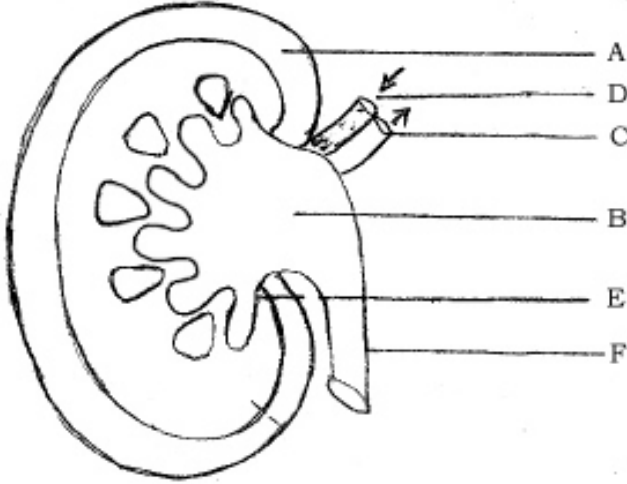
28. நைட்ரஜன் நார்தோஸிஸ் நிலை எனப்படுவது யாது ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள பாகங்களை எழுதுக.



Write the marked parts in the given diagram.



30. சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் ஹார்மோனைச் சுரப்பதில் இதயத்தின் பங்கை விளக்குக. அந்த ஹார்மோனின் பெயர் என்ன ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. குச்சி மற்றும் கூம்பு செல்களை வேறுபடுத்துக.

Differentiate between rod and cone cells.

**B**

[ திருப்புக / Turn over



32. 3F ஹார்மோன் என அழைக்கப்படுவது எது ? காரணங்களைக் கூறுக.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH -ஹார்மோன் சுரப்பை எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை பின்னூட்டம் கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்நிகழ்வுகளுக்கான நிபந்தனைகளை விளக்குக.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** questions.

34. (அ) பெரும்பாலான விலங்குகளில் காணப்படும் பொதுவான நான்கு பண்புகள் யாவை ? விளக்குக.

#### அல்லது

(ஆ) லாம்பிட்டோ மாரிட்டியின் புறத்தோற்றத்தை விளக்குக.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

#### OR

(b) Describe the external morphology of *Lampito mauritii*.

35. (அ) இரைப்பையில் நடைபெறும் செரிமானத்தை விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) இரத்தம் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடை திசுக்களிலிருந்து நுரையீரலுக்கு எவ்வாறு கடத்துகிறது ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

#### OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

36. (அ) இதய இயக்கச் சுழற்சி என்பது யாது ? விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) எலும்புமுறிவு ஏற்படும் விதம் மற்றும் எலும்புமுறிவு குணமாதல் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (அ) மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தைராய்டு சுரப்பி சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை ? அவற்றின் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (அ) X-கதிர்கள் என்பவை யாவை ? அவற்றின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) பாம்பிக்ஸ் மோரியின் வாழ்க்கை சுழற்சியை படங்களின் மூலம் விளக்குக.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**விலங்கியல் / ZOOLOGY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. பல்லுயிர் தன்மை என்ற பதத்தைச் சூட்டியவர் யார் ?

(அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) வால்டர் ரோசன்

(இ) எபி.டி. காண்டோல் (ஈ) எ.ஜி. டான்ஸ்லே

Who coined the term 'Biodiversity' ?

(a) Aristotle (b) Walter Rosen

(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

2. எத்தொகுதி உயிரிகளின் புறச்சட்டகம் கைட்டினாலான கியூட்டிகிளைக் கொண்டுள்ளது ?

(அ) கணுக்காலிகள் (ஆ) வளைதசைப் புழுக்கள்

(இ) முட்தோலிகள் (ஈ) துளையுடலிகள்

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

(a) Arthropoda (b) Annelida

(c) Echinodermata (d) Porifera

3. பக்கக்கோட்டு உணர்வு உறுப்புகள் \_\_\_\_\_ இல் காணப்படுகிறது.

(அ) தண்ணீர் பாம்பு (ஆ) சலமான்டர்

(இ) மீன் (ஈ) தவளை

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

(a) Water snake (b) Salamander

(c) Fish (d) Frog

4. கனசதுர வடிவ எபிதீலியத்தின் முக்கியப் பணி :

(அ) பாதுகாப்பு (ஆ) சுரப்பு

(இ) உறிஞ்சுதல் (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ) இரண்டும்

The main function of the cuboidal epithelium is :

(a) Protection (b) Secretion

(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

5. தவளையின் தலைப்பிரட்டையில் காணப்படும் செவுள்கள் எதை உணர்த்துகின்றன ?

(அ) வரும் காலங்களில் தவளைகள் செவுள்களைப் பெறும்.

(ஆ) முன்பு மீன்களும் இருவாழ்விகளாய் இருந்தன.

(இ) செவுள்கள் கொண்ட முன்னோடிகளிலிருந்து தவளைகள் தோன்றின.

(ஈ) தவளை ஒத்த முன்னோடிகளிலிருந்து மீன்கள் தோன்றின.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

(a) Frogs will have gills in future.

(b) Fishes were amphibious in the past.

(c) Frogs evolved from gilled ancestor.

(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

6. பொருத்துக :

(1) லிப்பேஸ் (i) ஸ்டார்ச்

(2) பெப்சின் (ii) காசின்

(3) ரென்னின் (iii) புரதம்

(4) டயலின் (iv) லிப்பிடு

(அ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(ஆ) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(இ) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(ஈ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

(1) Lipase (i) Starch

(2) Pepsin (ii) Casein

(3) Rennin (iii) Protein

(4) Ptyalin (iv) Lipid

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

7. ஒரு சாதாரண மனிதனின் மூச்சுக்காற்று அளவு :

- (அ) 500 மி.லி. (ஆ) 800 மி.லி.  
 (இ) 1100 - 1200 மி.லி. (ஈ) 1200 மி.லி.

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
 (c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

8. சிவப்பணுவின் மேற்புறப் படலத்தில் காணப்படுவது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) திராம்போசைட்டுகள் (ஆ) மைக்ரோகிளியா  
 (இ) அக்ரூட்டினோஜன்கள் (ஈ) அக்ரூட்டினின்கள்

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
 (c) agglutinogens (d) agglutinin

9. ஆர்னிதைன் சுழற்சியின் விளைபொருள் யாது ?

- (அ) யூரியா (ஆ) கார்பன் டை ஆக்சைடு  
 (இ) அம்மோனியா (ஈ) யூரிக் அமிலம்

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
 (c) Ammonia (d) Uric acid

10. தசை நாரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனைச் சேமிக்கும் நிறமி :

- (அ) மையோசின் (ஆ) மையோகுளோபின்  
(இ) ஆக்டின் (ஈ) ட்ரோபோனின்

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

11. முதல் முள்ளெலும்பு மற்றும் அச்சு முள்ளெலும்புகளுக்கு இடையே உள்ள மூட்டின் பெயர் :

- (அ) சேண மூட்டு (ஆ) உயவு மூட்டு  
(இ) கீல் மூட்டு (ஈ) முளைஅச்சு மூட்டு

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

12. மனித மூளையின் எப்பகுதி உடல் வெப்பநிலை கட்டுப்பாட்டுடன் தொடர்புடையது ?

- (அ) முகுளம் (ஆ) சிறுமூளை  
(இ) ஹைப்போதலாமஸ் (ஈ) பெருமூளை

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum



13. உடலின் மிகப்பெரிய நாளமில்லாச் சுரப்பி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பீனியல் சுரப்பி (ஆ) பிட்யூட்டரி  
(இ) அட்ரீனல் சுரப்பி (ஈ) தைராய்டு

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

14. கருவளர்ச்சியை \_\_\_\_\_ முறையில் கண்டறியலாம்.

- (அ) ECG (ஆ) அல்ட்ரா சோனோகிராம்  
(இ) EEG (ஈ) X-கதிர்கள்

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

15. எரி பட்டு \_\_\_\_\_ லிருந்து பெறப்படுகிறது.

- (அ) அட்டாகஸ் ரிசினி  
(ஆ) ஆந்தரேயியா அஸ்ஸாமென்சிஸ்  
(இ) பாம்பிக்ஸ் மோரி  
(ஈ) ஆந்தரேயியா மைலிட்டா

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

**16.** வெள்ளை அடிப்போஸ் திசுவைப் பழுப்பு அடிப்போஸ் திசுவிடமிருந்து வேறுபடுத்துக.  
Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

**17.** ஆண் தவளையை பெண் தவளையிடமிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய் ?  
How will you differentiate the male frog from female frog ?

**18.** சிறுகுடலில் மட்டும் உறிஞ்சிகள் உள்ளன. ஏன் இரைப்பையில் இல்லை ?  
Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

**19.** இதயத் துடிப்பு எனப்படுவது யாது ?  
What is called Heart Beat ?

**20.** சிறுநீர் உருவாக்கத்தின் மூன்று செயல்பாடுகளின் பெயரினை எழுதுக.  
Name the three processes involved in Urine formation.

**21.** வெண்ட்ரிக்கிள்களின் சுவர் ஆரிக்கிள்களின் சுவரை விடத் தடித்துக் காணப்படுகிறது. ஏன் ?  
The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

**22.** ஹார்மோன்கள் என்பவை வேதித்தூதுவர்கள் எனப்படும் - நியாயப்படுத்துக.  
Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**M**

[ திருப்புக / Turn over

23. இரத்த செல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுவதில் பயன்படும் சிவப்பு மற்றும் இரத்த வெள்ளை அணுக்களை நீர்க்கச் செய்யும் திரவங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. எண்ணெய் பலகாரங்களை நீண்ட நாட்களுக்கு உட்கொண்டு வரும் போது பித்தக் கற்கள் தோன்றலாம். விளக்குக.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. பேரூலகு - ஆர்க்கியா பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Write a note on the Domain Archaea.

26. பிளவு உடற்குழியை உணவுப் பாதை உடற்குழியுடன் ஒப்பிடுக.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

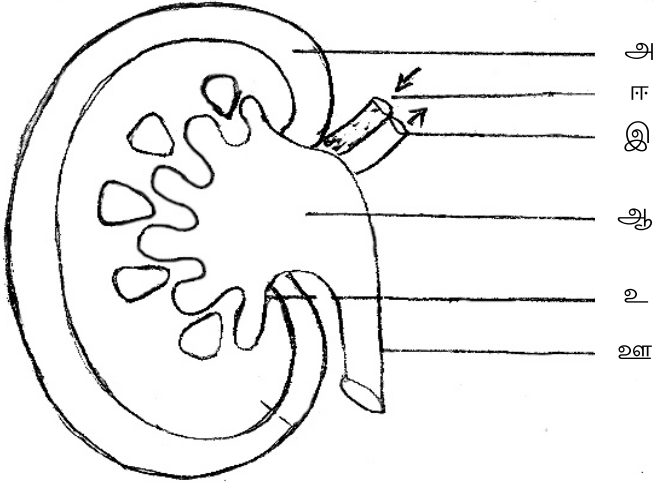
27. ஏரியோலார் திசு படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and label the areolar tissue.

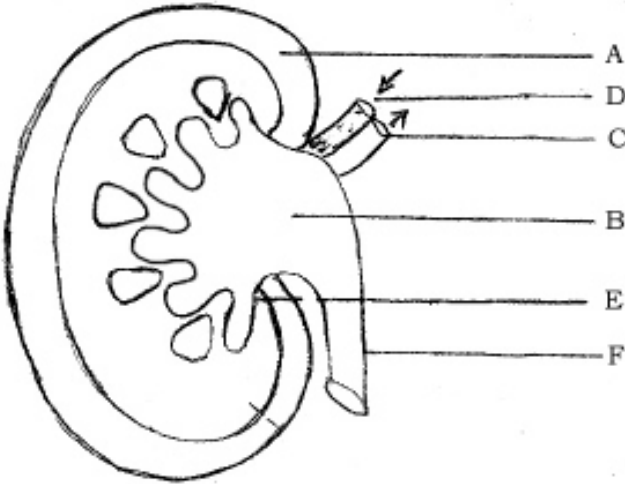
28. நைட்ரஜன் நார்த்கோஸிஸ் நிலை எனப்படுவது யாது ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள பாகங்களை எழுதுக.



Write the marked parts in the given diagram.



30. சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் ஹார்மோனைச் சுரப்பதில் இதயத்தின் பங்கை விளக்குக. அந்த ஹார்மோனின் பெயர் என்ன ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. குச்சி மற்றும் கூம்பு செல்களை வேறுபடுத்துக.

Differentiate between rod and cone cells.

**M**

[ திருப்புக / Turn over

32. 3F ஹார்மோன் என அழைக்கப்படுவது எது ? காரணங்களைக் கூறுக.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH -ஹார்மோன் சுரப்பை எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை பின்னூட்டம் கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்நிகழ்வுகளுக்கான நிபந்தனைகளை விளக்குக.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (அ) பெரும்பாலான விலங்குகளில் காணப்படும் பொதுவான நான்கு பண்புகள் யாவை ? விளக்குக.

#### அல்லது

(ஆ) லாம்பிட்டோ மாரிட்டியின் புறத்தோற்றத்தை விளக்குக.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

#### OR

(b) Describe the external morphology of *Lampito mauritii*.

35. (அ) இரைப்பையில் நடைபெறும் செரிமானத்தை விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) இரத்தம் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடை திசுக்களிலிருந்து நுரையீரலுக்கு எவ்வாறு கடத்துகிறது ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

#### OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

36. (அ) இதய இயக்கச் சுழற்சி என்பது யாது ? விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) எலும்புமுறிவு ஏற்படும் விதம் மற்றும் எலும்புமுறிவு குணமாதல் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (அ) மனித மூளையின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தைராய்டு சுரப்பி சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை ? அவற்றின் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (அ) X-கதிர்கள் என்பவை யாவை ? அவற்றின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) பாம்பிக்ஸ் மோரியின் வாழ்க்கை சுழற்சியை படங்களின் மூலம் விளக்குக.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**జంతుశాస్త్రము / ZOOLOGY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ఆక్సిజన్ నిల్వకై కండర తంతువులో ఉనికి కలిగిన వర్ణకము :

- (a) మయోసిన్ (b) మయోగ్లోబిన్  
(c) ఆక్టిన్ (d) ట్రోపోనిన్

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

2. ఆర్నిథిన్ చక్రంలో చివరి ఉత్పత్తి పదార్థము :

- (a) యూరియా (b) కార్బన్ డైఆక్సైడ్  
(c) అమ్మోనియా (d) యూరిక్ ఆమ్లము

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

3. \_\_\_\_\_ శరీరంలో అతిపెద్ద ఎండోక్రైయిన్ గ్రంథి.

- (a) పిన్సీల్ గ్రంథి (b) పిట్యూటరీ  
(c) అడ్రినల్ గ్రంథి (d) థైరాయిడ్

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

4. RBC ల ఉపరితల ఆంటీజన్లను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) థ్రోంబోసైట్స్ (b) మైక్రోగ్లియా  
(c) అగ్ల్యుటినోజెన్స్ (d) అగ్ల్యుటినిన్

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

5. 'బయోడైవర్సిటీ' అనే పదాన్ని ఎవరు ప్రతిపాదించారు ?

- (a) అరిస్టాటిల్ (b) వాల్టర్ రోసెన్  
(c) ఏ.పి.డి. కాండోల్ (d) ఏ.జి. టాన్లీ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

6. ఏరి సిల్కు దేని నుండి లభిస్తుంది :

- (a) అట్టాకస్ రిసిని  
(b) ఆంథెరియా అసమన్సిస్  
(c) బాంబిక్స్ మొరి  
(d) ఆంథెరియా మిలిటా

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

7. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- |              |                |
|--------------|----------------|
| (1) లిపేసే   | (i) స్టార్చ్   |
| (2) పెప్సిన్ | (ii) కేసీన్    |
| (3) రెనిన్   | (iii) ప్రోటీన్ |
| (4) ట్యాలిన్ | (iv) లిపిడ్    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

8. ఘనాకార ఎపిథెలియం ప్రధాన విధి :

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| (a) రక్షణ  | (b) స్రావము             |
| (c) శోషణము | (d) (b) మరియు (c) రెండూ |

The main function of the cuboidal epithelium is :

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| (a) Protection | (b) Secretion        |
| (c) Absorption | (d) Both (b) and (c) |

9. సాధరణ వ్యక్తి యొక్క టైడల్ పరిమాణము :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

The Tidal Volume of a normal person is :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

10. మానవుని మెదడులోని ఏ భాగము శరీర ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది ?

- (a) మెడుల్లా ఆబ్లాంగేటా (b) చిన్నమెదడు  
(c) హైపోథాలమస్ (d) పెద్ద మెదడు

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

11. ఏ వర్గము బాహ్యకవచము కైటిన్ చర్మీయ అవిభాసినిని కలిగి ఉంటుంది ?

- (a) ఆర్థ్రోపొడా (b) అనెలిడా  
(c) ఇక్సెనోడర్మటా (d) పోరిఫెరా

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

12. పిండము అభివృద్ధిని \_\_\_\_\_ ఉపయోగించి కనుగొనవచ్చు.

- (a) ఇసిజి (b) అల్ట్రా సోనోగ్రాం  
(c) ఇఇజి (d) ఎక్స్-రే

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

13. చిరుకప్పలోని మొప్పలు దేనిని సూచిస్తాయి :

- (a) భవిష్యత్తులో కప్పలు మొప్పలు కలిగి ఉంటాయి.
- (b) ఇదివరకు చేపలు ఉభయజీవులు.
- (c) కప్పలు మొప్పలు కలిగిన పూర్వీకుల నుండి ఆవిర్భవించాయి.
- (d) చేపలు కప్పల వల్ల పరిణామం చెందాయి - పూర్వీకుల వల్ల.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.
- (b) Fishes were amphibious in the past.
- (c) Frogs evolved from gilled ancestor.
- (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

14. అట్లాస్ మరియు ఆక్సిస్ మధ్య గల కీలు :

- (a) స్యాడల్ జాయింట్
- (b) సైనోవియల్ జాయింట్
- (c) హింజ్ జాయింట్
- (d) పైవోట్ జాయింట్

Name of the joint present between the atlas and axis is ?

- (a) Saddle joint
- (b) Synovial joint
- (c) Hinge joint
- (d) Pivot joint

15. పార్శ్వరేఖ జ్ఞానేంద్రియాలు \_\_\_\_\_ లో ఉంటాయి.

- (a) నీటి పాము
- (b) సాలమండర్
- (c) చేప
- (d) కప్ప

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake
- (b) Salamander
- (c) Fish
- (d) Frog

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. తెల్ల ఎడిపోస్ కణాలకు ఎర్ర ఎడిపోస్ కణాలకు మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. మగకప్ప, ఆడకప్పల మధ్య నీవు ఎలా విభేదించగలవు ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. చూషకాలు కడుపులో కాకుండా పేగులో ఎందుకు చోటుచేసుకొని ఉంటుంది ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. గుండె చప్పుడు అని దేనిని అంటారు ?

What is called Heart Beat ?

20. మూత్రము రూపొందడంలో మూడు విధానాలను పేర్కొనుము.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. జఠరిక గోడ కఠిన కంటే మందముగా ఉంటుంది. కారణం పేర్కొనుము.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. హార్మోన్లను రసాయనిక రాయభారులు అంటారు. సమర్థింపుము.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

A

[ Turn over

23. రక్తకణాల లెక్కింపులో ఉపయోగించే RBC మరియు WBC సజలీకరణ ద్రవాలను పేర్కొనుము.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. నూనెతో కూడిన చిరు అహార పదార్థాలను అధికంగా తీసుకోవడం వల్ల పిత్తాశయంలో రాయి ఏర్పడేందుకు వీలు కలుగుతుంది. వివరింపుము.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. డొమైన్ ఆర్కియా పై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on the Domain Archaea.

26. విభక్త కుహరమును ఆంత్రకుహరముతో పోల్చుము.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

27. పరివేష్టము కణజాలము చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

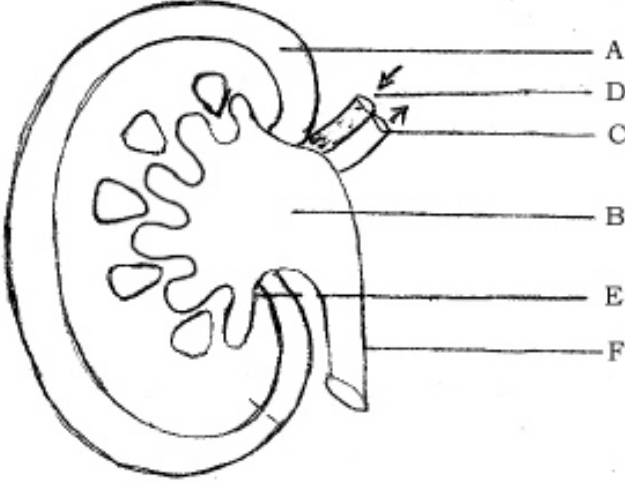
Draw and label the areolar tissue.

28. 'నైట్రోజన్ నార్కోసిస్' స్థితిని ఏమంటారు ?

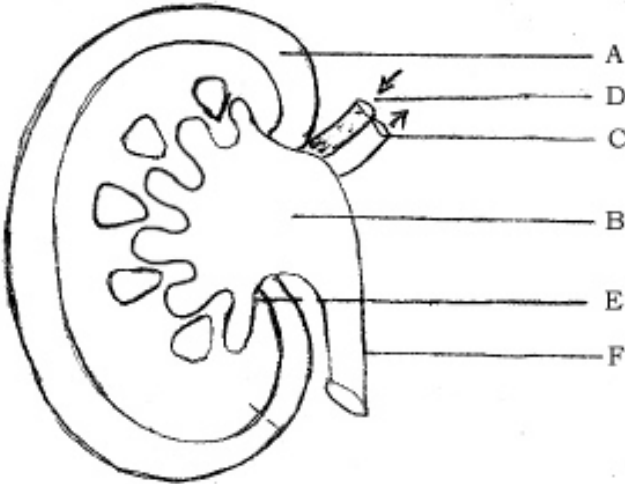
What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

A

29. క్రింద ఇవ్వబడిన చిత్రపటములో భాగములను వ్రాయుము.



Write the marked parts in the given diagram.



30. మూత్రపిండం విధుల నియంత్రణకై ఒక హార్మోనును స్రవింపజేసే గుండె యొక్క పాత్రను వివరింపుము. ఇది ఏ హార్మోను ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. రాడ్ మరియు కోన్ కణముల మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate between rod and cone cells.

A

[ Turn over



32. '3F హార్మోను' అని దేనిని పేర్కొంటారు ? కారణములు వ్రాయుము.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH ను ధనాత్మక మరియు రుణాత్మక ఫీడ్ బ్యాక్ అంశాలు నియంత్రిస్తాయి. ఈ రెండు అంశాలకు షరతులులను వివరింపుము.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) దాదాపు అన్ని జంతులలో కనిపించే నాలుగు ఉమ్మడి లక్షణాలు ఏవి ? వివరింపుము.

లేదా

(b) లాంపిటో మౌరిటి బాహ్య స్వరూపమును వివరింపుము.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

OR

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

35. (a) కడుపులో జీర్ణక్రియ విధానాన్ని వివరింపుము.

లేదా

(b) రక్తము CO<sub>2</sub> ను కణజాలము నుండి ఊపిరితిత్తులకు ఎలా ప్రసరింపజేస్తుంది ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

A

36. (a) హృదయ చక్రము అనగా ఏమి ? వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎముక విరిగిన తర్వాత కూడుకొనే ప్రక్రియ అంశము గురించి వ్రాయుము.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) మానవ మెదడు యొక్క ఎల్.ఎస్. చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

లేదా

(b) థైరాయిడ్ గ్రంథి స్రవింపజేయు హార్మోన్లు ఏవి ? వాని విధులను పేర్కొనుము.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) ఎక్స్-రేలు అనగా ఏమి ? జబ్బు సందర్భంగా వాటి విశిష్టతను పేర్కొనుము.

లేదా

(b) చిత్రపటముల సహాయంతో బాంబిక్స్ మోరి జీవిత చక్రాన్ని వివరింపుము.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -



B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**జంతుశాస్త్రము / ZOOLOGY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. సాధరణ వ్యక్తి యొక్క టైడల్ పరిమాణము :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

2. అట్లాస్ మరియు ఆక్సిస్ మధ్య గల కీలు :

- (a) స్యాడల్ జాయింట్ (b) సైనోవియల్ జాయింట్  
(c) హింజ్ జాయింట్ (d) పైవోట్ జాయింట్

Name of the joint present between the atlas and axis is ?

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

3. ఘనాకార ఎపిథెలియం ప్రధాన విధి :

- (a) రక్షణ (b) స్రావము  
(c) శోషణము (d) (b) మరియు (c) రేండూ

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. ఏరి సిల్కు దేని నుండి లభిస్తుంది :

- (a) అట్టాకస్ రిసిని
- (b) ఆంథెరియా అసమన్సిన్
- (c) బాంబిక్స్ మొరి
- (d) ఆంథెరియా మిలిటా

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini
- (b) Antheraea assamensis
- (c) Bombyx mori
- (d) Antheraea mylitta

5. RBC ల ఉపరితల ఆంటీజన్లను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) థ్రోంబోసైట్స్
- (b) మైక్రోగ్లియా
- (c) అగ్ల్యుటిన్ జెన్స్
- (d) అగ్ల్యుటినిన్

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes
- (b) microglia
- (c) agglutinogens
- (d) agglutinin

6. \_\_\_\_\_ శరీరంలో అతిపెద్ద ఎండోక్రైయిన్ గ్రంథి.

- (a) పినీల్ గ్రంథి
- (b) పిట్యూటరీ
- (c) అడ్రినల్ గ్రంథి
- (d) థైరాయిడ్

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland
- (b) Pituitary
- (c) Adrenal gland
- (d) Thyroid

7. 'బయోడైవర్సిటీ' అనే పదాన్ని ఎవరు ప్రతిపాదించారు ?

- (a) అరిస్టాటిల్ (b) వాల్టర్ రోసెన్  
(c) ఏ.పి.డి. కాండోల్ (d) ఏ.జి. టాన్సే

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

8. పిండము అభివృద్ధిని \_\_\_\_\_ ఉపయోగించి కనుగొనవచ్చు.

- (a) ఇసిజి (b) అల్ట్రా సోనోగ్రాం  
(c) ఇఇజి (d) ఎక్స్-రే

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

9. చిరుకప్పలోని మొప్పలు దేనిని సూచిస్తాయి :

- (a) భవిష్యత్తులో కప్పలు మొప్పలు కలిగి ఉంటాయి.  
(b) ఇదివరకు చేపలు ఉభయజీవులు.  
(c) కప్పలు మొప్పలు కలిగిన పూర్వీకుల నుండి ఆవిర్భవించాయి.  
(d) చేపలు కప్పల వల్ల పరిణామం చెందాయి - పూర్వీకుల వల్ల.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.  
(b) Fishes were amphibious in the past.  
(c) Frogs evolved from gilled ancestor.  
(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

10. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- |              |                |
|--------------|----------------|
| (1) లిపేసే   | (i) స్టార్చ్   |
| (2) పెప్సిన్ | (ii) కేసీన్    |
| (3) రెనిన్   | (iii) ప్రోటీన్ |
| (4) ట్యాలిన్ | (iv) లిపిడ్    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

11. మానవుని మెదడులోని ఏ భాగము శరీర ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది ?

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| (a) మెడల్లా ఆబ్లాంగేటా | (b) చిన్నమెదడు  |
| (c) హైపోథాలమస్         | (d) పెద్ద మెదడు |

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (a) Medulla Oblongata | (b) Cerebellum |
| (c) Hypothalamus      | (d) Cerebrum   |



12. పార్శ్వరేఖ జ్ఞానేంద్రియాలు \_\_\_\_\_ లో ఉంటాయి.

- (a) నీటి పాము (b) సాలమండర్  
(c) చేప (d) కప్ప

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

13. ఆర్నిథిన్ చక్రంలో చివరి ఉత్పత్తి పదార్థము :

- (a) యూరియా (b) కార్బన్ డైఆక్సైడ్  
(c) అమోనియా (d) యూరిక్ ఆమ్లము

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

14. ఆక్సిజన్ నిల్వకై కండర తంతువులో ఉనికి కలిగిన వర్ణకము :

- (a) మయోసిన్ (b) మయోగ్లోబిన్  
(c) ఆక్టిన్ (d) ట్రోపోనిన్

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

15. ఏ వర్ణము బాహ్యకవచము కైటిన్ చర్మీయ అవిభాసినిని కలిగి ఉంటుంది ?

- (a) ఆర్థోపొడా (b) అనెలిడా  
(c) ఇకైనోడర్మటా (d) పోరిఫెరా

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. తెల్ల ఎడిపోస్ కణాలకు ఎర్ర ఎడిపోస్ కణాలకు మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. మగకప్ప, ఆడకప్పల మధ్య నీవు ఎలా విభేదించగలవు ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. చూషకాలు కడుపులో కాకుండా పేగులో ఎందుకు చోటుచేసుకొని ఉంటుంది ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. గుండె చప్పుడు అని దేనిని అంటారు ?

What is called Heart Beat ?

20. మూత్రము రూపొందడంలో మూడు విధానాలను పేర్కొనుము.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. జఠరిక గోడ కఠ్ఠిక కంటే మందముగా ఉంటుంది. కారణం పేర్కొనుము.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. హార్మోన్లను రసాయనిక రాయభారులు అంటారు. సమర్థింపుము.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**B**

[ Turn over

23. రక్తకణాల లెక్కింపులో ఉపయోగించే RBC మరియు WBC సజలీకరణ ద్రవాలను పేర్కొనుము.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. నూనెతో కూడిన చిరు అహార పదార్థాలను అధికంగా తీసుకోవడం వల్ల పిత్తాశయంలో రాయి ఏర్పడేందుకు వీలు కలుగుతుంది. వివరింపుము.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. డొమైన్ ఆర్కియా పై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on the Domain Archaea.

26. విభక్త కుహరమును ఆంత్రకుహరముతో పోల్చుము.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

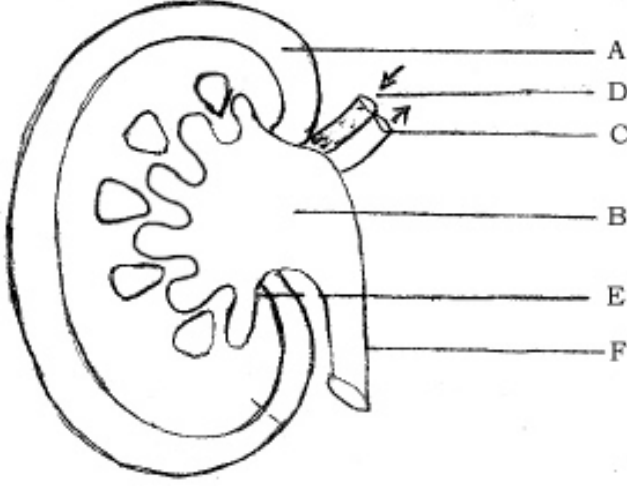
27. పరివేష్టము కణజాలము చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

Draw and label the areolar tissue.

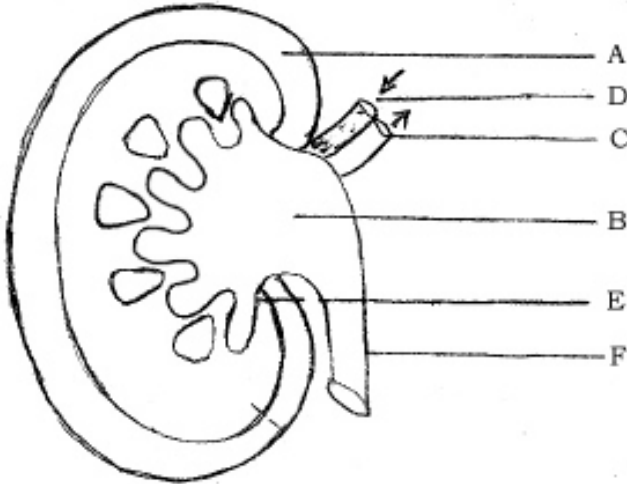
28. 'నైట్రోజన్ నార్కోసిస్' స్థితిని ఏమంటారు ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. క్రింద ఇవ్వబడిన చిత్రపటములో భాగములను వ్రాయుము.



Write the marked parts in the given diagram.



30. మూత్రపిండం విధుల నియంత్రణకై ఒక హార్మోనును స్రవింపజేసే గుండె యొక్క పాత్రను వివరింపుము. ఇది ఏ హార్మోను ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. రాడ్ మరియు కోన్ కణముల మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate between rod and cone cells.

**B**

[ Turn over

32. '3F హార్మోను' అని దేనిని పేర్కొంటారు ? కారణములు వ్రాయుము.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH ను ధనాత్మక మరియు రుణాత్మక ఫీడ్ బ్యాక్ అంశాలు నియంత్రిస్తాయి. ఈ రెండు అంశాలకు షరతులులను వివరింపుము.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) దాదాపు అన్ని జంతులలో కనిపించే నాలుగు ఉమ్మడి లక్షణాలు ఏవి ? వివరింపుము.

లేదా

(b) లాంపిటో మౌరిటి బాహ్య స్వరూపమును వివరింపుము.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

OR

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

35. (a) కడుపులో జీర్ణక్రియ విధానాన్ని వివరింపుము.

లేదా

(b) రక్తము CO<sub>2</sub> ను కణజాలము నుండి ఊపిరితిత్తులకు ఎలా ప్రసరింపజేస్తుంది ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

36. (a) హృదయ చక్రము అనగా ఏమి ? వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎముక విరిగిన తర్వాత కూడుకొనే ప్రక్రియ అంశము గురించి వ్రాయుము.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) మానవ మెదడు యొక్క ఎల్.ఎస్. చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

లేదా

(b) థైరాయిడ్ గ్రంథి స్రవింపజేయు హార్మోన్లు ఏవి ? వాని విధులను పేర్కొనుము.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) ఎక్స్-రేలు అనగా ఏమి ? జబ్బు సందర్భంగా వాటి విశిష్టతను పేర్కొనుము.

లేదా

(b) చిత్రపటముల సహాయంతో బాంబిక్స్ మోరి జీవిత చక్రాన్ని వివరింపుము.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**జంతుశాస్త్రము / ZOOLOGY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **15x1=15**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. 'బయోడైవర్సిటీ' అనే పదాన్ని ఎవరు ప్రతిపాదించారు ?

- (a) అరిస్టాటిల్ (b) వాల్టర్ రోసెన్  
(c) ఏ.పి.డి. కాండోల్ (d) ఏ.జి. టాన్సే

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

2. ఏ వర్గము బాహ్యకవచము కైటిన్ చర్మీయ అవిభాసినిని కలిగి ఉంటుంది ?

- (a) ఆర్థోపొడా (b) అనెలిడా  
(c) ఇక్జెనోడర్మటా (d) పోరిఫెరా

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

3. పార్శ్వరేఖ జ్ఞానేంద్రియాలు \_\_\_\_\_ లో ఉంటాయి.

- (a) నీటి పాము (b) సాలమండర్  
(c) చేప (d) కప్ప

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

4. ఘనాకార ఎపిథెలియం ప్రధాన విధి :

- (a) రక్షణ (b) స్రావము  
(c) శోషణము (d) (b) మరియు (c) రేండూ

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

5. చిరుకప్పలోని మొప్పలు దేనిని సూచిస్తాయి :

- (a) భవిష్యత్తులో కప్పలు మొప్పలు కలిగి ఉంటాయి.
- (b) ఇదివరకు చేపలు ఉభయజీవులు.
- (c) కప్పలు మొప్పలు కలిగిన పూర్వీకుల నుండి ఆవిర్భవించాయి.
- (d) చేపలు కప్పల వల్ల పరిణామం చెందాయి - పూర్వీకుల వల్ల.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.
- (b) Fishes were amphibious in the past.
- (c) Frogs evolved from gilled ancestor.
- (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

6. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- |              |                |
|--------------|----------------|
| (1) లిపేసే   | (i) స్టార్చ్   |
| (2) పెప్సిన్ | (ii) కేసీన్    |
| (3) రెనిన్   | (iii) ప్రోటీన్ |
| (4) ట్యాలిన్ | (iv) లిపిడ్    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

7. సాధరణ వ్యక్తి యొక్క టైడల్ పరిమాణము :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

8. RBC ల ఉపరితల ఆంటీజన్లను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) థ్రోంబోసైట్స్ (b) మైక్రోగ్లియా  
(c) అగ్ల్యుటినోజెన్స్ (d) అగ్ల్యుటినిన్

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

9. ఆర్నిథిన్ చక్రంలో చివరి ఉత్పత్తి పదార్థము :

- (a) యూరియా (b) కార్బన్ డైఆక్సైడ్  
(c) అమోనియా (d) యూరిక్ ఆమ్లము

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

10. ఆక్సిజన్ నిల్వకై కండర తంతువులో ఉనికి కలిగిన వర్ణకము :

- (a) మయోసిన్ (b) మయోగ్లోబిన్  
(c) ఆక్టిన్ (d) ట్రోపోనిన్

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

11. అట్లాస్ మరియు ఆక్సిస్ మధ్య గల కీలు :

- (a) స్యాడల్ జాయింట్ (b) సైనోవియల్ జాయింట్  
(c) హింజ్ జాయింట్ (d) పైవోట్ జాయింట్

Name of the joint present between the atlas and axis is ?

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

12. మానవుని మెదడులోని ఏ భాగము శరీర ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది ?

- (a) మెడుల్లా ఆబ్లాంగేటా (b) చిన్నమెదడు  
(c) హైపోథాలమస్ (d) పెద్ద మెదడు

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

13. \_\_\_\_\_ శరీరంలో అతిపెద్ద ఎండోక్రైయిన్ గ్రంథి.

- (a) పినీల్ గ్రంథి (b) పిట్యూటరీ  
(c) అడ్రినల్ గ్రంథి (d) థైరాయిడ్

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

14. పిండము అభివృద్ధిని \_\_\_\_\_ ఉపయోగించి కనుగొనవచ్చు.

- (a) ఇసిజి (b) అల్ట్రా సోనోగ్రాం  
(c) ఇఇజి (d) ఎక్స్-రే

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

15. ఏరి సిల్కు దేని నుండి లభిస్తుంది :

- (a) అట్టాకస్ రిసిని  
(b) ఆంథెరియా అసమన్సిస్  
(c) బాంబిక్స్ మొరి  
(d) ఆంథెరియా మిలిటా

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 24 తప్పనిసరి.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. తెల్ల ఎడిపోస్ కణాలకు ఎర్ర ఎడిపోస్ కణాలకు మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. మగకప్ప, ఆడకప్పల మధ్య నీవు ఎలా విభేదించగలవు ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. చూషకాలు కడుపులో కాకుండా పేగులో ఎందుకు చోటుచేసుకొని ఉంటుంది ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. గుండె చప్పుడు అని దేనిని అంటారు ?

What is called Heart Beat ?

20. మూత్రము రూపొందడంలో మూడు విధానాలను పేర్కొనుము.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. జఠరిక గోడ కఠింక కంటే మందముగా ఉంటుంది. కారణం పేర్కొనుము.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. హార్మోన్లను రసాయనిక రాయభారులు అంటారు. సమర్థింపుము.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**M**

[ Turn over

23. రక్తకణాల లెక్కింపులో ఉపయోగించే RBC మరియు WBC సజలీకరణ ద్రవాలను పేర్కొనుము.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. నూనెతో కూడిన చిరు అహార పదార్థాలను అధికంగా తీసుకోవడం వల్ల పిత్తాశయంలో రాయి ఏర్పడేందుకు వీలు కలుగుతుంది. వివరింపుము.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఆరు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 33 తప్పనిసరి.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. డొమైన్ ఆర్కియా పై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on the Domain Archaea.

26. విభక్త కుహరమును ఆంత్రకుహరముతో పోల్చుము.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

27. పరివేష్టము కణజాలము చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

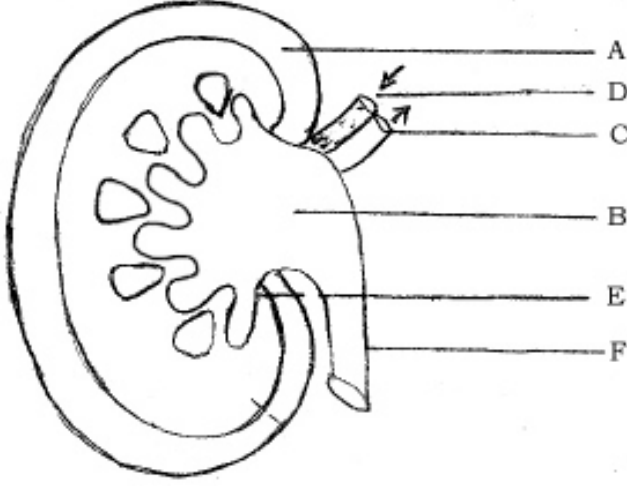
Draw and label the areolar tissue.

28. 'నైట్రోజన్ నార్కోసిస్' స్థితిని ఏమంటారు ?

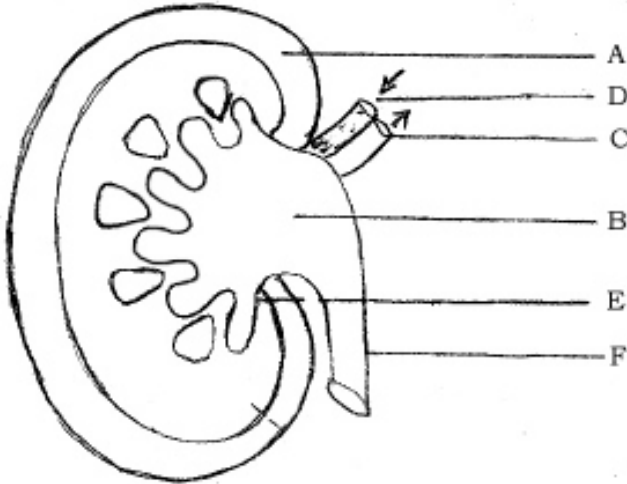
What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

**M**

29. క్రింద ఇవ్వబడిన చిత్రపటములో భాగములను వ్రాయుము.



Write the marked parts in the given diagram.



30. మూత్రపిండం విధుల నియంత్రణకై ఒక హార్మోనును స్రవింపజేసే గుండె యొక్క పాత్రను వివరింపుము. ఇది ఏ హార్మోను ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. రాడ్ మరియు కోన్ కణముల మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

Differentiate between rod and cone cells.



32. '3F హార్మోను' అని దేనిని పేర్కొంటారు ? కారణములు వ్రాయుము.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH ను ధనాత్మక మరియు రుణాత్మక ఫీడ్ బ్యాక్ అంశాలు నియంత్రిస్తాయి. ఈ రెండు అంశాలకు షరతులులను వివరింపుము.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) దాదాపు అన్ని జంతులలో కనిపించే నాలుగు ఉమ్మడి లక్షణాలు ఏవి ? వివరింపుము.

లేదా

(b) లాంపిటో మౌరిటి బాహ్య స్వరూపమును వివరింపుము.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

OR

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

35. (a) కడుపులో జీర్ణక్రియ విధానాన్ని వివరింపుము.

లేదా

(b) రక్తము CO<sub>2</sub> ను కణజాలము నుండి ఊపిరితిత్తులకు ఎలా ప్రసరింపజేస్తుంది ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

36. (a) హృదయ చక్రము అనగా ఏమి ? వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎముక విరిగిన తర్వాత కూడుకొనే ప్రక్రియ అంశము గురించి వ్రాయుము.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) మానవ మెదడు యొక్క ఎల్.ఎస్. చిత్రపటము గీచి భాగములను గుర్తింపుము.

లేదా

(b) థైరాయిడ్ గ్రంథి స్రవింపజేయు హార్మోన్లు ఏవి ? వాని విధులను పేర్కొనుము.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) ఎక్స్-రేలు అనగా ఏమి ? జబ్బు సందర్భంగా వాటి విశిష్టతను పేర్కొనుము.

లేదా

(b) చిత్రపటముల సహాయంతో బాంబిక్స్ మోరి జీవిత చక్రాన్ని వివరింపుము.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ജന്തുശാസ്ത്രം / ZOOLOGY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയ പരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യ പേപ്പർ അച്ചടിച്ചതിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. ഓക്സിജൻ സംഭരിക്കുന്നതിനായി മാംസ നാരുകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വർണ്ണകം :

- (a) മായോസിൻ (b) മയോഗ്ലോബിൻ  
(c) ആക്ടിൻ (d) ട്രോപോണിൻ

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

2. ഓർണിത്തിൻ ചക്രത്തിന്റെ അന്തിമ ഉദ്പന്നം :

- (a) യൂറിയ (b) കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്  
(c) അമോണിയ (d) യൂറിക് ആസിഡ്

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

3. \_\_\_\_\_ ആണ് ശരീരത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ എൻഡോക്രൈൻ ഗ്രന്ഥി.

- (a) പീനിയൽ ഗ്രന്ഥി (b) പിറ്റ്യൂറ്ററി  
(c) അഡ്രിനാൽ ഗ്രന്ഥി (d) തൈറോയ്ഡ്

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

4. RBC യിലുള്ള ഉപരിതല ആന്റിജനുകളെ വിളിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) ത്രോംബോസൈറ്റ്സ് (b) മൈക്രോഗ്ലിയ  
(c) അഗ്ലൂട്ടിനോജൻസ് (d) അഗ്ലൂട്ടിനിൻ

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

5. 'ജൈവവൈവിധ്യം' എന്ന പദം ആവിഷ്കരിച്ചത് ആരാണ് ?

- (a) അരിസ്റ്റോട്ടിൽ (b) വാൾട്ടർ റോസെൻ  
(c) എ.പി.ഡി. കാൻഡോൾ (d) എ.ജി. ടാൻസലീ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

6. എറി സിൽക്ക് നൽകുന്നത് :

- (a) അറ്റാക്കസ് റിസിനി (b) അന്തെരിയെ അസ്സാമെൻസിസ്  
(c) ബോംബിക്സ് മോറി (d) അന്തെരിയെ മൈലിറ്റ

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini (b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori (d) Antheraea mylitta

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| (1) ലിപേയ്സ് | (i) സ്റ്റാർച്ച് |
| (2) പെപ്സിൻ  | (ii) കേസീൻ      |
| (3) റെനിൻ    | (iii) പ്രോട്ടീൻ |
| (4) ടയലിൻ    | (iv) ലിപിഡ്     |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

8. ക്യൂബോയ്ഡൽ എപ്പിത്തീലിയത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മം :

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| (a) സംരക്ഷണം | (b) സ്രവിപ്പിക്കൽ   |
| (c) ആഗിരണം   | (d) (b) യും (c) യും |

The main function of the cuboidal epithelium is :

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| (a) Protection | (b) Secretion        |
| (c) Absorption | (d) Both (b) and (c) |

9. ഒരു സാധാരണ മനുഷ്യനിലെ ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

The Tidal Volume of a normal person is :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

10. ശരീര താപം നിയന്ത്രിക്കുന്നതുമായി മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ?

- (a) മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ (b) സെറിബെല്ലം  
(c) ഹൈപ്പോഥലാമസ് (d) സെറിബ്രം

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

11. ഏത് ഫൈലത്തിന്റെ ബഹിരസ്ഥി അഥവാ പുറന്തോടിലാണ് കൈയ്റ്റിനസ് ക്യൂട്ടിക്കിൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് ?

- (a) ആന്ത്രോപോഡ (b) അനലിഡ  
(c) എക്കിനോഡെർമാറ്റ (d) പോറിഫെറ

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

12. ഭ്രൂണ വളർച്ച \_\_\_\_\_ ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

- (a) ഇ സി ജി (b) അൾട്രാ സോണോഗ്രാം  
(c) ഇ ഇ ജി (d) X-റേ

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray



13. തവളയുടെ വാൽമാക്രിയിൽ കാണുന്ന ചെങ്കിളുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് :

- (a) തവളകൾക്കും ഭാവിയിൽ ചെങ്കിളുകൾ ഉണ്ടായേക്കാം
- (b) കഴിഞ്ഞ കാലത്ത് മത്സ്യങ്ങൾ ഉഭയജീവികളായിരുന്നു.
- (c) ചെങ്കിളുകളുള്ള പൂർവ്വികരിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചുണ്ടായതാണ് തവളകൾ
- (d) മത്സ്യങ്ങൾ തവളകളിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചതാണ് - പൂർവ്വികരെ പോലെ

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.
- (b) Fishes were amphibious in the past.
- (c) Frogs evolved from gilled ancestor.
- (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

14. അറ്റലസ്, ആക്സിസ് ഇവയ്ക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന സന്ധി :

- (a) സാഡിൽ സന്ധി
- (b) സൈനോവിയൽ സന്ധി
- (c) ഹിൻജ് സന്ധി
- (d) പിവറ്റ് സന്ധി

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint
- (b) Synovial joint
- (c) Hinge joint
- (d) Pivot joint

15. ലാറ്ററൽ ലൈൻ സംവേദനേന്ദ്രിയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_ ൽ ആണ്.

- (a) നീർപാമ്പ്
- (b) സലമാൻഡർ
- (c) മത്സ്യം
- (d) തവള

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake
- (b) Salamander
- (c) Fish
- (d) Frog

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. വൈറ്റ് അഡിപോസ് കലയും ബ്രൗൺ അഡിപോസ് കലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ആൺ തവളയേയും പെൺ തവളയേയും എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. വില്ലസുകൾ അഥവാ ചെറുലോമികകൾ എന്തുകൊണ്ട് കുടലിനകത്ത് കാണപ്പെടുന്നു, മറിച്ച് ആമാശയത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. ഹൃദയസ്പന്ദനം എന്ന് വിളിക്കുന്നത് എന്തിനെയാണ് ?

What is called Heart Beat ?

20. മൂത്രം ഉദ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മൂന്ന് പ്രക്രിയകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. വെൻട്രിക്കിളിന്റെ ഭിത്തി, ഓറിക്കിളിന്റേതിനേക്കാൾ കട്ടിയുള്ളതാണ്. കാരണം പറയുക.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ഹോർമോണുകൾ രാസ സന്ദേശവാഹകർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സാധൂകരിക്കുക.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**A**

[ മറുപുറം / Turn over

23. ബ്ലഡ് സെൽ കൗണ്ടിംഗിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന RBC, WBC നേർപ്പിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങളുടെ പേരുകൾ പരാമർശിക്കുക.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. തുടർച്ചയായി എണ്ണപ്പലഹാരങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് ഗോൾ സ്റ്റോൺ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമായേക്കാം. വിശദീകരിക്കുക.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ഡൊമെയ്ൻ ആർക്കിയേയെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുക.

Write a note on the Domain Archaea.

26. ഷൈസോസീലം, എൻട്രോസീലം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

27. ഏരിയോളാർ കല വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

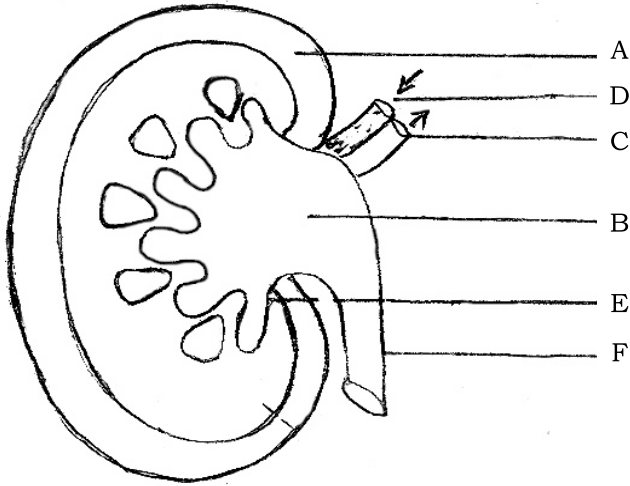
Draw and label the areolar tissue.

28. 'നൈട്രജൻ നാർക്കോസിസ്' എന്ന അവസ്ഥ എന്താണ് ?

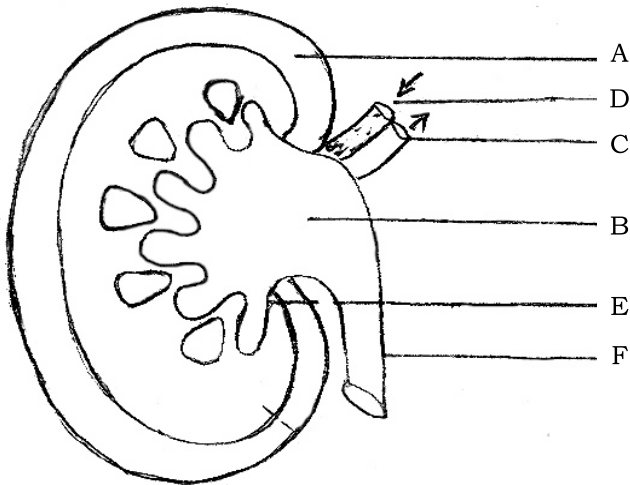
What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

**A**

29. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് എഴുതുക.



Write the marked parts in the given diagram.



30. വൃക്കയുടെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഒരു ഹോർമോൺ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഹൃദയത്തിനുള്ള പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക. ഏത് ഹോർമോൺ ആണ് ഇത് ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. What hormone is this ?

A

[ മറുപുറം / Turn over

31. റോഡ് കോശങ്ങൾ, കോൺ കോശങ്ങൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Differentiate between rod and cone cells.
32. '3F ഹോർമോണുകൾ' എന്ന് പരാമർശിക്കുന്നത് എന്തിനെയാണ്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.  
What are referred as '3F hormone'? Give reasons.
33. പോസിറ്റീവും നെഗറ്റീവും ഫീഡ്ബാക്ക് മെക്കാനിസങ്ങളാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നതാണ് എ.ഡി.എച്ച്. ഈ രണ്ടു മെക്കാനിസങ്ങൾക്കും ഉള്ള നിബന്ധനകൾ വ്യക്തമാക്കുക.  
ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

**ഭാഗം - IV / PART - IV**

**കുറിപ്പ് :** എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**5x5=25**

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ഒട്ടുമിക്ക ജന്തുക്കളിലും കണ്ടുവരുന്ന നാല് പൊതു സവിശേഷതകൾ എന്തൊന്നും വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ലാമ്പിറ്റോ മൗരിറ്റിയുടെ ബാഹ്യ ശരീരഘടന വിവരിക്കുക.

(a) What are the four common characteristics found in most animals? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of *Lampito mauritii*.

35. (a) ആമാശയത്തിൽ നടക്കുന്ന ദഹന പ്രക്രിയ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) എങ്ങനെയാണ് രക്തം, കോശങ്ങളിൽ നിന്നും CO<sub>2</sub> ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നത്?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs?

36. (a) കാർഡിയാക് സൈക്കിൾ എന്നാലേന്ത് ? വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അസ്ഥികളിലെ ഒടിവ് ഉണ്ടാകുന്ന പ്രക്രിയയും മെക്കാനിസവും എഴുതുക.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

**OR**

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഛേദത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി സ്രവിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ഏതെല്ലാം ? അവയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

**OR**

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) X-രശ്മികൾ എന്നാലേന്ത് ? അതിന്റെ ക്ലിനിക്കൽ പ്രാധാന്യം പരാമർശിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ബോംബിക്സ് മോറിയുടെ ജീവ ചക്രം വിശദമാക്കുക.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

**OR**

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -



**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ജന്തുശാസ്ത്രം / ZOOLOGY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയ പരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യ പേപ്പർ അച്ചടിച്ചതിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. ഒരു സാധാരണ മനുഷ്യനിലെ ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

2. അറ്റ്ലസ്, ആക്സിസ് ഇവയ്ക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന സന്ധി :

- (a) സാഡിൽ സന്ധി (b) സൈനോവിയൽ സന്ധി  
(c) ഹിൻജ് സന്ധി (d) പിവറ്റ് സന്ധി

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

3. ക്യൂബോയ്ഡൽ എപ്പിത്തീലിയത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മം :

- (a) സംരക്ഷണം (b) സ്രവിപ്പിക്കൽ  
(c) ആഗിരണം (d) (b) യും (c) യും

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. എറി സിൽക്ക് നൽകുന്നത് :

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| (a) അറ്റാക്കസ് റിസിനി | (b) അന്തേരിയേ അസ്സാമെൻസിസ് |
| (c) ബോംബിക്സ് മോറി    | (d) അന്തേരിയേ മൈലിറ്റ      |

Eri Silk is obtained from :

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| (a) Attacus ricini | (b) Antheraea assamensis |
| (c) Bombyx mori    | (d) Antheraea mylitta    |

5. RBC യിലുള്ള ഉപരിതല ആന്റിജനുകളെ വിളിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| (a) ത്രോംബോസൈറ്റ്സ് | (b) മൈക്രോഗ്ലിയ  |
| (c) അഗ്ലൂട്ടിനോജൻസ് | (d) അഗ്ലൂട്ടിനിൻ |

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (a) thrombocytes  | (b) microglia  |
| (c) agglutinogens | (d) agglutinin |

6. \_\_\_\_\_ ആണ് ശരീരത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ എൻഡോക്രൈൻ ഗ്രന്ഥി.

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| (a) പീനിയൽ ഗ്രന്ഥി   | (b) പിറ്റ്യൂറ്ററി |
| (c) അഡ്രിനാൽ ഗ്രന്ഥി | (d) തൈറോയ്ഡ്      |

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| (a) Pineal gland  | (b) Pituitary |
| (c) Adrenal gland | (d) Thyroid   |

7. 'ജൈവവൈവിധ്യം' എന്ന പദം ആവിഷ്കരിച്ചത് ആരാണ് ?

- (a) അരിസ്റ്റോട്ടിൽ (b) വാൾട്ടർ റോസെൻ  
(c) എ.പി.ഡി. കാൻഡോൾ (d) എ.ജി. ടാൻസലീ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

8. ഭ്രൂണ വളർച്ച \_\_\_\_\_ ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

- (a) ഇ സി ജി (b) അൾട്രാ സോണോഗ്രാം  
(c) ഇ ഇ ജി (d) X-റേ

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

9. തവളയുടെ വാൽമാക്രിയിൽ കാണുന്ന ചെകിളകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് :

- (a) തവളകൾക്കും ഭാവിയിൽ ചെകിളകൾ ഉണ്ടായേക്കാം  
(b) കഴിഞ്ഞ കാലത്ത് മത്സ്യങ്ങൾ ഉഭയജീവികളായിരുന്നു.  
(c) ചെകിളകളുള്ള പൂർവ്വികരിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചുണ്ടായതാണ് തവളകൾ  
(d) മത്സ്യങ്ങൾ തവളകളിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചതാണ് - പൂർവ്വികരെ പോലെ

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.  
(b) Fishes were amphibious in the past.  
(c) Frogs evolved from gilled ancestor.  
(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| (1) ലിപേയ്സ് | (i) സ്റ്റാർച്ച് |
| (2) പെപ്സിൻ  | (ii) കേയ്സിൻ    |
| (3) റെനിൻ    | (iii) പ്രോട്ടീൻ |
| (4) ടയലിൻ    | (iv) ലിപിഡ്     |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

11. ശരീര താപം നിയന്ത്രിക്കുന്നതുമായി മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ?

- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| (a) മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ | (b) സെറിബെല്ലം |
| (c) ഹൈപ്പോഥലാമസ്        | (d) സെറിബ്രം   |

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (a) Medulla Oblongata | (b) Cerebellum |
| (c) Hypothalamus      | (d) Cerebrum   |

12. ലാറ്ററൽ ലൈൻ സംവേദനേന്ദ്രിയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_ ൽ ആണ്.

- (a) നീർപാമ്പ് (b) സലമാൻഡർ  
(c) മത്സ്യം (d) തവള

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

13. ഓർണിത്തിൻ ചക്രത്തിന്റെ അന്തിമ ഉദ്പന്നം :

- (a) യൂറിയ (b) കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്  
(c) അമോണിയ (d) യൂറിക് ആസിഡ്

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

14. ഓക്സിജൻ സംഭരിക്കുന്നതിനായി മാംസ നാരുകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വർണ്ണകം :

- (a) മായോസിൻ (b) മയോഗ്ലോബിൻ  
(c) ആക്ടിൻ (d) ട്രോപോണിൻ

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

15. ഏത് ഫൈലത്തിന്റെ ബഹിരസ്ഥി അഥവാ പുറന്തോടിലാണ് കൈയ്റ്റിനസ് ക്യൂട്ടിക്കിൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് ?

- (a) ആന്ത്രോപോഡ (b) അനെലിഡ  
(c) എക്സിനോഡെർമാറ്റ (d) പോറിഫെറ

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. വൈറ്റ് അഡിപോസ് കലയും ബ്രൗൺ അഡിപോസ് കലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ആൺ തവളയേയും പെൺ തവളയേയും എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. വില്ലസുകൾ അഥവാ ചെറുലോമികകൾ എന്തുകൊണ്ട് കുടലിനകത്ത് കാണപ്പെടുന്നു, മറിച്ച് ആമാശയത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. ഹൃദയസ്പന്ദനം എന്ന് വിളിക്കുന്നത് എന്തിനെയാണ് ?

What is called Heart Beat ?

20. മൂത്രം ഉദ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മൂന്ന് പ്രക്രിയകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. വെൻട്രിക്കിളിന്റെ ഭിത്തി, ഓറിക്കിളിന്റേതിനേക്കാൾ കട്ടിയുള്ളതാണ്. കാരണം പറയുക.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ഹോർമോണുകൾ രാസ സന്ദേശവാഹകർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സാധൂകരിക്കുക.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

23. ബ്ലഡ് സെൽ കൗണ്ടിംഗിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന RBC, WBC നേർപ്പിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങളുടെ പേരുകൾ പരാമർശിക്കുക.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. തുടർച്ചയായി എണ്ണപ്പലഹാരങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് ഗോൾ സ്റ്റോൺ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമായേക്കാം. വിശദീകരിക്കുക.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ഡൊമെയ്ൻ ആർക്കൈയയെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുക.

Write a note on the Domain Archaea.

26. ഷൈസോസീലം, എൻട്രോസീലം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

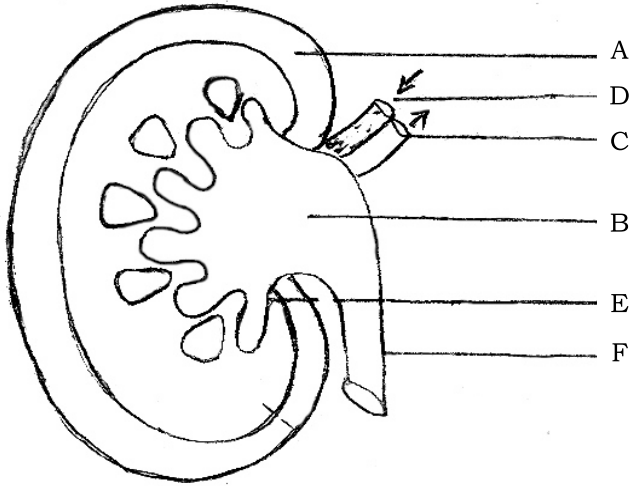
27. ഏരിയോളാർ കല വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label the areolar tissue.

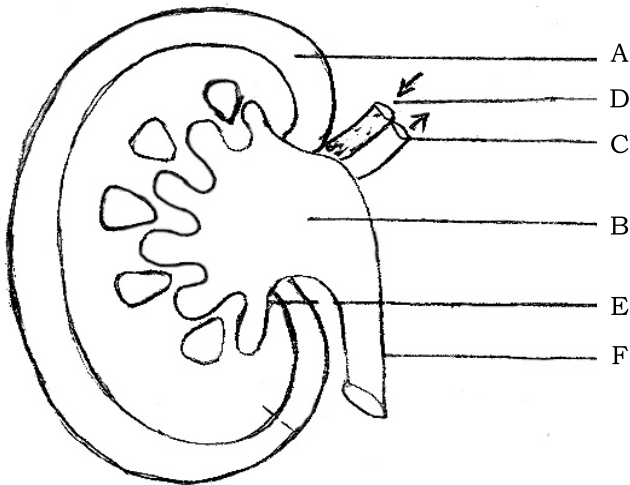
28. 'നൈട്രജൻ നാർക്കോസിസ്' എന്ന അവസ്ഥ എന്താണ് ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് എഴുതുക.



Write the marked parts in the given diagram.



30. വൃക്കയുടെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഒരു ഹോർമോൺ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഹൃദയത്തിനുള്ള പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക. ഏത് ഹോർമോൺ ആണ് ഇത് ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. What hormone is this ?

**B**

[ മറുപുറം / Turn over



31. റോഡ് കോശങ്ങൾ, കോൺ കോശങ്ങൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Differentiate between rod and cone cells.
32. '3F ഹോർമോണുകൾ' എന്ന് പരാമർശിക്കുന്നത് എന്തിനെയാണ്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.  
What are referred as '3F hormone'? Give reasons.
33. പോസിറ്റീവും നെഗറ്റീവും ഫീഡ്ബാക്ക് മെക്കാനിസങ്ങളാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നതാണ് എ.ഡി.എച്ച്. ഈ രണ്ടു മെക്കാനിസങ്ങൾക്കും ഉള്ള നിബന്ധനകൾ വ്യക്തമാക്കുക.  
ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

**ഭാഗം - IV / PART - IV**

**കുറിപ്പ് :** എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**5x5=25**

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ഒട്ടുമിക്ക ജന്തുക്കളിലും കണ്ടുവരുന്ന നാല് പൊതു സവിശേഷതകൾ എന്തൊന്നും വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ലാമ്പിറ്റോ മൗരിറ്റിയുടെ ബാഹ്യ ശരീരഘടന വിവരിക്കുക.

(a) What are the four common characteristics found in most animals? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of *Lampito mauritii*.

35. (a) ആമാശയത്തിൽ നടക്കുന്ന ദഹന പ്രക്രിയ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) എങ്ങനെയാണ് രക്തം, കോശങ്ങളിൽ നിന്നും CO<sub>2</sub> ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നത്?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs?

36. (a) കാർഡിയാക് സൈക്കിൾ എന്നാലേന്ത് ? വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അസ്ഥികളിലെ ഒടിവ് ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയും മെക്കാനിസവും എഴുതുക.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

**OR**

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഛേദത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി സ്രവിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ഏതെല്ലാം ? അവയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

**OR**

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) X-രശ്മികൾ എന്നാലേന്ത് ? അതിന്റെ ക്ലിനിക്കൽ പ്രാധാന്യം പരാമർശിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ബോംബിക്സ് മോറിയുടെ ജീവ ചക്രം വിശദമാക്കുക.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

**OR**

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ജന്തുശാസ്ത്രം / ZOOLOGY**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയ പരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യ പേപ്പർ അച്ചടിച്ചതിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. 'ജൈവവൈവിധ്യം' എന്ന പദം ആവിഷ്കരിച്ചത് ആരാണ് ?

- (a) അരിസ്റ്റോട്ടിൽ (b) വാൾട്ടർ റോസെൻ  
(c) എ.പി.ഡി. കാൻഡോൾ (d) എ.ജി. ടാൻസലീ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

2. ഏത് ഫൈലത്തിന്റെ ബഹിരസ്ഥി അഥവാ പുറന്തോടിലാണ് കൈയ്റ്റിനസ് ക്യൂട്ടിക്കിൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് ?

- (a) ആന്ത്രോപോഡ (b) അനെലിഡ  
(c) എക്സിനോഡെർമാറ്റ (d) പോറിഫെറ

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

3. ലാറ്ററൽ ലൈൻ സംവേദനേന്ദ്രിയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_ ൽ ആണ്.

- (a) നീർപാമ്പ് (b) സലമാൻഡർ  
(c) മത്സ്യം (d) തവള

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

4. ക്യൂബോയ്ഡൽ എപ്പിത്തീലിയത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മം :

- (a) സംരക്ഷണം (b) സ്രവിപ്പിക്കൽ  
(c) ആഗിരണം (d) (b) യും (c) യും

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

5. തവളയുടെ വാൽമാക്രിയിൽ കാണുന്ന ചെങ്കിളുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് :

- (a) തവളകൾക്കും ഭാവിയിൽ ചെങ്കിളുകൾ ഉണ്ടായേക്കാം
- (b) കഴിഞ്ഞ കാലത്ത് മത്സ്യങ്ങൾ ഉഭയജീവികളായിരുന്നു.
- (c) ചെങ്കിളുകളുള്ള പൂർവ്വികരിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചുണ്ടായതാണ് തവളകൾ
- (d) മത്സ്യങ്ങൾ തവളകളിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചതാണ് - പൂർവ്വികരെ പോലെ

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.
- (b) Fishes were amphibious in the past.
- (c) Frogs evolved from gilled ancestor.
- (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| (1) ലിപേയ്സ് | (i) സ്റ്റാർച്ച് |
| (2) പെപ്സിൻ  | (ii) കേസീൻ      |
| (3) റെനിൻ    | (iii) പ്രോട്ടീൻ |
| (4) ടയലിൻ    | (iv) ലിപിഡ്     |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

7. ഒരു സാധാരണ മനുഷ്യനിലെ ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

8. RBC യിലുള്ള ഉപരിതല ആന്റിജനുകളെ വിളിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) ത്രോംബോസൈറ്റ്സ് (b) മൈക്രോഗ്ലിയ  
(c) അഗ്ലൂട്ടിനോജൻസ് (d) അഗ്ലൂട്ടിനിൻ

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

9. ഓർനിത്തിൻ ചക്രത്തിന്റെ അന്തിമ ഉദ്പന്നം :

- (a) യൂറിയ (b) കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്  
(c) അമോണിയ (d) യൂറിക് ആസിഡ്

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

10. ഓക്സിജൻ സംഭരിക്കുന്നതിനായി മാംസ നാരുകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വർണ്ണകം :

- (a) മായോസിൻ (b) മയോഗ്ലോബിൻ  
(c) ആക്ടിൻ (d) ട്രോപോണിൻ

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

11. അറ്റ്ലസ്, ആക്സിസ് ഇവയ്ക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന സന്ധി :

- (a) സാഡിൽ സന്ധി (b) സൈനോവിയൽ സന്ധി  
(c) ഹിൻജ് സന്ധി (d) പിവറ്റ് സന്ധി

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

12. ശരീര താപം നിയന്ത്രിക്കുന്നതുമായി മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിലെ ഏത് ഭാഗമാണ് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ?

- (a) മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ (b) സെറിബെല്ലം  
(c) ഹൈപ്പോഥലാമസ് (d) സെറിബ്രം

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum



13. \_\_\_\_\_ ആണ് ശരീരത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ എൻഡോക്രൈൻ ഗ്രന്ഥി.

- (a) പീനിയൽ ഗ്രന്ഥി (b) പിറ്റ്യൂറ്ററി  
(c) അഡ്രിനാൽ ഗ്രന്ഥി (d) തൈറോയ്ഡ്

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

14. ഭ്രൂണ വളർച്ച \_\_\_\_\_ ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

- (a) ഇ സി ജി (b) അൾട്രാ സോണോഗ്രാം  
(c) ഇ ഇ ജി (d) X-റേ

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

15. എറി സിൽക്ക് നൽകുന്നത് :

- (a) അറ്റാക്കസ് റിസിനി (b) അന്തേരിയേ അസ്സാമെൻസിസ്  
(c) ബോംബിക്സ് മോറി (d) അന്തേരിയേ മൈലിറ്റ

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini (b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori (d) Antheraea mylitta

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. വൈറ്റ് അഡിപോസ് കലയും ബ്രൗൺ അഡിപോസ് കലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ആൺ തവളയേയും പെൺ തവളയേയും എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. വില്ലസുകൾ അഥവാ ചെറുലോമികകൾ എന്തുകൊണ്ട് കുടലിനകത്ത് കാണപ്പെടുന്നു, മറിച്ച് ആമാശയത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. ഹൃദയസ്പന്ദനം എന്ന് വിളിക്കുന്നത് എന്തിനെയാണ് ?

What is called Heart Beat ?

20. മൂത്രം ഉദ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മൂന്ന് പ്രക്രിയകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. വെൻട്രിക്കിളിന്റെ ഭിത്തി, ഓറിക്കിളിന്റേതിനേക്കാൾ കട്ടിയുള്ളതാണ്. കാരണം പറയുക.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ഹോർമോണുകൾ രാസ സന്ദേശവാഹകർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സാധൂകരിക്കുക.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

23. ബ്ലഡ് സെൽ കൗണ്ടിംഗിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന RBC, WBC നേർപ്പിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങളുടെ പേരുകൾ പരാമർശിക്കുക.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. തുടർച്ചയായി എണ്ണപ്പലഹാരങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് ഗോൾ സ്റ്റോൺ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമായേക്കാം. വിശദീകരിക്കുക.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 33 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ഡൊമെയ്ൻ ആർക്കൈയയെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുക.

Write a note on the Domain Archaea.

26. ഷൈസോസീലം, എൻട്രോസീലം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

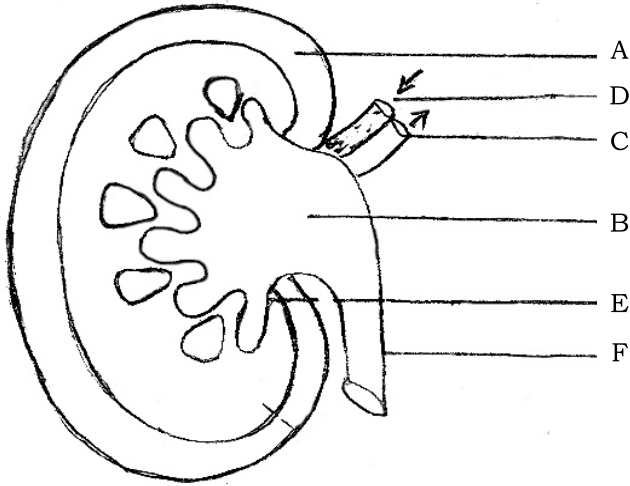
27. ഏരിയോളാർ കല വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Draw and label the areolar tissue.

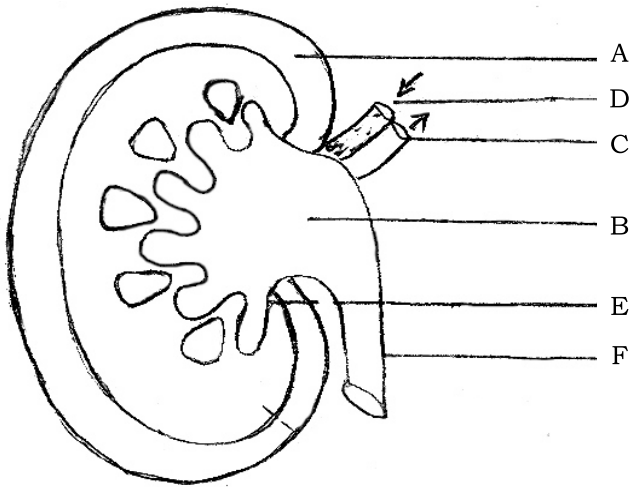
28. 'നൈട്രജൻ നാർക്കോസിസ്' എന്ന അവസ്ഥ എന്താണ് ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് എഴുതുക.



Write the marked parts in the given diagram.



30. വൃക്കയുടെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഒരു ഹോർമോൺ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഹൃദയത്തിനുള്ള പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക. ഏത് ഹോർമോൺ ആണ് ഇത് ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. What hormone is this ?

31. റോഡ് കോശങ്ങൾ, കോൺ കോശങ്ങൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Differentiate between rod and cone cells.
32. '3F ഹോർമോണുകൾ' എന്ന് പരാമർശിക്കുന്നത് എന്തിനെയാണ്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.  
What are referred as '3F hormone'? Give reasons.
33. പോസിറ്റീവും നെഗറ്റീവും ഫീഡ്ബാക്ക് മെക്കാനിസങ്ങളാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നതാണ് എ.ഡി.എച്ച്. ഈ രണ്ടു മെക്കാനിസങ്ങൾക്കും ഉള്ള നിബന്ധനകൾ വ്യക്തമാക്കുക.  
ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

**ഭാഗം - IV / PART - IV**

**കുറിപ്പ് :** എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**5x5=25**

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ഒട്ടുമിക്ക ജന്തുക്കളിലും കണ്ടുവരുന്ന നാല് പൊതു സവിശേഷതകൾ എന്തൊന്നും വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ലാമ്പിറ്റോ മൗരിറ്റിയുടെ ബാഹ്യ ശരീരഘടന വിവരിക്കുക.

(a) What are the four common characteristics found in most animals? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of *Lampito mauritii*.

35. (a) ആമാശയത്തിൽ നടക്കുന്ന ദഹന പ്രക്രിയ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) എങ്ങനെയാണ് രക്തം, കോശങ്ങളിൽ നിന്നും CO<sub>2</sub> ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നത്?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs?

36. (a) കാർഡിയാക് സൈക്കിൾ എന്നാലേന്ത് ? വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അസ്ഥികളിലെ ഒടിവ് ഉണ്ടാകുന്ന പ്രക്രിയയും മെക്കാനിസവും എഴുതുക.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

**OR**

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഛേദത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി സ്രവിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ഏതെല്ലാം ? അവയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

**OR**

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) X-രശ്മികൾ എന്നാലേന്ത് ? അതിന്റെ ക്ലിനിക്കൽ പ്രാധാന്യം പരാമർശിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ബോംബിക്സ് മോറിയുടെ ജീവ ചക്രം വിശദമാക്കുക.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

**OR**

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ / ZOOLOGY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಸ್ನಾಯು ನಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವು :

- (a) ಮಯೋಸಿನ್ (b) ಮಯೋಗ್ಲೋಬಿನ್  
(c) ಆಕ್ಟಿನ್ (d) ಟ್ರೋಪೊನಿನ್

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

2. ಒರ್ನಿಥೈನ್ ಚಕ್ರದ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನವು :

- (a) ಯುರಿಯಾ (b) ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್  
(c) ಅಮೋನಿಯಾ (d) ಯುರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

3. ದೇಹದಲ್ಲಿ \_\_\_\_\_ ಅತೀ ಉದ್ದವಾದ ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಯು.

- (a) ಪೈನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ (b) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ  
(c) ಅಡ್ರೆನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ (d) ಥೈರಾಯ್ಡ್

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

4. RBC ಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಥ್ರೋಂಬೋಸೈಟ್ಸ್ (b) ಮೈಕ್ರೋಗ್ಲಿಯಾ  
(c) ಅಗ್ಗಲ್ಯುಟಿನೋಜೆನ್ಸ್ (d) ಅಗ್ಗಲ್ಯುಟಿನಿನ್

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

5. ಬಯೋಡೈವರ್ಸಿಟಿ - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಯಾರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು ?

- (a) ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (b) ವಾಲ್ಟರ್ ರೊಸೆನ್  
(c) ಎಪಿ.ಡೆ. ಕ್ಯಾಂಡೋಲ್ (d) ಎ.ಜಿ. ಟಾನ್ಸಲೆ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

6. ಇರಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಇದರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು :

- (a) ಅಟ್ತಾಕಸ್ ರಿಸಿನಿ  
(b) ಆಂಥರೇಯಾ ಆಸ್ಸಾಮೆನ್ಸಿಸ್  
(c) ಬೊಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೊರಿ  
(d) ಆಂಥರೇಯಾ ಮೈಲಿಟ್ಟಾ

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| (1) ಲೈಪೇಸ್   | (i) ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (ಪಿಷ್ಟ) |
| (2) ಪೆಪ್ಸಿನ್ | (ii) ಕಾಸೀನ್          |
| (3) ರೆನ್ನಿನ್ | (iii) ಪ್ರೋಟೀನ್       |
| (4) ಪೈಲಿನ್   | (iv) ಲಿಪಿಡ್          |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

8. ಘನಾಕೃತಿಯ ಇಪಿಥೀಲಿಯಂನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವು :

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| (a) ರಕ್ಷಣೆ   | (b) ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ        |
| (c) ಹೀರುವಿಕೆ | (d) (b) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ |

The main function of the cuboidal epithelium is :

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| (a) Protection | (b) Secretion        |
| (c) Absorption | (d) Both (b) and (c) |

9. ಸಹಜ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಟೈಡಲ್ ವೋಲ್ಯೂಮ್ (ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ಪರಿಮಾಣ) :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

The Tidal Volume of a normal person is :

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| (a) 500 mL         | (b) 800 mL  |
| (c) 1100 - 1200 mL | (d) 1200 mL |

10. ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೇಹ ತಾಪಮಾನದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ?

- (a) ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲಾ ಒಬ್ಲಾಂಗಾಟಾ (b) ಸೆರೆಬೆಲ್ಲಂ  
(c) ಹೈಪೊಥಾಲಾಮಸ್ (d) ಸೆರೆಬ್ರಂ

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

11. ಯಾವ ಫೈಲಂನ ಬಾಹ್ಯಕವಚವು ಚಿಟಿನಸ್ ಕ್ಯುಟಿಕಲ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ?

- (a) ಆರ್ಥ್ರೋಪೊಡಾ (b) ಅನ್ನಿಲಿಡಾ  
(c) ಇಚಿನೊಡರ್ಮಾಟಾ (d) ಪೊರಿಫೆರಾ

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

12. \_\_\_\_\_ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

- (a) ECG (b) ಅಲ್ಟ್ರಾ ಸೊನೊಗ್ರಾಮ್  
(c) EEG (d) X-ರೇ

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

13. ಕಪ್ಪೆಯ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಇದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ :

- (a) ಕಪ್ಪೆಗಳಿಗೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- (b) ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಉಭಯಚರವಾಗಿದ್ದವು.
- (c) ಕಪ್ಪೆಗಳು ಕಿವಿರುಗಳಿರುವ ಪೂರ್ವಜರಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿವೆ.
- (d) ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ವಜರಂತೆ ಕಪ್ಪೆಯಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿವೆ.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.
- (b) Fishes were amphibious in the past.
- (c) Frogs evolved from gilled ancestor.
- (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

14. ಅಟ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಸ್ ನಡುವೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ಕೀಲಿನ ಹೆಸರು :

- (a) ಸ್ಯಾಡಲ್ ಕೀಲು
- (b) ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲು
- (c) ಹಿಂಜ್ ಕೀಲು
- (d) ಪೈವೋಟ್ ಕೀಲು

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint
- (b) Synovial joint
- (c) Hinge joint
- (d) Pivot joint

15. ಪಾರ್ಶ್ವ ರೇಖೆಯ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಗಗಳು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

- (a) ನೀರು ಹಾವು
- (b) ಸಾಲಮಂಡರ್
- (c) ಮೀನು
- (d) ಕಪ್ಪೆ

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake
- (b) Salamander
- (c) Fish
- (d) Frog

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. ಬಿಳಿ ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಕಂದು ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಕಪ್ಪೆಯಿಂದ ನೀವು ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತೀರಿ ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. ವಿಲ್ಲಿಯು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಏಕೆ ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

What is called Heart Beat ?

20. ಮೂತ್ರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. ವೆಂಟ್ರಿಕಲ್ ಗೋಡೆಯು ಆರಿಕಲ್ ಗಿಂತ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶವಾಹಕರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

A

[ Turn over

23. ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ RBC ಮತ್ತು WBC ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. ಎಣ್ಣೆ ತಿಂಡಿಗಳ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೇವನೆಯು ಪಿತ್ತ ಕಲ್ಲು ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವರಿಸಿ.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ಡೊಮೇನ್ ಆರ್ಕಿಯಾದ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on the Domain Archaea.

26. ಸ್ಕಿಜೋಕೋಯಿಲೋಮ್‌ವನ್ನು ಎಂಟರೋಕೋಯಿಲೋಮ್‌ನಿಂದ ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

27. ಐರೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

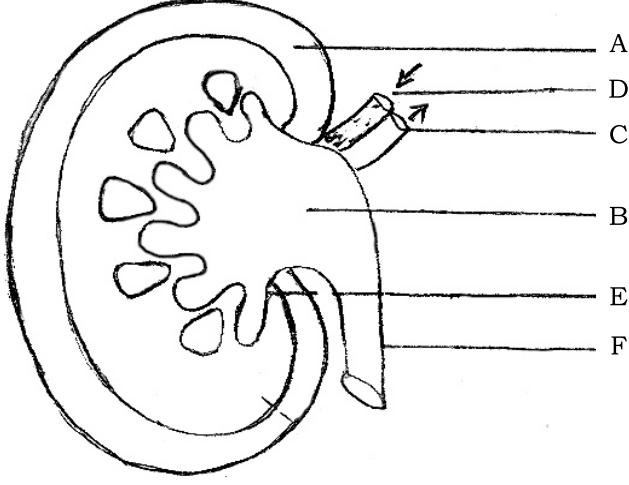
Draw and label the areolar tissue.

28. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ನಾರ್ಕೋಸಿಸ್ - ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

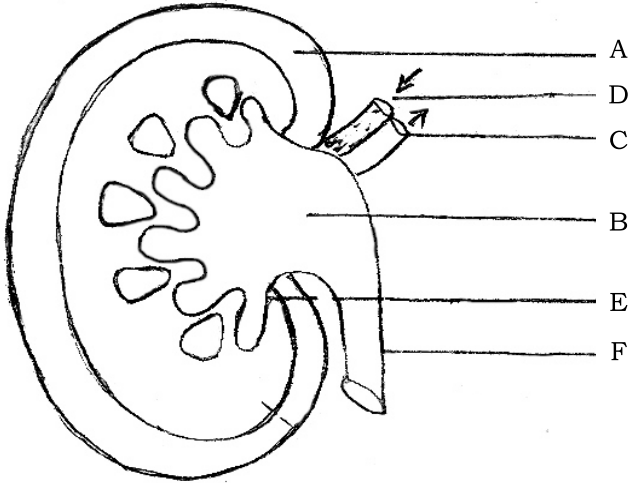
What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

A

29. ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



Write the marked parts in the given diagram.



30. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಹೆಸರೇನು ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. What hormone is this ?

31. ರೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೋನ್ ಸೆಲ್ (ಕೋಶಗಳ) ಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate between rod and cone cells.

A

[ Turn over



32. '3F ಹಾರ್ಮೋನು' ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ? ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಎರಡೂ ಪ್ರತ್ಯಾದಾನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಎರಡು ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಾಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಲ್ಯಾಂಪಿಟೊ ಮೌರಿಟಿಯ ಬಾಹ್ಯ ಮೋರ್ಫೋಲೊಜಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

35. (a) ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪಚನಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಂಗಾಂಶ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ CO<sub>2</sub> ವನ್ನು ರಕ್ತವು ಹೇಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

**A**

36. (a) ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ ಸೈಕಲ್ (ಹೃದಯ ಚಕ್ರ) ಎಂದರೇನು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಮೂಳೆ ಮುರಿತದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಪಡಿಸುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ L.S ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವು ? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) X-ಕಿರಣಗಳು ಯಾವುವು ? ಅವುಗಳ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬೊಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೊರಿಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ / ZOOLOGY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪುನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಸಹಜ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಟೈಡಲ್ ವೋಲ್ಯೂಮ್ (ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ಪರಿಮಾಣ) :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

2. ಅಟ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಸ್ ನಡುವೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ಕೀಲಿನ ಹೆಸರು :

- (a) ಸ್ಯಾಡಲ್ ಕೀಲು (b) ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲು  
(c) ಹಿಂಜ್ ಕೀಲು (d) ಪೈವೋಟ್ ಕೀಲು

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

3. ಘನಾಕೃತಿಯ ಇಪಿಥೇಲಿಯಂನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವು :

- (a) ರಕ್ಷಣೆ (b) ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ  
(c) ಹೀರುವಿಕೆ (d) (b) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. ಇರಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಇದರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು :

- (a) ಅಟ್ಟಾಕಸ್ ರಿಸಿನಿ
- (b) ಆಂಥೆರೆಯಾ ಆಸಾಮೆನ್ಸಿಸ್
- (c) ಬೊಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೊರಿ
- (d) ಆಂಥೆರೆಯಾ ಮೈಲಿಟ್ಟಾ

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini
- (b) Antheraea assamensis
- (c) Bombyx mori
- (d) Antheraea mylitta

5. RBC ಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಥ್ರೋಂಬೊಸೈಟ್ಸ್
- (b) ಮೈಕ್ರೋಗ್ಲಿಯಾ
- (c) ಅಗ್ಗಲ್ಯುಟಿನೊಜೆನ್ಸ್
- (d) ಅಗ್ಗಲ್ಯುಟಿನಿನ್

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes
- (b) microglia
- (c) agglutinogens
- (d) agglutinin

6. ದೇಹದಲ್ಲಿ \_\_\_\_\_ ಅತೀ ಉದ್ದವಾದ ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಯು.

- (a) ಪೈನೀಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ
- (b) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ
- (c) ಅಡ್ರೆನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ
- (d) ಥೈರಾಯ್ಡ್

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland
- (b) Pituitary
- (c) Adrenal gland
- (d) Thyroid

7. ಬಯೋಡೈವರ್ಸಿಟಿ - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಯಾರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು ?

- (a) ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (b) ವಾಲ್ಟರ್ ರೋಸೆನ್  
(c) ಎಪಿ.ಡೆ. ಕ್ಯಾಂಡೋಲ್ (d) ಎ.ಜಿ. ಟಾನ್ಸಲೆ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

8. \_\_\_\_\_ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

- (a) ECG (b) ಅಲ್ಟ್ರಾ ಸೊನೊಗ್ರಾಮ್  
(c) EEG (d) X-ರೇ

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

9. ಕಪ್ಪೆಯ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಇದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ :

- (a) ಕಪ್ಪೆಗಳಿಗೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.  
(b) ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಉಭಯಚರವಾಗಿದ್ದವು.  
(c) ಕಪ್ಪೆಗಳು ಕಿವಿರುಗಳಿರುವ ಪೂರ್ವಜರಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿವೆ.  
(d) ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ವಜರಂತೆ ಕಪ್ಪೆಯಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿವೆ.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.  
(b) Fishes were amphibious in the past.  
(c) Frogs evolved from gilled ancestor.  
(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

10. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| (1) ಲೈಪೇಸ್   | (i) ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (ಪಿಷ್ಟ) |
| (2) ಪೆಪ್ಸಿನ್ | (ii) ಕಾಸೀನ್          |
| (3) ರೆನ್ನಿನ್ | (iii) ಪ್ರೋಟೀನ್       |
| (4) ಪೈಲಿನ್   | (iv) ಲಿಪಿಡ್          |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

11. ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೇಹ ತಾಪಮಾನದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ?

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| (a) ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲಾ ಒಬ್ಲಾಂಗಾಟಾ | (b) ಸೆರೆಬೆಲ್ಲಂ |
| (c) ಹೈಪೊಥಾಲಾಮಸ್           | (d) ಸೆರೆಬ್ರಂ   |

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (a) Medulla Oblongata | (b) Cerebellum |
| (c) Hypothalamus      | (d) Cerebrum   |



12. ಪಾರ್ಶ್ವ ರೇಖೆಯ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಗಗಳು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

- (a) ನೀರು ಹಾವು (b) ಸಾಲಮಂಡರ್  
(c) ಮೀನು (d) ಕಪ್ಪೆ

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

13. ಒರೈಥೈನ್ ಚಕ್ರದ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನವು :

- (a) ಯುರಿಯಾ (b) ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್  
(c) ಅಮೋನಿಯಾ (d) ಯುರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

14. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಸ್ನಾಯು ನಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವು :

- (a) ಮಯೋಸಿನ್ (b) ಮಯೋಗ್ಲೋಬಿನ್  
(c) ಆಕ್ಟಿನ್ (d) ಟ್ರೋಪೊನಿನ್

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

15. ಯಾವ ಫೈಲಂನ ಬಾಹ್ಯಕವಚವು ಚಿಟಿನಸ್ ಕ್ಯುಟಿಕಲ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ?

- (a) ಆರ್ಥ್ರೋಪೊಡಾ (b) ಅನ್ನಿಲಿಡಾ  
(c) ಇಚಿನೊಡರ್ಮಾಟಾ (d) ಪೊರಿಫೆರಾ

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. ಬಿಳಿ ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಕಂದು ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಕಪ್ಪೆಯಿಂದ ನೀವು ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತೀರಿ ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. ವಿಲ್ಲಿಯು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಏಕೆ ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

What is called Heart Beat ?

20. ಮೂತ್ರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. ವೆಂಟ್ರಿಕಲ್ ಗೋಡೆಯು ಆರಿಕಲ್ ಗಿಂತ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶವಾಹಕರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**B**

[ Turn over

23. ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ RBC ಮತ್ತು WBC ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. ಎಣ್ಣೆ ತಿಂಡಿಗಳ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೇವನೆಯು ಪಿತ್ತ ಕಲ್ಲು ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವರಿಸಿ.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ಡೊಮೇನ್ ಆರ್ಕಿಯಾದ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on the Domain Archaea.

26. ಸ್ಕಿಜೋಕೋಯಿಲೋಮ್‌ವನ್ನು ಎಂಟರೋಕೋಯಿಲೋಮ್‌ನಿಂದ ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

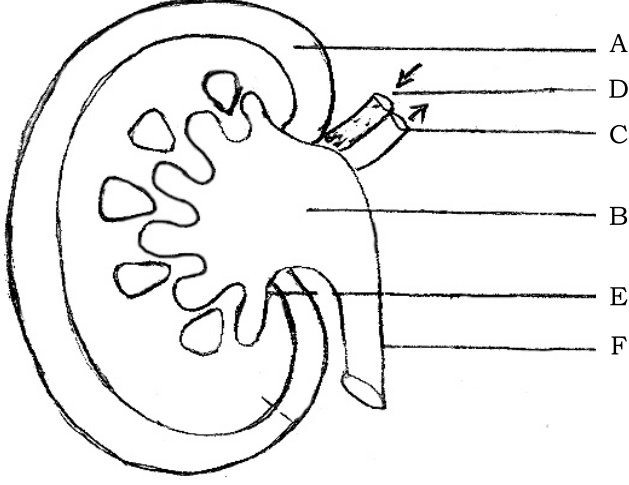
27. ಐರೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw and label the areolar tissue.

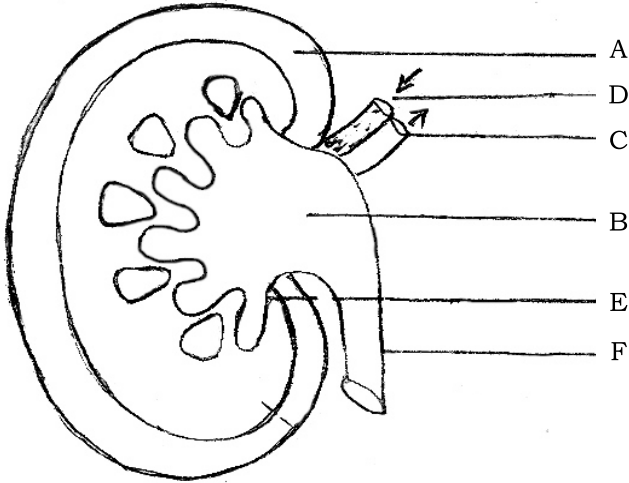
28. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ನಾರ್ಕೋಸಿಸ್ - ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

29. ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



Write the marked parts in the given diagram.



30. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಹೆಸರೇನು ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. What hormone is this ?

31. ರೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೋನ್ ಸೆಲ್ (ಕೋಶಗಳ) ಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate between rod and cone cells.

**B**

[ Turn over

32. '3F ಹಾರ್ಮೋನು' ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ? ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಎರಡೂ ಪ್ರತ್ಯಾದಾನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಎರಡು ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಾಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಲ್ಯಾಂಪಿಟೊ ಮೌರಿಟಿಯ ಬಾಹ್ಯ ಮೋರ್ಫೋಲೊಜಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

35. (a) ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪಚನಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಂಗಾಂಶ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ CO<sub>2</sub> ವನ್ನು ರಕ್ತವು ಹೇಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

36. (a) ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ ಸೈಕಲ್ (ಹೃದಯ ಚಕ್ರ) ಎಂದರೇನು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಮೂಳೆ ಮುರಿತದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಪಡಿಸುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ L.S ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವು ? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) X-ಕಿರಣಗಳು ಯಾವುವು ? ಅವುಗಳ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬೊಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೊರಿಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ / ZOOLOGY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **15x1=15**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಬಯೋಡೈವರ್ಸಿಟಿ - ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಯಾರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು ?

- (a) ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (b) ವಾಲ್ಟರ್ ರೋಸೆನ್  
(c) ಎಪಿ.ಡೆ. ಕ್ಯಾಂಡೋಲ್ (d) ಎ.ಜಿ. ಟಾನ್ಸಲೆ

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

2. ಯಾವ ಫೈಲಂನ ಬಾಹ್ಯಕವಚವು ಚಿಟಿನಸ್ ಕ್ಯುಟಿಕಲ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ?

- (a) ಆರ್ಥ್ರೋಪೊಡಾ (b) ಅನ್ನಿಲಿಡಾ  
(c) ಇಚಿನೊಡರ್ಮಾಟಾ (d) ಪೊರಿಫೆರಾ

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

3. ಪಾರ್ಶ್ವ ರೇಖೆಯ ಸಂವೇದನಾ ಅಂಗಗಳು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

- (a) ನೀರು ಹಾವು (b) ಸಾಲಮಂಡರ್  
(c) ಮೀನು (d) ಕಪ್ಪೆ

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

4. ಘನಾಕೃತಿಯ ಇಪಿಥೇಲಿಯಂನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವು :

- (a) ರಕ್ಷಣೆ (b) ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ  
(c) ಹೀರುವಿಕೆ (d) (b) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

5. ಕಪ್ಪೆಯ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಇದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ :

- (a) ಕಪ್ಪೆಗಳಿಗೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- (b) ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಉಭಯಚರವಾಗಿದ್ದವು.
- (c) ಕಪ್ಪೆಗಳು ಕಿವಿರುಗಳಿರುವ ಪೂರ್ವಜರಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿವೆ.
- (d) ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ವಜರಂತೆ ಕಪ್ಪೆಯಿಂದ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿವೆ.

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.
- (b) Fishes were amphibious in the past.
- (c) Frogs evolved from gilled ancestor.
- (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| (1) ಲೈಪೇಸ್   | (i) ಸ್ಟಾರ್ಚ್ (ಪಿಷ್ಟ) |
| (2) ಪೆಪ್ಸಿನ್ | (ii) ಕಾಸೀನ್          |
| (3) ರೆನ್ನಿನ್ | (iii) ಪ್ರೋಟೀನ್       |
| (4) ಪೈಲಿನ್   | (iv) ಲಿಪಿಡ್          |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

7. ಸಹಜ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಟೈಡಲ್ ವೋಲ್ಯೂಮ್ (ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ಪರಿಮಾಣ) :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

8. RBC ಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಥ್ರೋಂಬೊಸೈಟ್ಸ್ (b) ಮೈಕ್ರೋಗ್ಲಿಯಾ  
(c) ಅಗ್ಗಲ್ಯುಟಿನೊಜೆನ್ಸ್ (d) ಅಗ್ಗಲ್ಯುಟಿನಿನ್

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

9. ಒರನಿಥೈನ್ ಚಕ್ರದ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನವು :

- (a) ಯುರಿಯಾ (b) ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್  
(c) ಅಮೋನಿಯಾ (d) ಯುರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

10. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಸ್ನಾಯು ನಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವು :

- (a) ಮಯೋಸಿನ್ (b) ಮಯೋಗ್ಲೋಬಿನ್  
(c) ಆಕ್ಟಿನ್ (d) ಟ್ರೋಪೊನಿನ್

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

11. ಅಟ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಸ್ ನಡುವೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ಕೀಲಿನ ಹೆಸರು :

- (a) ಸ್ಯಾಡಲ್ ಕೀಲು (b) ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲು  
(c) ಹಿಂಜ್ ಕೀಲು (d) ಪೈವೋಟ್ ಕೀಲು

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

12. ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೇಹ ತಾಪಮಾನದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ?

- (a) ಮೆಡ್ಯುಲ್ಲಾ ಒಬ್ಲಾಂಗಾಟಾ (b) ಸೆರೆಬೆಲ್ಲಂ  
(c) ಹೈಪೊಥಾಲಾಮಸ್ (d) ಸೆರೆಬ್ರಂ

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

13. ದೇಹದಲ್ಲಿ \_\_\_\_\_ ಅತೀ ಉದ್ದವಾದ ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಯು.

- (a) ಪೈನೀಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ (b) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ  
(c) ಅಡ್ರೆನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ (d) ಥೈರಾಯ್ಡ್

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

14. \_\_\_\_\_ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

- (a) ECG (b) ಅಲ್ಟ್ರಾ ಸೊನೊಗ್ರಾಮ್  
(c) EEG (d) X-ರೇ

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

15. ಇರಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಇದರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು :

- (a) ಅಟ್ಟಾಕಸ್ ರಿಸಿನಿ  
(b) ಆಂಥೆರೆಯಾ ಆಸ್ಸಾಮೆನ್ಸಿಸ್  
(c) ಬೊಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೊರಿ  
(d) ಆಂಥೆರೆಯಾ ಮೈಲಿಟ್ಟಾ

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. ಬಿಳಿ ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಕಂದು ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಕಪ್ಪೆಯಿಂದ ನೀವು ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತೀರಿ ?

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. ವಿಲ್ಲಿಯು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಿದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಏಕೆ ?

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

What is called Heart Beat ?

20. ಮೂತ್ರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the three processes involved in Urine formation.

21. ವೆಂಟ್ರಿಕಲ್ ಗೋಡೆಯು ಆರಿಕಲ್ ಗಿಂತ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶವಾಹಕರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

**M**

[ Turn over

23. ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ RBC ಮತ್ತು WBC ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. ಎಣ್ಣೆ ತಿಂಡಿಗಳ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೇವನೆಯು ಪಿತ್ತ ಕಲ್ಲು ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವರಿಸಿ.

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ಡೊಮೇನ್ ಆರ್ಕಿಯಾದ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on the Domain Archaea.

26. ಸ್ಚಿಜೋಕೋಯಿಲೋಮ್‌ವನ್ನು ಎಂಟರೋಕೋಯಿಲೋಮ್‌ನಿಂದ ಹೋಲಿಸಿ.

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

27. ಐರೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

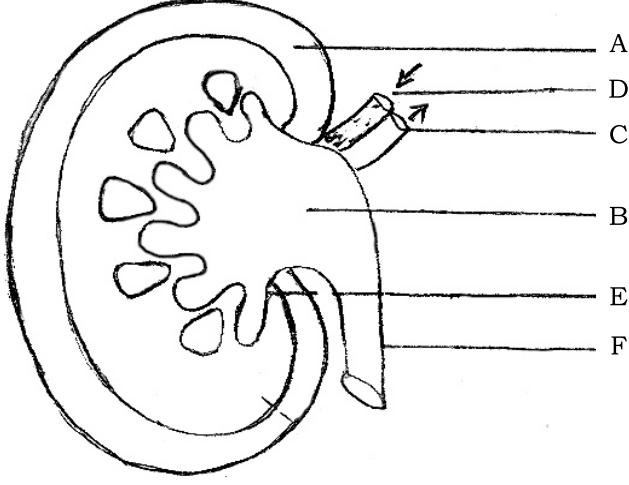
Draw and label the areolar tissue.

28. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ನಾರ್ಕೋಸಿಸ್ - ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

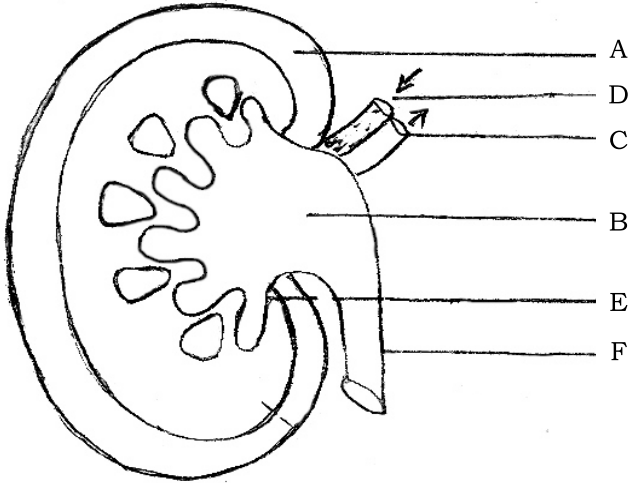
What is a condition called 'Nitrogen narcosis' ?

**M**

29. ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



Write the marked parts in the given diagram.



30. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಹೆಸರೇನು ?

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. What hormone is this ?

31. ರೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೋನ್ ಸೆಲ್ (ಕೋಶಗಳ) ಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Differentiate between rod and cone cells.

M

[ Turn over



32. '3F ಹಾರ್ಮೋನು' ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ? ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What are referred as '3F hormone' ? Give reasons.

33. ADH ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಎರಡೂ ಪ್ರತ್ಯಾದಾನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಎರಡು ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

#### ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

**Note :** Answer **all** questions.

34. (a) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಾಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಲ್ಯಾಂಪಿಟೊ ಮೌರಿಟಿಯ ಬಾಹ್ಯ ಮೋರ್ಫೋಲೊಜಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) What are the four common characteristics found in most animals ? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

35. (a) ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪಚನಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಂಗಾಂಶ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ CO<sub>2</sub> ವನ್ನು ರಕ್ತವು ಹೇಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ ?

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs ?

36. (a) ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ ಸೈಕಲ್ (ಹೃದಯ ಚಕ್ರ) ಎಂದರೇನು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಮೂಳೆ ಮುರಿತದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಪಡಿಸುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

OR

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

37. (a) ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ L.S ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವು ? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

OR

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

38. (a) X-ಕಿರಣಗಳು ಯಾವುವು ? ಅವುಗಳ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬೊಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೊರಿಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

OR

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ZOOLOGY / علم حیوانیات**

( Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان )

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

.1 عضلاتی ریشہ میں موجود رنگ جو آکسیجن کا ذخیرہ کرتا ہے :

- (a) مایوسن (b) مائیوگلوبین  
(c) ایکٹین (d) ٹروپونین

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

.2 آرنی تھائون چکر کی آخری پیداوار ہے :

- (a) یوریا (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ  
(c) امونیا (d) یورک ایسڈ

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

.3 جسم میں سب سے بڑا دروں افزای غدود ہے۔

- (a) پی نیل غدود (b) بلغمی غدود  
(c) برگردوی غدود (d) تھیرائڈ

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland (b) Pituitary  
(c) Adrenal gland (d) Thyroid

.4 RBCs پر سطحی انٹی جنس کہلاتے ہیں \_\_\_\_\_

- (a) تھرامبوسائٹس  
(b) مائکروگلیا  
(c) اگلیٹنوجنس  
(d) اگلیٹین

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes  
(b) microglia  
(c) agglutinogens  
(d) agglutinin

.5 ”حیاتیاتی تنوع“ کی اصطلاح کس نے مدون کی ؟

- (a) ارسطو  
(b) والٹر روزین  
(c) AP. de. کین ڈول  
(d) اے۔ جی۔ ٹانسلی

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle  
(b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole  
(d) A.G. Tansley

.6 ایری سنک \_\_\_\_\_ سے حاصل کیا جاتا ہے۔

- (a) اٹاکس ریسینی  
(b) اٹھیری آسامینسس  
(c) بمبیکس موری  
(d) اٹھیری میلیٹا

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

7. درج ذیل کو جوڑیے :

- |              |   |                   |
|--------------|---|-------------------|
| (i) اسٹارچ   | - | (1) شحم پاش خامرہ |
| (ii) کیسین   | - | (2) ہاضم خامرہ    |
| (iii) پروٹین | - | (3) رینن          |
| (iv) شحم     | - | (4) لعاب دہن      |

(1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i) (a)

(1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii) (b)

(1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i) (c)

(1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i) (d)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)  
 (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

8. ملبہ نما ٹخنہ کی ہڈی برحلمہ کا اہم فعل ہے :

(a) تحفظ (b) ریزش

(c) انجذاب (d) اور (b) اور (c)

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
 (c) Absorption (d) Both (b) and (c)

9. کسی نارمل شخص کے دھارے کا حجم :

(a) 500 mL (b) 800 mL

(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
 (c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

10. انسانی دماغ کا کون سا حصہ جسمانی درجہ حرارت کے نظم سے متعلق ہے ؟

- (a) نخاعے مستطیل (b) دماغ  
(c) زیر عرشہ (d) بڑا دماغ

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum

11. کس فاکم کا ایکسوسکیلیٹین چٹّی س کوٹیکل پر مشتمل ہوتا ہے ؟

- (a) آرتھروپوڈا (b) آنے لیڈا  
(c) ایکٹیوڈرمانا (d) پوری فیرا

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

12. رحم مادر میں جنین کے نشوونما کا مشاہدہ \_\_\_\_\_ استعمال کرتے ہوئے کیا جاسکتا ہے۔

- (a) ECG (b) الٹراسونوگرام  
(c) EEG (d) X-شعاعیں

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray



13. مینڈک کے تاڈپول میں گلپھروں کی موجودگی سے ظاہر ہوتا ہے :

(a) مستقبل میں مینڈکوں کے گلپھرے ہوں گے۔

(b) ماضی میں مچھلیاں جل تھلیے تھیں

(c) مینڈکوں کا پھیپھڑوں والے اجداد سے ارتقاء ہوا۔

(d) مچھلیوں کا ارتقاء مینڈک جیسے اجداد سے ہوا۔

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.  
 (b) Fishes were amphibious in the past.  
 (c) Frogs evolved from gilled ancestor.  
 (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

14. اٹلس اور محور کے درمیان جوڑ کا نام :

(a) سائوئیل جوینٹ

(a) ساڈل جوینٹ

(b) پائویرٹ جوینٹ

(c) ہنج جوینٹ

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
 (c) Hinge joint (d) Pivot joint

15. \_\_\_\_\_ میں بغلی قطار حسی اعضا نمودار ہوتے ہیں۔

(a) سلامندر

(a) آبی سانپ

(b) مینڈک

(c) مچھلی

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
 (c) Fish (d) Frog

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. سفید شحمی بافت کو بھورے شحمی بافت سے میز کیجئے۔

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. نر مینڈک کو مادہ مینڈک سے آپ کیسے فرق کریں گے ؟

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. ولی کی موجودگی پیٹ میں نہ ہو کر بڑی آنت میں ہوتی ہے۔ کیوں ؟

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. دل کی دھڑکن کسے کہتے ہیں ؟

What is called Heart Beat ?

20. پیشاب کی تشکیل میں کون سے تین عمل شامل ہیں، نام بتائیے۔

Name the three processes involved in Urine formation.

21. بطن کی دیوار، ازیں کی دیوار سے موٹی ہوتی ہے۔ وجہ بتائیے۔

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ہارمونوں کو کیمیائی پیام رساں کہا جاتا ہے۔ توجیہ پیش کیجئے۔

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

23. خون کے خلیوں کی گنتی میں استعمال ہونے والے RBC اور WBC کے نام بتائیے۔

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. لمبی مدت تک تیلیہ اسٹیکس کے استعمال سے فوٹوں میں پتھر بن سکتے ہیں۔ وضاحت کیجئے۔

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھیں۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ڈومین آرکی پرایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on the Domain Archaea.

26. دو تخت جوف شکم کا دروں جوف شکم سے موازنہ کیجئے۔

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

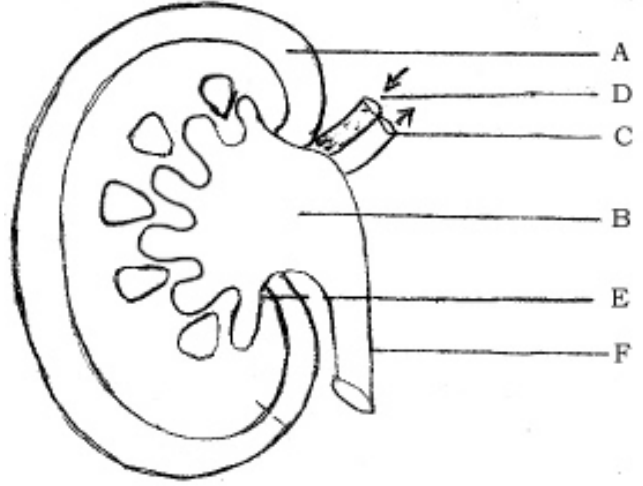
27. سرپستانی بافت کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label the areolar tissue.

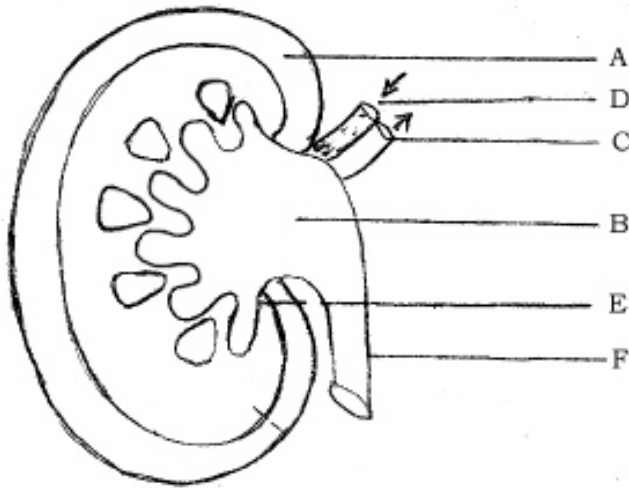
28. ”نائٹروجن نارکوسس“ کس حالت کا نام ہے ؟

What is a condition called ‘Nitrogen narcosis’ ?

29. دیئے ہوئے شکل میں نشان زد حصوں کے نام لکھئے۔



Write the marked parts in the given diagram.



30. کلوئی فعل کے نظم میں مددگار ہارمون کے اخراج میں دل کے رول کی تشریح کیجئے۔ یہ کون سا ہارمون ہے؟

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. سلاخی اور مخروطی خلیوں میں فرق بتائیے۔

Differentiate between rod and cone cells.

.32 '3F hormone' سے کیا مراد ہے؟ وجہ بتائیے۔

What are referred as '3F hormone'? Give reasons.

.33 مثبت اور منفی فیڈ بیک میکانیات دونوں ADH کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ان دونوں میکانیات کے لئے درکار حالات کی تشریح کیجئے۔

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

### پارٹ - IV / IV - PART

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** questions.

.34 (a) زیادہ تر حیوانات میں پائے جانے والے چار مشترک خصوصیات کون سی ہیں؟ تشریح کیجئے۔

یا

(b) لیمر پیڈ ماؤریشی کی بیرونی شکلیات بیان کرو۔

(a) What are the four common characteristics found in most animals? Explain.

OR

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

.35 (a) پیٹ میں ہضمی نظام کے عمل کی وضاحت کیجئے۔

یا

(b) بافتی خلیوں سے کس طرح خون CO<sub>2</sub> کو پھیپھڑوں تک پہنچاتا ہے؟

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs?

(a) .36 قلبی چکر کیا ہے ؟ وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) ہڈی کی ترقی کی درستگی کے میکانیٹ کے متعلق لکھئے۔

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

**OR**

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

(a) .37 انسانی دماغ کی ایک طوی تراش کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

یا  
(b) تھیئراندُ غدود سے خارج ہونے والے ہارمون کون سے ہیں ؟ ان کے افعال لکھئے۔

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

**OR**

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

(a) .38 X-شعاعیں کیا ہیں ؟ اس کی طبی اہمیت بتائیے۔

یا  
(b) بائیکس موری کے دور حیات کی ایک شکل کے ذریعہ تشریح کیجئے۔

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

**OR**

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



PART - III

ZOOLOGY / علم حیوانیات

( Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان )

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

پارٹ - I / I - PART

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



.1 کسی نارمل شخص کے دھارے کا حجم :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

.2 اطلس اور محور کے درمیان جوڑ کا نام :

- (a) ساڈل جوائنٹ (b) سائونیکل جوائنٹ  
(c) پیچ جوائنٹ (d) پائیوٹ جوائنٹ

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

.3 مکعب نما ٹخنہ کی ہڈی برحلمہ کا اہم فعل ہے :

- (a) تحفظ (b) ریزش  
(c) انجذاب (d) (b) اور (c)

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

4. ایری سنک \_\_\_\_\_ سے حاصل کیا جاتا ہے۔

- (a) اٹاکس ریسینی  
(b) انتھیری آسامینسس  
(c) بمبیکس موری  
(d) انتھیری میلیٹا

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

5. RBCs پر سطحی انٹی جنس کہلاتے ہیں \_\_\_\_\_

- (a) تھرامبوسائٹس  
(b) مائکروگلیا  
(c) اگلٹی نو جنس  
(d) اگلونین

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes  
(b) microglia  
(c) agglutinogens  
(d) agglutinin

6. جسم میں سب سے بڑا دروں افزائی غدود ہے۔

- (a) پی نیل غدود  
(b) بلخی غدود  
(c) برگردوی غدود  
(d) تھیرائڈ

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland  
(b) Pituitary  
(c) Adrenal gland  
(d) Thyroid

7. ”حیاتیاتی تنوع“ کی اصطلاح کس نے مدون کی ؟

- (a) ارسطو (b) والٹر روزین  
(c) AP. de. کین ڈول (d) اے۔ جی۔ ٹانسلی

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

8. رحم مادر میں جنین کے نشوونما کا مشاہدہ \_\_\_\_\_ استعمال کرتے ہوئے کیا جاسکتا ہے۔

- (a) ECG (b) الٹراسونوگرام  
(c) EEG (d) X-شعاعیں

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG (b) Ultra sonogram  
(c) EEG (d) X-Ray

9. مینڈک کے تاڈپول میں گلپھڑوں کی موجودگی سے ظاہر ہوتا ہے :

- (a) مستقبل میں مینڈکوں کے گلپھڑے ہوں گے۔  
(b) ماضی میں مچھلیاں جل تھلیے تھیں  
(c) مینڈکوں کا پھیپھڑوں والے اجداد سے ارتقاء ہوا۔  
(d) مچھلیوں کا ارتقاء مینڈک جیسے اجداد سے ہوا۔

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.  
(b) Fishes were amphibious in the past.  
(c) Frogs evolved from gilled ancestor.  
(d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

10. درج ذیل کو جوڑیے :

- |              |   |                   |
|--------------|---|-------------------|
| (i) اسٹارچ   | - | (1) شحم پاش خامرہ |
| (ii) کیسین   | - | (2) ہاضم خامرہ    |
| (iii) پروٹین | - | (3) رتینین        |
| (iv) شحم     | - | (4) لعاب دہن      |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)
- (c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)
- (d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

11. انسانی دماغ کا کون سا حصہ جسمانی درجہ حرارت کے نظم سے متعلق ہے ؟

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| (a) نخاعے مستطیل | (b) دماغ     |
| (c) زیر عرشہ     | (d) بڑا دماغ |

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (a) Medulla Oblongata | (b) Cerebellum |
| (c) Hypothalamus      | (d) Cerebrum   |

.12 \_\_\_\_\_ میں بغلی قطار حسی اعضا نمودار ہوتے ہیں۔

- (a) آبی سانپ (b) سلامندر  
(c) مچھلی (d) مینڈک

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

.13 آرنی تھائن چکر کی آخری پیداوار ہے :

- (a) یوریا (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ  
(c) امونیا (d) یورک ایسڈ

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

.14 عضلاتی ریشہ میں موجود رنگ جو آکسیجن کا ذخیرہ کرتا ہے :

- (a) مایوسن (b) مائیوگلوبین  
(c) ایکٹین (d) ٹروپونین

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

.15 کس فائلم کا ایکسوسکیلیٹن چٹھی نُس کوٹیکل پر مشتمل ہوتا ہے ؟

- (a) آرٹھروپوڈا (b) آنیلیدا  
(c) ایکینیوڈرمانا (d) پوریفیرا

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. سفید شحمی بافت کو بھورے شحمی بافت سے میز کیجئے۔

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. نر مینڈک کو مادہ مینڈک سے آپ کیسے فرق کریں گے ؟

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. ولی کی موجودگی پیٹ میں نہ ہو کر بڑی آنت میں ہوتی ہے۔ کیوں ؟

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. دل کی دھڑکن کسے کہتے ہیں ؟

What is called Heart Beat ?

20. پیشاب کی تشکیل میں کون سے تین عمل شامل ہیں، نام بتائیے۔

Name the three processes involved in Urine formation.

21. بطن کی دیوار، ازیں کی دیوار سے موٹی ہوتی ہے۔ وجہ بتائیے۔

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ہارمونوں کو کیمیائی پیام رساں کہا جاتا ہے۔ توجیہ پیش کیجئے۔

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

23. خون کے خلیوں کی گنتی میں استعمال ہونے والے RBC اور WBC کے نام بتائیے۔

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. لمبی مدت تک تیلیہ اسٹینکس کے استعمال سے فوطوں میں پتھر بن سکتے ہیں۔ وضاحت کیجئے۔

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھیں۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ڈومین آرکی پرایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on the Domain Archaea.

26. دو تخت جوف شکم کا دروں جوف شکم سے موازنہ کیجئے۔

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

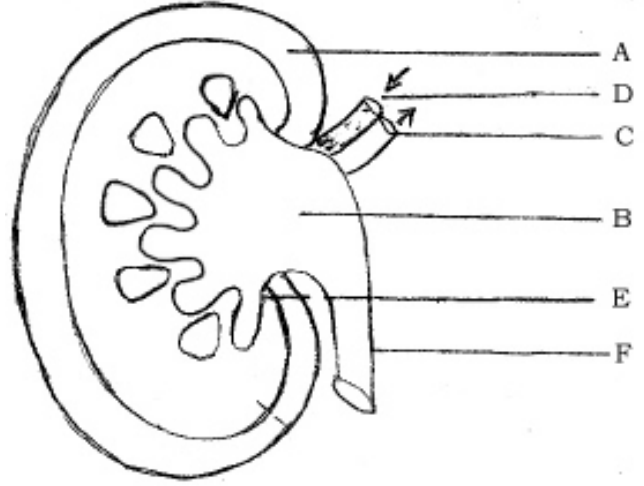
27. سرپستانی بافت کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label the areolar tissue.

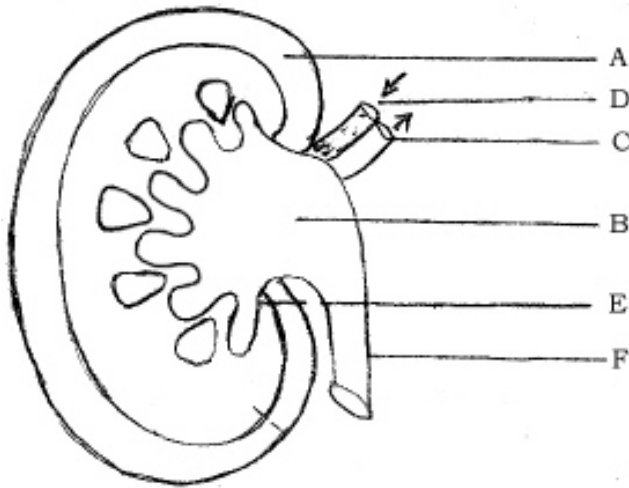
28. ”نائٹروجن نارکوسس“ کس حالت کا نام ہے ؟

What is a condition called ‘Nitrogen narcosis’ ?

29. دیئے ہوئے شکل میں نشان زد حصوں کے نام لکھئے۔



Write the marked parts in the given diagram.



30. کلوئی فعل کے نظم میں مددگار ہارمون کے اخراج میں دل کے رول کی تشریح کیجئے۔ یہ کون سا ہارمون ہے؟

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. سلاخی اور مخروطی خلیوں میں فرق بتائیے۔

Differentiate between rod and cone cells.



.32 '3F hormone' سے کیا مراد ہے؟ وجہ بتائیے۔

What are referred as '3F hormone'? Give reasons.

.33 مثبت اور منفی فیڈ بیک میکانیات دونوں ADH کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ان دونوں میکانیات کے لئے درکار حالات کی تشریح کیجئے۔

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

### پارٹ - IV / IV - PART

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer **all** questions.

.34 (a) زیادہ تر حیوانات میں پائے جانے والے چار مشترک خصوصیات کون سی ہیں؟ تشریح کیجئے۔

یا  
(b) لیمر پیڈ ماؤریشی کی بیرونی شکلیات بیان کرو۔

(a) What are the four common characteristics found in most animals? Explain.

OR

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

.35 (a) پیٹ میں ہضمی نظام کے عمل کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) بافتی خلیوں سے کس طرح خون CO<sub>2</sub> کو پھیپھڑوں تک پہنچاتا ہے؟

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

OR

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs?

(a) .36 قلبی چکر کیا ہے ؟ وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) ہڈی کی ترقی کی درستگی کے میکانیٹ کے متعلق لکھئے۔

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

**OR**

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

(a) .37 انسانی دماغ کی ایک طوی تراش کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

یا  
(b) تھیئر انڈنڈوڈ سے خارج ہونے والے ہارمون کون سے ہیں ؟ ان کے افعال لکھئے۔

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

**OR**

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

(a) .38 X-شعاعیں کیا ہیں ؟ اس کی طبی اہمیت بتائیے۔

یا  
(b) بائیکس موری کے دور حیات کی ایک شکل کے ذریعہ تشریح کیجئے۔

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

**OR**

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



PART - III

ZOOLOGY / علم حیوانیات

( Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان )

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 70 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

پارٹ - I / I - PART

15x1=15

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. ”حیاتیاتی تنوع“ کی اصطلاح کس نے مدون کی ؟

- (a) ارسطو (b) والٹر روزین  
(c) AP. de. کین ڈول (d) اے۔ جی۔ ٹانسلی

Who coined the term 'Biodiversity' ?

- (a) Aristotle (b) Walter Rosen  
(c) AP.de. Candole (d) A.G. Tansley

2. کس فائلم کا ایکسوسکلیٹین چٹنی نَس کو ٹیکل پر مشتمل ہوتا ہے ؟

- (a) آرٹھروپوڈا (b) اَے لیڈا  
(c) ایکلینیوڈرماٹا (d) پوریفیرا

Exoskeleton of which phylum consists of chitinous cuticle ?

- (a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Echinodermata (d) Porifera

3. \_\_\_\_\_ میں بغلی قطار حسی اعضا نمودار ہوتے ہیں۔

- (a) آبی سانپ (b) سلامندر  
(c) مچھلی (d) مینڈک

Lateral line sense organs occur in \_\_\_\_\_.

- (a) Water snake (b) Salamander  
(c) Fish (d) Frog

4. مکعب نما ٹخنہ کی ہڈی برحلمہ کا اہم فعل ہے :

- (a) تحفظ (b) ریزش  
(c) انجذاب (d) اور (b) اور (c)

The main function of the cuboidal epithelium is :

- (a) Protection (b) Secretion  
(c) Absorption (d) Both (b) and (c)

5. مینڈک کے تاڈپول میں گلپھڑوں کی موجودگی سے ظاہر ہوتا ہے :

(a) مستقبل میں مینڈکوں کے گلپھڑے ہوں گے۔

(b) ماضی میں مچھلیاں جل تھلیے تھیں

(c) مینڈکوں کا پھیپھڑوں والے اجداد سے ارتقاء ہوا۔

(d) مچھلیوں کا ارتقاء مینڈک جیسے اجداد سے ہوا۔

Presence of gills in the tadpole of frog indicates that :

- (a) Frogs will have gills in future.  
 (b) Fishes were amphibious in the past.  
 (c) Frogs evolved from gilled ancestor.  
 (d) Fishes evolved from frog - like ancestors.

6. درج ذیل کو جوڑیئے :

- |              |   |                   |
|--------------|---|-------------------|
| (i) اسٹارچ   | - | (1) شحم پاش خامرہ |
| (ii) کیسین   | - | (2) ہاضم خامرہ    |
| (iii) پروٹین | - | (3) رتین          |
| (iv) شحم     | - | (4) لعاب دہن      |

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

Match the following :

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) Lipase  | (i) Starch    |
| (2) Pepsin  | (ii) Casein   |
| (3) Rennin  | (iii) Protein |
| (4) Ptyalin | (iv) Lipid    |

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(b) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

(c) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(d) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

.7 کسی نارمل شخص کے دھارے کا حجم :

- 800 mL (b) 500 mL (a)  
1200 mL (d) 1100 - 1200 mL (c)

The Tidal Volume of a normal person is :

- (a) 500 mL (b) 800 mL  
(c) 1100 - 1200 mL (d) 1200 mL

.8 RBCs پر سطحی انٹی جنس کہلاتے ہیں \_\_\_\_\_

- (a) تھرامبوسائٹس (b) مائکروگلیا  
(c) اگلیٹی نو جنس (d) اگلوٹینین

Surface antigens on RBCs are called \_\_\_\_\_.

- (a) thrombocytes (b) microglia  
(c) agglutinogens (d) agglutinin

.9 آرینی تھائن چکر کی آخری پیداوار ہے :

- (a) یوریا (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ  
(c) امونیا (d) یورک ایسڈ

The end product of Ornithine Cycle is :

- (a) Urea (b) Carbon dioxide  
(c) Ammonia (d) Uric acid

10. عضلاتی ریشہ میں موجود رنگ جو آکسیجن کا ذخیرہ کرتا ہے :

- (a) مایوسن (b) مائیوگلوبین  
(c) ایکٹین (d) ٹروپونین

The pigment present in the muscle fibre to store oxygen is :

- (a) Myosin (b) Myoglobin  
(c) Actin (d) Troponin

11. اٹلس اور محور کے درمیان جوڑ کا نام :

- (a) ساڈل جوینٹ (b) سائٹوئیکل جوینٹ  
(c) ہیج جوینٹ (d) پائیویٹ جوینٹ

Name of the joint present between the atlas and axis is :

- (a) Saddle joint (b) Synovial joint  
(c) Hinge joint (d) Pivot joint

12. انسانی دماغ کا کون سا حصہ جسمانی درجہ حرارت کے نظم سے متعلق ہے ؟

- (a) نخاعے مستطیل (b) دماغ  
(c) زیر عرشہ (d) بڑا دماغ

Which part of the human brain is concerned with the regulation of body temperature ?

- (a) Medulla Oblongata (b) Cerebellum  
(c) Hypothalamus (d) Cerebrum



13. جسم میں سب سے بڑا دروں افزای غدود ہے۔

- (a) پی نیل غدود  
(b) بالغی غدود  
(c) برگردوی غدود  
(d) تھیرائڈ

\_\_\_\_\_ is the largest endocrine gland in the body.

- (a) Pineal gland  
(b) Pituitary  
(c) Adrenal gland  
(d) Thyroid

14. رحم مادر میں جنین کے نشوونما کا مشاہدہ \_\_\_\_\_ استعمال کرتے ہوئے کیا جاسکتا ہے۔

- (a) ECG  
(b) الٹراسونوگرام  
(c) EEG  
(d) X-شعاعیں

Foetus development can be observed by using \_\_\_\_\_.

- (a) ECG  
(b) Ultra sonogram  
(c) EEG  
(d) X-Ray

15. ایری سنک \_\_\_\_\_ سے حاصل کیا جاتا ہے۔

- (a) اٹاکس ریسینی  
(b) انتھیری اَسامینس  
(c) بمبیکس موری  
(d) انتھیری میلیٹا

Eri Silk is obtained from :

- (a) Attacus ricini  
(b) Antheraea assamensis  
(c) Bombyx mori  
(d) Antheraea mylitta

پارٹ - II / II - PART - II

6x2=12

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. سفید شحمی بافت کو بھورے شحمی بافت سے میز کیجئے۔

Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.

17. نر مینڈک کو مادہ مینڈک سے آپ کیسے فرق کریں گے ؟

How will you differentiate the male frog from female frog ?

18. ولی کی موجودگی پیٹ میں نہ ہو کر بڑی آنت میں ہوتی ہے۔ کیوں ؟

Why are Villi present in the intestine and not in the stomach ?

19. دل کی دھڑکن کسے کہتے ہیں ؟

What is called Heart Beat ?

20. پیشاب کی تشکیل میں کون سے تین عمل شامل ہیں، نام بتائیے۔

Name the three processes involved in Urine formation.

21. بطن کی دیوار، ازیں کی دیوار سے موٹی ہوتی ہے۔ وجہ بتائیے۔

The wall of the Ventricle is thicker than the auricle. Give reason.

22. ہارمونوں کو کیمیائی پیام رساں کہا جاتا ہے۔ توجیہ پیش کیجئے۔

Hormones are known as chemical messenger. Justify.

23. خون کے خلیوں کی گنتی میں استعمال ہونے والے RBC اور WBC کے نام بتائیے۔

Name the RBC and WBC diluting fluids used in blood cell counting.

24. لمبی مدت تک تیلیہ اسٹیکس کے استعمال سے فوطوں میں پتھر بن سکتے ہیں۔ وضاحت کیجئے۔

Prolonged intake of oily snacks may lead to gall stone formation. Explain.

### پارٹ - III / III - PART

6x3=18

نوٹ : کوئی چھ سوالات کے جواب لکھیں۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ڈومین آرکی پرایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on the Domain Archaea.

26. دو تخت جوف شکم کا دروں جوف شکم سے موازنہ کیجئے۔

Compare Schizocoelom with Enterocoelom.

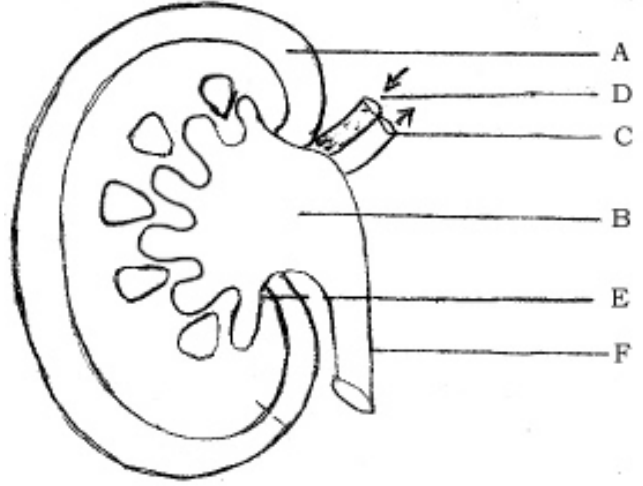
27. سرپستانی بافت کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

Draw and label the areolar tissue.

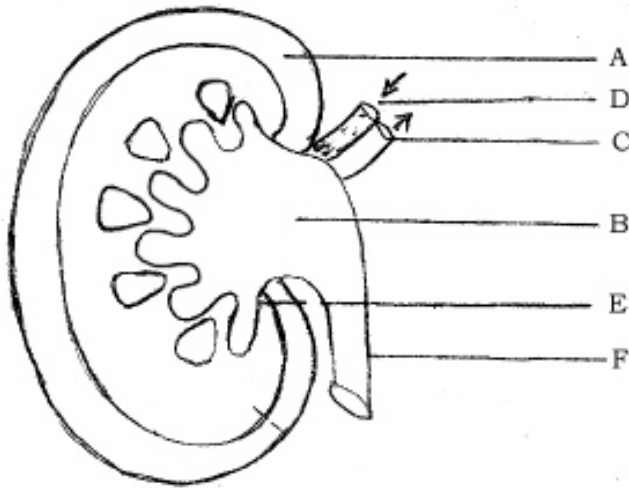
28. ”نائٹروجن نارکوسس“ کس حالت کا نام ہے ؟

What is a condition called ‘Nitrogen narcosis’ ?

29. دیئے ہوئے شکل میں نشان زد حصوں کے نام لکھئے۔



Write the marked parts in the given diagram.



30. کلوئی فعل کے نظم میں مددگار ہارمون کے اخراج میں دل کے رول کی تشریح کیجئے۔ یہ کون سا ہارمون ہے؟

Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function.  
What hormone is this ?

31. سلاخی اور مخروطی خلیوں میں فرق بتائیے۔

Differentiate between rod and cone cells.

.32 '3F hormone' سے کیا مراد ہے؟ وجہ بتائیے۔

What are referred as '3F hormone'? Give reasons.

.33 مثبت اور منفی فیڈ بیک میکانیات دونوں ADH کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ان دونوں میکانیات کے لئے درکار حالات کی تشریح کیجئے۔

ADH is controlled by both positive and negative feedback mechanisms. Explain the conditions for these two mechanisms.

### پارٹ - IV / IV - PART

5x5=25

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

**Note :** Answer **all** questions.

.34 (a) زیادہ تر حیوانات میں پائے جانے والے چار مشترک خصوصیات کون سی ہیں؟ تشریح کیجئے۔

یا  
(b) لیمر پیڈ ماؤریشی کی بیرونی شکلیات بیان کرو۔

(a) What are the four common characteristics found in most animals? Explain.

**OR**

(b) Describe the external morphology of Lampito mauritii.

.35 (a) پیٹ میں ہضمی نظام کے عمل کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) بافتی خلیوں سے کس طرح خون CO<sub>2</sub> کو پھیپھڑوں تک پہنچاتا ہے؟

(a) Explain the process of digestion in the stomach.

**OR**

(b) How does the blood transport CO<sub>2</sub> from the tissue cells to the lungs?

(a) .36 قلبی چکر کیا ہے ؟ وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) ہڈی کی ترقی کی درستگی کے میکینزم کے متعلق لکھئے۔

(a) What is Cardiac Cycle ? Explain.

**OR**

(b) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

(a) .37 انسانی دماغ کی ایک طویل تراش کی شکل کھینچ کر اس کے حصوں کے نام لکھئے۔

یا  
(b) تھیرائیڈ غدود سے خارج ہونے والے ہارمون کون سے ہیں ؟ ان کے افعال لکھئے۔

(a) Draw and label the L.S. of human brain.

**OR**

(b) What are the hormones secreted by thyroid gland ? Mention their functions.

(a) .38 X-شعاعیں کیا ہیں ؟ اس کی طبی اہمیت بتائیے۔

یا  
(b) بائیکس موری کے دور حیات کی ایک شکل کے ذریعہ تشریح کیجئے۔

(a) What are X-rays ? Mention its clinical significance.

**OR**

(b) Illustrate the life cycle of Bombyx mori with the help of diagrams.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## வரலாறு / HISTORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

**அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART- I

**குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. கங்காதேவி எழுதிய நூல் \_\_\_\_\_.

- (அ) பாண்டுரங்க மகாத்மியம் (ஆ) மனுசரிதம்  
(இ) மதுரா விஜயம் (ஈ) ஆமுத்தமால்யதா  
\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

2. கரிகாலன் \_\_\_\_\_ மகனாவார்.

- (அ) இளஞ்சேட்சென்னி (ஆ) செங்கண்ணன்  
(இ) அதியமான் (ஈ) கடுங்கோ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

3. மராத்திய மன்னர் சிவாஜியின் சமகாலத்தவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.

- (அ) சூர்தாஸ் (ஆ) இராமானந்தர் (இ) துக்காராம் (ஈ) மீராபாய்  
\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.  
(a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

4. அஜாத சத்ருவுக்கும் புத்தருக்குமிடையேயான சந்திப்பைக் குறிப்பிடும் பௌத்த நூல் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) கல்பசூத்திரம் (ஆ) சீவகசிந்தாமணி  
(இ) சமனபல சத்தா (ஈ) அச்சரங்கசூத்திரம்

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

5. அத்வைதம் என்னும் தத்துவத்தை இந்து மதத்திற்கு வழங்கியவர் \_\_\_\_\_.  
 (அ) இராமானந்தர் (ஆ) ஆதி சங்கரர் (இ) சைதன்யர் (ஈ) இராமானுஜர்  
 \_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.  
 (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja
6. அசோகரது தூண்களில் உள்ள பிராமி எழுத்துக்களுக்கு பொருள் கண்டுபிடித்தவர் \_\_\_\_\_.  
 (அ) சர் ஜான் மார்ஷல் (ஆ) தாமஸ் சாண்டர்ஸ்  
 (இ) வில்லியம் ஜோன்ஸ் (ஈ) ஜேம்ஸ் பிரின்செப்  
 Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.  
 (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
 (c) William Jones (d) James Prinsep
7. பாளையக்காரர் முறை முதன்முதலில் \_\_\_\_\_ பேரரசால் நடைமுறைப்படுத்தப்-  
 பட்டது.  
 (அ) காகதிய (ஆ) விஜய நகர் (இ) ஹொய்சாள (ஈ) பாமினி  
 The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.  
 (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani
8. இஸ்லாமிய சமூகத்தினரின் சமய மீளுருவாக்கத்தை நோக்கமாகக் கொண்டிருந்த இயக்கம்  
 \_\_\_\_\_ ஆகும்.  
 (அ) அலிகர் இயக்கம் (ஆ) தியோபந்த் இயக்கம்  
 (இ) வாஹாபி இயக்கம் (ஈ) அகமதியா இயக்கம்  
 The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.  
 (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
 (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

9. ஸ்ரீராமானுஜர் பிறந்த ஊர் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஸ்ரீபெரும்புதூர் (ஆ) காஞ்சிபுரம்  
(இ) ஈரோடு (ஈ) திருவரங்கம்

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

10. அக்பரது நிதி நிர்வாகம் \_\_\_\_\_ நிர்வாக முறையைப் பின்பற்றி அமைக்கப்பட்டது.

- (அ) ஷெர்ஷா (ஆ) பாபர்  
(இ) இப்ராஹிம் லோடி (ஈ) ஹுமாயூன்

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur  
(c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

11. வாரிசு உரிமை இழப்புக் கொள்கையின்படி ஆங்கிலேய அரசுடன் இணைக்கப்பட்ட முதல் மாகாணம் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஜான்சி (ஆ) நாக்பூர் (இ) சதாரா (ஈ) அவத்

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

12. வேதப்பாடல்களின் முக்கிய தொகுப்பின் பெயர் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஆரண்யங்கள் (ஆ) பிராமணங்கள்  
(இ) உபநிடதங்கள் (ஈ) சம்ஹிதைகள்

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

13. பல்லவர்களின் முக்கிய துறைமுக நகரம் \_\_\_\_\_.

- (அ) மாமல்லபுரம் (ஆ) தூத்துக்குடி  
(இ) சென்னை (ஈ) பாண்டிச்சேரி

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

14. இந்தியாவில் சீர்திருத்தங்கள் பற்றிய பல கருத்துக்கள் தோன்றிய முதல் மாகாணம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பம்பாய் (ஆ) பஞ்சாப் (இ) மெட்ராஸ் (ஈ) வங்காளம்

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

15. பொருத்துக.

- (1) படை முகாம் (i) படை வீடு  
(2) புறக்காவல் படைகள் (ii) தண்ட நாயகம்  
(3) தலைவர் (iii) நிலைப்படை  
(4) படைத்தளபதி (iv) படைமுதலி

(அ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(ஆ) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(இ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(ஈ) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

16. \_\_\_\_\_ இந்தியாவில் ஆங்கிலேயரின் ஆதிக்கம் உண்மையில் நிறுவப்படக் காரணமான போராகும்.

- (அ) பக்சார் போர் (ஆ) பிளாசிப் போர்  
(இ) வந்தவாசிப் போர் (ஈ) முதலாம் கர்நாடகப் போர்

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

17. கெடா \_\_\_\_\_ இல் உள்ளது.

- (அ) தாய்லாந்து (ஆ) மலேசியா (இ) கம்போடியா (ஈ) சிங்கப்பூர்

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

18. கூற்று : பாபர் முதலாம் பானிப்பட் போரில் வெற்றி பெற்றார்.

காரணம் : பாபர் பீரங்கிப் படையை போரில் பயன்படுத்தினார்.

- (அ) கூற்று சரி, காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் ஆகும்  
(ஆ) கூற்று தவறு, காரணமும் தவறு  
(இ) கூற்று சரி, காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல  
(ஈ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

**Assertion (A)** : Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R)** : Babur used artillery in the battle.

- (a) **(A)** is correct, **(R)** is the correct explanation of **(A)**.  
(b) **(A)** and **(R)** are wrong.  
(c) **(A)** is correct, **(R)** is not the correct explanation of **(A)**.  
(d) **(A)** is wrong, **(R)** is correct.

19. எழுத்துகள் அறிமுகமாவதற்கு முந்தைய காலகட்டம் \_\_\_\_\_ எனப்படுகிறது.

(அ) பழங்கற்காலம் (ஆ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலம்

(இ) புதிய கற்காலம் (ஈ) வரலாற்றுக்காலம்

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

(a) Palaeolithic (b) Pre-historic

(c) Neolithic (d) Historic

20. 1857 -ஆம் ஆண்டு புரட்சியின்போது இந்தியாவின் கவர்னர்-ஜெனரலாக இருந்தவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.

(அ) மிண்டோ (ஆ) டல்ஹௌசி (இ) வெல்லெஸ்லி (ஈ) கானிங்

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

(a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. சிந்து நாகரிகத்தின் வீழ்ச்சிக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ஜெண்ட் அவஸ்தாவைப் பற்றி எழுதுக.

Write about the Zend Avesta.

23. பண்டமாற்று முறையை விளக்குக.

Explain Barter System.

24. தராப் பற்றி எழுதுக.

Write a note on "tarafs".

**A**

[ திருப்புக / Turn over

25. அனைவரையும் உள்ளடக்கிய மதமாக வைணவத்தை மாற்றிய ராமானுஜரின் பங்களிப்பினைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. பாண்டிய அரசின் மீதான மாலிக் காபூரின் படையெடுப்பின் விளைவுகள் யாவை ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. பக்தி இயக்கத்தில் ரவிதாஸின் பங்கினைப் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ஆளுநர் தாமஸ் மன்றோ பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. சமூக சீர்திருத்தத்திற்கு இராஜாராம் மோகன்ராயின் பங்களிப்புகள் யாவை ?  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ஆங்கில ராணுவ அதிகாரி நீல் குறித்து குறிப்பு வரைக.  
Write a note on the British Military General Neill.

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x3=21**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ஹரப்பா பொருளாதாரத்துக்குப் பங்களித்த கைவினைத் தயாரிப்பு குறித்து எழுதுக.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ரிக்வேத கால சமூகப்பிரிவுகளை கோடிட்டு காட்டுக.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. கங்கைச் சமவெளியில் எழுந்த நகரங்களின் தோற்றத்துக்கான காரணிகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. சங்க காலத்தில் தமிழ் நிலத்தின் ஐந்து திணைகள் யாவை ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. இராஜேந்திர சோழன் “கடாரம் கொண்டான்” என அழைக்கப்படுவது ஏன் ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. மராத்தியரின் எழுச்சிக்கான காரணங்கள் யாவை ?  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. இரட்டை ஆட்சி முறை குறித்து எழுதுக.  
Write about “Dual System”.
38. 1857-ஆம் ஆண்டு புரட்சியின் விளைவுகள் யாவை ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. சுவாமி விவேகானந்தர் குறித்து குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. தமிழ்நாடு தொல்லியல் துறையால் நடத்தப்பட்ட கீழடி அகழாய்வு குறித்த சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**பகுதி - IV / PART - IV**

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) திட்டமிடப்பட்ட நகரங்களான ஹரப்பா, மொஹஞ்சதாரோ பற்றி எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) இந்தியாவில் பௌத்தம் வீழ்ச்சி அடைந்ததற்கான காரணங்கள் யாவை ?

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

**A**

[ திருப்புக / Turn over



42. (அ) பல்லவர்களின் வணிகம் மற்றும் கப்பல் சார்ந்த செயல்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) பக்தி இயக்கத்தின் சிறப்பியல்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

- (a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

- (b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (அ) சிவாஜியின் இராணுவ வெற்றிகள் பற்றியும் பீஜப்பூருக்கு எதிரான மோதல் பற்றியும் எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) வெல்லெஸ்லி அறிமுகப்படுத்திய துணைப் படைத் திட்டத்தினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

- (a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

- (b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (அ) சங்க காலம், சங்க காலத்தைத் தொடர்ந்து உடனடியாக வந்த காலத்தைச் சேர்ந்த வணிகர்கள் மற்றும் தொலைதூர வணிகம் பற்றி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய இந்தியா குறித்து விளக்குக.

- (a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

- (b) Describe Pre-historic India.

45. (அ) 1806 -ஆம் ஆண்டின் வேலூர் புரட்சிக்கான காரணங்களையும் போக்கினையும் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) இந்தியாவில் கிறிஸ்தவ மதப்பரப்பாளர்கள் ஆற்றிய பணிகளை விளக்குக.

- (a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

- (b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (அ) பொ.ஆ.மு. ஆறாம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட அறிவு மலர்ச்சிக்கான காரணங்கள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இந்திய வரைபடத்தில் அக்பர் பேரரசில் கீழ்க்கண்ட இடங்களைக் குறிக்கவும்.

- (i) பீடார் (ii) அகமது நகர் (iii) மதுரை  
(iv) காஷ்மீர் (v) ஒரிசா

- (a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

**OR**

- (b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (அ) ஆங்கிலேயர்கள் ஆட்சிக்காலத்தில் குடிமை மற்றும் நீதி நிர்வாகங்களில் ஏற்படுத்தப்பட்ட சீர்திருத்தங்களைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) பாபரின் வரலாற்றில் நடந்த முக்கிய நிகழ்வுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை காலக்கோட்டில் வரைந்து காட்டுக.

- (a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

**OR**

- (b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## வரலாறு / HISTORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART- I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. 1857 -ஆம் ஆண்டு புரட்சியின்போது இந்தியாவின் கவர்னர்-ஜெனரலாக இருந்தவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.

(அ) மிண்டோ (ஆ) டல்ஹௌசி (இ) வெல்லெஸ்லி (ஈ) கானிங்

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

(a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

2. அக்பரது நிதி நிர்வாகம் \_\_\_\_\_ நிர்வாக முறையைப் பின்பற்றி அமைக்கப்பட்டது.

(அ) ஷெர்ஷா (ஆ) பாபர்

(இ) இப்ராஹிம் லோடி (ஈ) ஹுமாயூன்

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

(a) Sher Shah (b) Babur

(c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

3. வேதப்பாடல்களின் முக்கிய தொகுப்பின் பெயர் \_\_\_\_\_.

(அ) ஆரண்யங்கள் (ஆ) பிராமணங்கள்

(இ) உபநிடதங்கள் (ஈ) சம்ஹிதைகள்

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

(a) Aranyakas (b) Brahmanas

(c) Upanishads (d) Samhitas

4. இஸ்லாமிய சமூகத்தினரின் சமய மீளுருவாக்கத்தை நோக்கமாகக் கொண்டிருந்த இயக்கம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) அலிகர் இயக்கம் (ஆ) தியோபந்த் இயக்கம்

(இ) வாஹாபி இயக்கம் (ஈ) அகமதியா இயக்கம்

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

(a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement

(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

5. ஸ்ரீராமானுஜர் பிறந்த ஊர் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஸ்ரீபெரும்புதூர் (ஆ) காஞ்சிபுரம்  
(இ) ஈரோடு (ஈ) திருவரங்கம்

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sripערumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

6. \_\_\_\_\_ இந்தியாவில் ஆங்கிலேயரின் ஆதிக்கம் உண்மையில் நிறுவப்படக் காரணமான போராகும்.

- (அ) பக்சார் போர் (ஆ) பிளாசிப் போர்  
(இ) வந்தவாசிப் போர் (ஈ) முதலாம் கர்நாடகப் போர்

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

7. பல்லவர்களின் முக்கிய துறைமுக நகரம் \_\_\_\_\_.

- (அ) மாமல்லபுரம் (ஆ) தூத்துக்குடி  
(இ) சென்னை (ஈ) பாண்டிச்சேரி

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

8. எழுத்துகள் அறிமுகமாவதற்கு முந்தைய காலகட்டம் \_\_\_\_\_ எனப்படுகிறது.

- (அ) பழங்கற்காலம் (ஆ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலம்  
(இ) புதிய கற்காலம் (ஈ) வரலாற்றுக்காலம்

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

9. வாரிசு உரிமை இழப்புக் கொள்கையின்படி ஆங்கிலேய அரசுடன் இணைக்கப்பட்ட முதல் மாகாணம் \_\_\_\_\_.

(அ) ஜான்சி (ஆ) நாக்பூர் (இ) சதாரா (ஈ) அவத்

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

(a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

10. அத்வைதம் என்னும் தத்துவத்தை இந்து மதத்திற்கு வழங்கியவர் \_\_\_\_\_.

(அ) இராமானந்தர் (ஆ) ஆதி சங்கரர் (இ) சைதன்யர் (ஈ) இராமானுஜர்

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

(a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

11. அசோகரது தூண்களில் உள்ள பிராமி எழுத்துக்களுக்கு பொருள் கண்டுபிடித்தவர் \_\_\_\_\_.

(அ) சர் ஜான் மார்ஷல் (ஆ) தாமஸ் சாண்டர்ஸ்

(இ) வில்லியம் ஜோன்ஸ் (ஈ) ஜேம்ஸ் பிரின்செப்

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

(a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders

(c) William Jones (d) James Prinsep

12. இந்தியாவில் சீர்திருத்தங்கள் பற்றிய பல கருத்துக்கள் தோன்றிய முதல் மாகாணம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) பம்பாய் (ஆ) பஞ்சாப் (இ) மெட்ராஸ் (ஈ) வங்காளம்

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

(a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

13. அஜாத சத்ருவுக்கும் புத்தருக்குமிடையேயான சந்திப்பைக் குறிப்பிடும் பௌத்த நூல் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) கல்பசூத்திரம் (ஆ) சீவகசிந்தாமணி  
(இ) சமனபல சத்தா (ஈ) அச்சரங்கசூத்திரம்

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

14. பாளையக்காரர் முறை முதன்முதலில் \_\_\_\_\_ பேரரசால் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது.

- (அ) காகதிய (ஆ) விஜய நகர் (இ) ஹொய்சாள (ஈ) பாமினி

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

15. கெடா \_\_\_\_\_ இல் உள்ளது.

- (அ) தாய்லாந்து (ஆ) மலேசியா (இ) கம்போடியா (ஈ) சிங்கப்பூர்

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

16. மராத்திய மன்னர் சிவாஜியின் சமகாலத்தவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.

- (அ) சூர்தாஸ் (ஆ) இராமானந்தர் (இ) துக்காராம் (ஈ) மீராபாய்

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai



17. கரிகாலன் \_\_\_\_\_ மகனாவார்.

- (அ) இளஞ்சேட்சென்னி (ஆ) செங்கண்ணன்  
(இ) அதியமான் (ஈ) கடுங்கோ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

18. கங்காதேவி எழுதிய நூல் \_\_\_\_\_.

- (அ) பாண்டூரங்க மகாத்மியம் (ஆ) மனுசரிதம்  
(இ) மதுரா விஜயம் (ஈ) ஆமுத்தமால்யதா

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

19. பொருத்துக.

- (1) படை முகாம் (i) படை வீடு  
(2) புறக்காவல் படைகள் (ii) தண்ட நாயகம்  
(3) தலைவர் (iii) நிலைப்படை  
(4) படைத்தளபதி (iv) படைமுதலி

(அ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(ஆ) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(இ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(ஈ) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

20. கூற்று : பாபர் முதலாம் பாணிப்பட்ட போரில் வெற்றி பெற்றார்.

காரணம் : பாபர் பீரங்கிப் படையை போரில் பயன்படுத்தினார்.

(அ) கூற்று சரி, காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் ஆகும்

(ஆ) கூற்று தவறு, காரணமும் தவறு

(இ) கூற்று சரி, காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல

(ஈ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

(a) **(A)** is correct, **(R)** is the correct explanation of **(A)**.

(b) **(A)** and **(R)** are wrong.

(c) **(A)** is correct, **(R)** is not the correct explanation of **(A)**.

(d) **(A)** is wrong, **(R)** is correct.

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. சிந்து நாகரிகத்தின் வீழ்ச்சிக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ஜெண்ட் அவஸ்தாவைப் பற்றி எழுதுக.

Write about the Zend Avesta.

23. பண்டமாற்று முறையை விளக்குக.

Explain Barter System.

24. தராப் பற்றி எழுதுக.

Write a note on "tarafs".

**B**

[ திருப்புக / Turn over

25. அனைவரையும் உள்ளடக்கிய மதமாக வைணவத்தை மாற்றிய ராமானுஜரின் பங்களிப்பினைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. பாண்டிய அரசின் மீதான மாலிக் காபூரின் படையெடுப்பின் விளைவுகள் யாவை ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. பக்தி இயக்கத்தில் ரவிதாஸின் பங்கினைப் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ஆளுநர் தாமஸ் மன்றோ பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. சமூக சீர்திருத்தத்திற்கு இராஜாராம் மோகன்ராயின் பங்களிப்புகள் யாவை ?  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ஆங்கில ராணுவ அதிகாரி நீல் குறித்து குறிப்பு வரைக.  
Write a note on the British Military General Neill.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ஹரப்பா பொருளாதாரத்துக்குப் பங்களித்த கைவினைத் தயாரிப்பு குறித்து எழுதுக.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ரிக்வேத கால சமூகப்பிரிவுகளை கோடிட்டு காட்டுக.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. கங்கைச் சமவெளியில் எழுந்த நகரங்களின் தோற்றத்துக்கான காரணிகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. சங்க காலத்தில் தமிழ் நிலத்தின் ஐந்து திணைகள் யாவை ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. இராஜேந்திர சோழன் “கடாரம் கொண்டான்” என அழைக்கப்படுவது ஏன் ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. மராத்தியரின் எழுச்சிக்கான காரணங்கள் யாவை ?  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. இரட்டை ஆட்சி முறை குறித்து எழுதுக.  
Write about “Dual System”.
38. 1857-ஆம் ஆண்டு புரட்சியின் விளைவுகள் யாவை ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. சுவாமி விவேகானந்தர் குறித்து குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. தமிழ்நாடு தொல்லியல் துறையால் நடத்தப்பட்ட கீழடி அகழாய்வு குறித்த சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**பகுதி - IV / PART - IV**

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) திட்டமிடப்பட்ட நகரங்களான ஹரப்பா, மொஹஞ்சதாரோ பற்றி எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) இந்தியாவில் பெளத்தம் வீழ்ச்சி அடைந்ததற்கான காரணங்கள் யாவை ?

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

42. (அ) பல்லவர்களின் வணிகம் மற்றும் கப்பல் சார்ந்த செயல்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) பக்தி இயக்கத்தின் சிறப்பியல்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

- (a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

- (b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (அ) சிவாஜியின் இராணுவ வெற்றிகள் பற்றியும் பீஜப்பூருக்கு எதிரான மோதல் பற்றியும் எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) வெல்லெஸ்லி அறிமுகப்படுத்திய துணைப் படைத் திட்டத்தினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

- (a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

- (b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (அ) சங்க காலம், சங்க காலத்தைத் தொடர்ந்து உடனடியாக வந்த காலத்தைச் சேர்ந்த வணிகர்கள் மற்றும் தொலைதூர வணிகம் பற்றி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய இந்தியா குறித்து விளக்குக.

- (a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

- (b) Describe Pre-historic India.

45. (அ) 1806 -ஆம் ஆண்டின் வேலூர் புரட்சிக்கான காரணங்களையும் போக்கினையும் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) இந்தியாவில் கிறிஸ்தவ மதப்பரப்பாளர்கள் ஆற்றிய பணிகளை விளக்குக.

- (a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

- (b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (அ) பொ.ஆ.மு. ஆறாம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட அறிவு மலர்ச்சிக்கான காரணங்கள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இந்திய வரைபடத்தில் அக்பர் பேரரசில் கீழ்க்கண்ட இடங்களைக் குறிக்கவும்.

- (i) பீடார் (ii) அகமது நகர் (iii) மதுரை  
(iv) காஷ்மீர் (v) ஒரிசா

- (a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

**OR**

- (b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (அ) ஆங்கிலேயர்கள் ஆட்சிக்காலத்தில் குடிமை மற்றும் நீதி நிர்வாகங்களில் ஏற்படுத்தப்பட்ட சீர்திருத்தங்களைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) பாபரின் வரலாற்றில் நடந்த முக்கிய நிகழ்வுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை காலக்கோட்டில் வரைந்து காட்டுக.

- (a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

**OR**

- (b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## வரலாறு / HISTORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART- I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. எழுத்துகள் அறிமுகமாவதற்கு முந்தைய காலகட்டம் \_\_\_\_\_ எனப்படுகிறது.

(அ) பழங்கற்காலம் (ஆ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலம்

(இ) புதிய கற்காலம் (ஈ) வரலாற்றுக்காலம்

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

(a) Palaeolithic (b) Pre-historic

(c) Neolithic (d) Historic

2. வேதப்பாடல்களின் முக்கிய தொகுப்பின் பெயர் \_\_\_\_\_.

(அ) ஆரண்யங்கள் (ஆ) பிராமணங்கள்

(இ) உபநிடதங்கள் (ஈ) சம்ஹிதைகள்

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

(a) Aranyakas (b) Brahmanas

(c) Upanishads (d) Samhitas

3. அஜாத சத்ருவுக்கும் புத்தருக்குமிடையேயான சந்திப்பைக் குறிப்பிடும் பெளத்த நூல் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) கல்பசூத்திரம் (ஆ) சீவகசிந்தாமணி

(இ) சமனபல சத்தா (ஈ) அச்சரங்கசூத்திரம்

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

(a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani

(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

4. அசோகரது தூண்களில் உள்ள பிராமி எழுத்துக்களுக்கு பொருள் கண்டுபிடித்தவர் \_\_\_\_\_.

(அ) சர் ஜான் மார்ஷல் (ஆ) தாமஸ் சாண்டர்ஸ்

(இ) வில்லியம் ஜோன்ஸ் (ஈ) ஜேம்ஸ் பிரின்செப்

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

(a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders

(c) William Jones (d) James Prinsep

5. கரிகாலன் \_\_\_\_\_ மகனாவார்.

- (அ) இளஞ்சேட்சென்னி (ஆ) செங்கண்ணன்  
(இ) அதியமான் (ஈ) கடுங்கோ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

6. பல்லவர்களின் முக்கிய துறைமுக நகரம் \_\_\_\_\_.

- (அ) மாமல்லபுரம் (ஆ) தூத்துக்குடி  
(இ) சென்னை (ஈ) பாண்டிச்சேரி

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

7. ஸ்ரீராமானுஜர் பிறந்த ஊர் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஸ்ரீபெரும்புதூர் (ஆ) காஞ்சிபுரம்  
(இ) ஈரோடு (ஈ) திருவரங்கம்

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

8. பொருத்துக.

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| (1) படை முகாம்        | (i) படை வீடு     |
| (2) புறக்காவல் படைகள் | (ii) தண்ட நாயகம் |
| (3) தலைவர்            | (iii) நிலைப்படை  |
| (4) படைத்தளபதி        | (iv) படைமுதலி    |

(அ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(ஆ) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(இ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(ஈ) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) Cantonments        | (i) Padaividu     |
| (2) Military outposts  | (ii) Dandanayagam |
| (3) Captain            | (iii) Nilai Padai |
| (4) Commander-in-Chief | (iv) Padaimudali  |

(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

9. கெடா \_\_\_\_\_ இல் உள்ளது.

- (அ) தாய்லாந்து      (ஆ) மலேசியா      (இ) கம்போடியா      (ஈ) சிங்கப்பூர்

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand      (b) Malaysia      (c) Cambodia      (d) Singapore

10. கங்காதேவி எழுதிய நூல் \_\_\_\_\_.

(அ) பாண்டுரங்க மகாத்மியம்      (ஆ) மனுசரிதம்

(இ) மதுரா விஜயம்      (ஈ) ஆமுத்தமால்யதா

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam      (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam      (d) Amuktamalyada

11. அத்வைதம் என்னும் தத்துவத்தை இந்து மதத்திற்கு வழங்கியவர் \_\_\_\_\_.  
 (அ) இராமானந்தர் (ஆ) ஆதி சங்கரர் (இ) சைதன்யர் (ஈ) இராமானுஜர்  
 \_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.  
 (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja
12. மராத்திய மன்னர் சிவாஜியின் சமகாலத்தவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.  
 (அ) சூர்தாஸ் (ஆ) இராமானந்தர் (இ) துக்காராம் (ஈ) மீராபாய்  
 \_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.  
 (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai
13. அக்பரது நிதி நிர்வாகம் \_\_\_\_\_ நிர்வாக முறையைப் பின்பற்றி அமைக்கப்பட்டது.  
 (அ) ஷெர்ஷா (ஆ) பாபர்  
 (இ) இப்ராஹிம் லோடி (ஈ) ஹுமாயூன்  
 The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.  
 (a) Sher Shah (b) Babur  
 (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun
14. கூற்று : பாபர் முதலாம் பாணிப்பட் போரில் வெற்றி பெற்றார்.  
 காரணம் : பாபர் பீரங்கிப் படையை போரில் பயன்படுத்தினார்.  
 (அ) கூற்று சரி, காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் ஆகும்  
 (ஆ) கூற்று தவறு, காரணமும் தவறு  
 (இ) கூற்று சரி, காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல  
 (ஈ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி  
**Assertion (A)** : Babur won the first Battle of Panipat.  
**Reason (R)** : Babur used artillery in the battle.  
 (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
 (b) (A) and (R) are wrong.  
 (c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
 (d) (A) is wrong, (R) is correct.

15. \_\_\_\_\_ இந்தியாவில் ஆங்கிலேயரின் ஆதிக்கம் உண்மையில் நிறுவப்படக் காரணமான போராகும்.

- (அ) பக்சார் போர் (ஆ) பிளாசிப் போர்  
(இ) வந்தவாசிப் போர் (ஈ) முதலாம் கர்நாடகப் போர்

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

16. வாரிசு உரிமை இழப்புக் கொள்கையின்படி ஆங்கிலேய அரசுடன் இணைக்கப்பட்ட முதல் மாகாணம் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஜான்சி (ஆ) நாக்பூர் (இ) சதாரா (ஈ) அவத்

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

17. பாளையக்காரர் முறை முதன்முதலில் \_\_\_\_\_ பேரரசால் நடைமுறைப்படுத்தப் பட்டது.

- (அ) காகதிய (ஆ) விஜய நகர் (இ) ஹொய்சாள (ஈ) பாமினி

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

18. 1857 -ஆம் ஆண்டு புரட்சியின்போது இந்தியாவின் கவர்னர்-ஜெனரலாக இருந்தவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.

- (அ) மிண்டோ (ஆ) டல்ஹௌசி (இ) வெல்லெஸ்லி (ஈ) கானிங்

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

19. இந்தியாவில் சீர்திருத்தங்கள் பற்றிய பல கருத்துக்கள் தோன்றிய முதல் மாகாணம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) பம்பாய் (ஆ) பஞ்சாப் (இ) மெட்ராஸ் (ஈ) வங்காளம்

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

(a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

20. இஸ்லாமிய சமூகத்தினரின் சமய மீளுருவாக்கத்தை நோக்கமாகக் கொண்டிருந்த இயக்கம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) அலிகர் இயக்கம் (ஆ) தியோபந்த் இயக்கம்

(இ) வாஹாபி இயக்கம் (ஈ) அகமதியா இயக்கம்

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

(a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement

(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. சிந்து நாகரிகத்தின் வீழ்ச்சிக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ஜெண்ட் அவஸ்தாவைப் பற்றி எழுதுக.

Write about the Zend Avesta.

23. பண்டமாற்று முறையை விளக்குக.

Explain Barter System.

24. தராப் பற்றி எழுதுக.

Write a note on "tarafs".

**M**

[ திருப்புக / Turn over

25. அனைவரையும் உள்ளடக்கிய மதமாக வைணவத்தை மாற்றிய ராமானுஜரின் பங்களிப்பினைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. பாண்டிய அரசின் மீதான மாலிக் காபூரின் படையெடுப்பின் விளைவுகள் யாவை ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. பக்தி இயக்கத்தில் ரவிதாஸின் பங்கினைப் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ஆளுநர் தாமஸ் மன்றோ பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. சமூக சீர்திருத்தத்திற்கு இராஜாராம் மோகன்ராயின் பங்களிப்புகள் யாவை ?  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ஆங்கில ராணுவ அதிகாரி நீல் குறித்து குறிப்பு வரைக.  
Write a note on the British Military General Neill.

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x3=21**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ஹரப்பா பொருளாதாரத்துக்குப் பங்களித்த கைவினைத் தயாரிப்பு குறித்து எழுதுக.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ரிக்வேத கால சமூகப்பிரிவுகளை கோடிட்டு காட்டுக.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. கங்கைச் சமவெளியில் எழுந்த நகரங்களின் தோற்றத்துக்கான காரணிகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. சங்க காலத்தில் தமிழ் நிலத்தின் ஐந்து திணைகள் யாவை ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. இராஜேந்திர சோழன் “கடாரம் கொண்டான்” என அழைக்கப்படுவது ஏன் ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. மராத்தியரின் எழுச்சிக்கான காரணங்கள் யாவை ?  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. இரட்டை ஆட்சி முறை குறித்து எழுதுக.  
Write about “Dual System”.
38. 1857-ஆம் ஆண்டு புரட்சியின் விளைவுகள் யாவை ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. சுவாமி விவேகானந்தர் குறித்து குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. தமிழ்நாடு தொல்லியல் துறையால் நடத்தப்பட்ட கீழடி அகழாய்வு குறித்த சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) திட்டமிடப்பட்ட நகரங்களான ஹரப்பா, மொஹஞ்சதாரோ பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) இந்தியாவில் பெளத்தம் வீழ்ச்சி அடைந்ததற்கான காரணங்கள் யாவை ?

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

OR

(b) Account for the decline of Buddhism in India.



42. (அ) பல்லவர்களின் வணிகம் மற்றும் கப்பல் சார்ந்த செயல்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) பக்தி இயக்கத்தின் சிறப்பியல்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

- (a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

- (b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (அ) சிவாஜியின் இராணுவ வெற்றிகள் பற்றியும் பீஜப்பூருக்கு எதிரான மோதல் பற்றியும் எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) வெல்லெஸ்லி அறிமுகப்படுத்திய துணைப் படைத் திட்டத்தினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

- (a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

- (b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (அ) சங்க காலம், சங்க காலத்தைத் தொடர்ந்து உடனடியாக வந்த காலத்தைச் சேர்ந்த வணிகர்கள் மற்றும் தொலைதூர வணிகம் பற்றி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய இந்தியா குறித்து விளக்குக.

- (a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

- (b) Describe Pre-historic India.

45. (அ) 1806 -ஆம் ஆண்டின் வேலூர் புரட்சிக்கான காரணங்களையும் போக்கினையும் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) இந்தியாவில் கிறிஸ்தவ மதப்பரப்பாளர்கள் ஆற்றிய பணிகளை விளக்குக.

- (a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

- (b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (அ) பொ.ஆ.மு. ஆறாம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட அறிவு மலர்ச்சிக்கான காரணங்கள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இந்திய வரைபடத்தில் அக்பர் பேரரசில் கீழ்க்கண்ட இடங்களைக் குறிக்கவும்.

- (i) பீடார் (ii) அகமது நகர் (iii) மதுரை  
(iv) காஷ்மீர் (v) ஒரிசா

- (a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

**OR**

- (b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (அ) ஆங்கிலேயர்கள் ஆட்சிக்காலத்தில் குடிமை மற்றும் நீதி நிர்வாகங்களில் ஏற்படுத்தப்பட்ட சீர்திருத்தங்களைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) பாபரின் வரலாற்றில் நடந்த முக்கிய நிகழ்வுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை காலக்கோட்டில் வரைந்து காட்டுக.

- (a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

**OR**

- (b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### చరిత్ర / HISTORY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయాడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, అప్సన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. \_\_\_\_\_ గంగాదేవిచే రచింపబడెను.

- (a) పాండురంగ మహాత్మియమ్ (b) మనుచరిత్రము  
(c) మధురా విజయము (d) అముక్తమాల్యద

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

2. కరికాలుడు \_\_\_\_\_ యొక్క కుమారుడు.

- (a) ఇలంజెత్తెణ్ణి (b) సెంగణ్ణన్  
(c) అథియమాన్ (d) కడుంగో

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

3. \_\_\_\_\_ మరాఠీ పాలకుడు శివాజీ యొక్క సమకాలీనుడు.

- (a) సూర్దాసు (b) రామానందుడు (c) తుకారాం (d) మీరాబాయి

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

4. అజాతశత్రువు బుద్ధునితో సమావేశమైనదానిని పరిశీలనకు కల్పించే అంశాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) కల్పసూత్రము (b) జీవకచింతామణి  
(c) సమనఫల సుట్టము (d) అచర్రంగసూత్రం

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

5. \_\_\_\_\_ హిందూత్వానికి అద్వైత సిద్ధాంతపు తత్వాన్ని కల్పించారు.

- (a) రామనందులు (b) ఆదిశంకరులు (c) చైతన్య (d) రామానుజులు

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

6. అశోక స్తంభంపై ఉన్న బ్రాహ్మీ లిపి శాసనంపై వివరణ ఇచ్చినదెవరు ?

- (a) సర్ జాన్ మార్షల్ (b) థామస్ సాండర్స్

- (c) విలియం జోన్స్ (d) జేమ్స్ ప్రిన్సెప్

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders

- (c) William Jones (d) James Prinsep

7. పాలయక్కారార్ వ్యవస్థ తొలుత \_\_\_\_\_ రాజ్యంలో అమలులో ఉండెను.

- (a) కాకతీయ (b) విజయనగర్ (c) హొయ్సల (d) బహమని

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

8. \_\_\_\_\_ యొక్క ఉద్దేశం మతపరమైన ముస్లిం వర్గం శక్తిని పెంపొందించుకోవడం.

- (a) అలీగర్ ఉద్యమం (b) దేవబంద్ ఉద్యమం

- (c) వహాబీ ఉద్యమం (d) అహమ్మదీయ ఉద్యమం

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement

- (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

9. శ్రీ రామానుజుల జన్మస్థలం \_\_\_\_\_.

- (a) శ్రీపెరుంబదూరు (b) కాంచీపురం  
(c) ఈరోడ్డు (d) తిరువరంగం

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

10. అక్బర్ యొక్క ఆర్థిక పాలనా విధానం ఎక్కువగా \_\_\_\_\_ పై ఆధారపడినది.

- (a) షేర్షా (b) బాబర్ (c) ఇబ్రాహీం లోది (d) హుమయూన్

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

11. డాక్ట్రీన్ ఆఫ్ ల్యాప్స్ క్రింద పతనమైన మొదటి రాజ్యం \_\_\_\_\_.

- (a) రూస్సీ (b) నాగపూర్ (c) సతారా (d) ఔధ్

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

12. వేదముల ప్రధాన సంగ్రహాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) అరణ్యకములు (b) బ్రాహ్మణములు  
(c) ఉపనిషత్తులు (d) సంహితములు

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

13. పల్లవుల కాలంలో \_\_\_\_\_ ఒక ముఖ్యమైన ఓడరేవు.

- (a) మామల్లపురం (b) తూథుకుడి  
(c) చెన్నై (d) పాండిచేరి

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

14. \_\_\_\_\_ లో పెక్కు సంస్కరణాత్మక ఆలోచనలు వెలువడ్డాయి.

- (a) బొంబాయి (b) పంజాబ్ (c) మద్రాసు (d) బెంగాల

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

15. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- (1) కంటోన్మెంట్లు (i) పడైవిడు  
(2) మిలిటరీ ఔట్‌పోస్టులు (ii) దండనాయగం  
(3) కేప్టన్ (iii) నిలై పడై  
(4) కమాండర్-ఇన్-చీఫ్ (iv) పడైముదలి

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)



16. ఇండియాలో బ్రిటిష్ ఆధిక్యతకు \_\_\_\_\_ నిజమైన పునాది.

- (a) బక్సర్ యుద్ధం (b) ప్లాసీ యుద్ధం  
(c) వందవాసి యుద్ధం (d) మొదటి కర్నాటక యుద్ధం

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

17. “ఖెడా” \_\_\_\_\_ లో ఉన్నది.

- (a) థాయిలాండ్ (b) మలేసియా (c) కాంబోడియా (d) సింగపూర్

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

18. నిశ్చయము (A) : బాబర్ మొదటి పానిపట్టు యుద్ధములో గెలిచాడు.

కారణం (R) : బాబర్ యుద్ధంలో ఫిరంగిదళాలు ఉపయోగించెను.

- (a) (A) సరియైనది, (R), (A) కు సరియైన వివరణ.  
(b) (A) మరియు, (R) సరికాదు.  
(c) (A) సరియైనది, (R), (A) కు సరియైన వివరణ కాదు.  
(d) (A) సరికాదు, (R) సరియైనది.

**Assertion (A)** : Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R)** : Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
(b) (A) and (R) are wrong.  
(c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
(d) (A) is wrong, (R) is correct.

19. లిపి అభివృద్ధి చెందడానికి మునుపటి కాలాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) అతి ప్రాచీనమైన (b) చరిత్రకు మునుపటి కాలం  
(c) కొత్తరాతి యుగము (d) చరిత్రాత్మక

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

20. 1857 బృహత్తర తిరుగుబాటు ప్రారంభమైనప్పుడు \_\_\_\_\_ ఇండియాలో గవర్నర్ జనరల్ గా ఉండేవారు.

- (a) మింట్ (b) డాల్ హౌసి (c) వెల్లెస్లీ (d) కానింగ్

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు సంక్షిప్తంగా జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. సింధు నాగరికత స్థాయి తగ్గడానికి కారణాలను పేర్కొనుము.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. జెండ్ అవస్తా గురించి వ్రాయుము.

Write about the Zend Avesta.

23. బార్టర్ వ్యవస్థను వివరింపుము.

Explain Barter System.

24. “తరఫ్స్” పై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on “tarafs”.

A

[ Turn over

25. వైష్ణవతత్వం మరింత బలపడేందుకు రామానుజులు చేసిన సేవలను పేర్కొనుము.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. పాండ్య సామ్రాజ్యం పై మల్లిక్ కఫూర్ దాడి ఫలితాలను పేర్కొనుము.  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. భక్తి ఉద్యమానికి రవిదాసు చేసిన సేవల గురించి నీకు ఏమి తెలియును ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. గవర్నర్ థామస్ మున్రో పై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. రాజా రామ మోహన రాయ్ చేసిన సాంఘిక సంస్కరణముల గురించి వ్రాయుము.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. బ్రిటిష్ మిలిటరీ జనరల్ నీల్ పై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a note on the British Military General Neill.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. హరప్పా ఆర్థిక వ్యవస్థలో హస్తకళల ఉత్పత్తి గురించి వ్రాయుము  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ఋగ్వేదం కాలం నాటి సామాజిక విభాగాల గురించి విశదముగా వ్రాయుము.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. గంగా మైదానాలలో పట్టణాలు మరియు నగరాల స్థాయి మెరుగుకు దారితీసిన కారకాలను విశ్లేషించుము.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. సంగం కాలంలో తమిళ ప్రాంతంలోని ఐదు పర్యావరణ వలయాలు ఏవి ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. రాజేంద్ర చోళుని ఎందుకు “కదరం కొండన్” అని పిలిచారు ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. మరాఠాల ఉనికి పెరగడానికి దారితీసిన కారణాలను వివరింపుము.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. “ద్వంద్వ వ్యవస్థ” గురించి వ్రాయుము.  
Write about “Dual System”.
38. 1857 నాటి బృహత్తర తిరుగుబాటు ప్రభావం ఏవి ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. స్వామి వివేకానంద పై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. తమిళనాడులో కీలాడిలో పురాతత్వ శాఖ జరిపిన త్రవ్వకాల గురించి సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) హరప్పా మరియు మొహంజో-దారోలలో ప్రణాళికాబద్ధంగా నిర్మాణమైన పట్టణాల గురించి వ్రాయుము.

లేదా

- (b) ఇండియాలో బౌద్ధమతం అంతరించిపోవడానికి కారణాలను వ్రాయుము.

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

A

[ Turn over

42. (a) పల్లవుల కాలంలో వాణిజ్యం మరియు సముద్రయానంపై చర్చించుము

లేదా

(b) భక్తి ఉద్యమము యొక్క విశిష్ట లక్షణాలను జాబితా చేయుము.

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) శివాజీ యొక్క బిజాపూర్‌పై సైన్యం దాడులు మరియు ఎదురుదాడులను వివరించుము.

లేదా

(b) లార్డ్ వెల్లెస్లీ ప్రవేశపెట్టిన సబ్సిడరీ విధానాన్ని వివరించుము.

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) సంగం కాలంలో మరియు సంగం కాలం తర్వాత వెంటనే కొనసాగిన వ్యాపారవేత్తల మరియు వారి బహుదూర వాణిజ్య ప్రయాణాల గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

లేదా

(b) చరిత్ర పూర్వపు ఇండియా గురించి వ్రాయుము.

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 వేల్లూరు తిరుగుబాటుకు కారణాలు మరియు ఫలితాలను వివరించుము.

లేదా

(b) ఇండియాలో క్రైస్తవ మిషనరీల పాత్రను చర్చించుము.

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) క్రీ.పూ. ఆరవ శతాబ్దంలో మేధావుల అవగాహన వ్యవస్థకు కారణాలను చర్చింపుము.

లేదా

(b) ఇవ్వబడిన ఇండియా ఔట్‌లైన్ మ్యాపులో అక్షర్ సామ్రాజ్యంలోని క్రింది ప్రాంతాలను గుర్తింపుము.

(i) బీదర్ (ii) అహ్మద్‌నగర్ (iii) మదురై

(iv) కాశ్మీర్ (v) ఒరిస్సా

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

(i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai

(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ఇండియాలో బ్రిటిష్ పాలన సందర్భంగా సివిల్ మరియు న్యాయవ్యవస్థకు సంబంధించిన సంస్కరణముల గురించి వ్రాయుము.

లేదా

(b) బాబర్ పాలనలో జరిగిన ఏవైనా ఐదు ముఖ్యమైన సంఘటనలకు కాలనాళికను వ్రాయుము.

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -



B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### చరిత్ర / HISTORY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయాడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, అప్సన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. 1857 బృహత్తర తిరుగుబాటు ప్రారంభమైనప్పుడు \_\_\_\_\_ ఇండియాలో గవర్నర్ జనరల్ గా ఉండేవారు.

- (a) మింట్ (b) డాల్ హౌసి (c) వెల్లెస్లీ (d) కానింగ్

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

2. అక్బర్ యొక్క ఆర్థిక పాలనా విధానం ఎక్కువగా \_\_\_\_\_ పై ఆధారపడినది.

- (a) షేర్షా (b) బాబర్ (c) ఇబ్రాహీం లోది (d) హుమయూన్

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

3. వేదముల ప్రధాన సంగ్రహాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) అరణ్యకములు (b) బ్రాహ్మణములు  
(c) ఉపనిషత్తులు (d) సంహితములు

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

4. \_\_\_\_\_ యొక్క ఉద్దేశం మతపరమైన ముస్లిం వర్గం శక్తిని పెంపొందించుకోవడం.

- (a) అలీగడ్ ఉద్యమం (b) దేవబంద్ ఉద్యమం  
(c) వహాబీ ఉద్యమం (d) అహమ్మదీయ ఉద్యమం

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

5. శ్రీ రామానుజుల జన్మస్థలం \_\_\_\_\_.

- (a) శ్రీపెరుంబదూరు (b) కాంచీపురం  
(c) ఈరోడ్డు (d) తిరువరంగం

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

6. ఇండియాలో బ్రిటిష్ ఆధిక్యతకు \_\_\_\_\_ నిజమైన పునాది.

- (a) బక్సర్ యుద్ధం (b) ప్లాసీ యుద్ధం  
(c) వందవాసి యుద్ధం (d) మొదటి కర్నాటక యుద్ధం

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

7. పల్లవుల కాలంలో \_\_\_\_\_ ఒక ముఖ్యమైన ఓడరేవు.

- (a) మామల్లపురం (b) తూథుకుడి  
(c) చెన్నై (d) పాండిచేరి

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

8. లిపి అభివృద్ధి చెందడానికి మునుపటి కాలాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) అతి ప్రాచీనమైన (b) చరిత్రకు మునుపటి కాలం  
(c) కొత్తరాతి యుగము (d) చరిత్రాత్మక

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

9. డాక్ట్రీన్ ఆఫ్ ల్యాప్స్ క్రింద పతనమైన మొదటి రాజ్యం \_\_\_\_\_.

- (a) రూసీ (b) నాగపూర్ (c) సతారా (d) ఔధ్

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

10. \_\_\_\_\_ హిందూత్వానికి అద్వైత సిద్ధాంతపు తత్వాన్ని కల్పించారు.

- (a) రామనందులు (b) ఆదిశంకరులు (c) చైతన్య (d) రామానుజులు

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

11. అశోక స్థంభంపై ఉన్న బ్రాహ్మి లిపి శాసనంపై వివరణ ఇచ్చినదెవరు ?

- (a) సర్ జాన్ మార్షల్ (b) థామస్ సాండర్స్  
(c) విలియం జోన్స్ (d) జేమ్స్ ప్రిన్సెప్

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

12. \_\_\_\_\_ లో పెక్కు సంస్కరణాత్మక ఆలోచనలు వెలువడ్డాయి.

- (a) బొంబాయి (b) పంజాబ్ (c) మద్రాసు (d) బెంగాల

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

13. అజాతశత్రువు బుద్ధునితో సమావేశమైనదానిని పరిశీలనకు కల్పించే అంశాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) కల్పసూత్రము (b) జీవకచింతామణి  
(c) సమనఫల సుట్టము (d) అచర్రంగసూత్రం

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

14. పాలయక్కారార్ వ్యవస్థ తొలుత \_\_\_\_\_ రాజ్యంలో అమలులో ఉండెను.

- (a) కాకతీయ (b) విజయనగర్ (c) హొయ్సల (d) బహమని

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

15. “ఖెడా” \_\_\_\_\_ లో ఉన్నది.

- (a) థాయిలాండ్ (b) మలేసియా (c) కాంబోడియా (d) సింగపూర్

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

16. \_\_\_\_\_ మరాఠీ పాలకుడు శివాజీ యొక్క సమకాలీనుడు.

- (a) సూర్దాసు (b) రామానందుడు (c) తుకారాం (d) మీరాబాయి

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

17. కరికాలుడు \_\_\_\_\_ యొక్క కుమారుడు.

- (a) ఇలంజెత్తెణ్ణి (b) సెంగణ్ణన్  
(c) అథియమాన్ (d) కడుంగో

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

18. \_\_\_\_\_ గంగాదేవిచే రచింపబడెను.

- (a) పాండురంగ మహాత్మియమ్ (b) మనుచరిత్రము  
(c) మధురా విజయము (d) ఆముక్తమాల్యద

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

19. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- (1) కంటోన్మెంట్లు (i) పడైవిడు  
(2) మిలిటరీ ఔట్‌పోస్టులు (ii) దండనాయగం  
(3) కేప్టన్ (iii) నిలై పడై  
(4) కమాండర్-ఇన్-చీఫ్ (iv) పడైముదలి

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

20. నిశ్చయము (A) : బాబర్ మొదటి పానిపట్టు యుద్ధములో గెలిచాడు.

కారణం (R) : బాబర్ యుద్ధంలో ఫిరంగిదళాలు ఉపయోగించెను.

- (a) (A) సరియైనది, (R), (A) కు సరియైన వివరణ.  
 (b) (A) మరియు, (R) సరికాదు.  
 (c) (A) సరియైనది, (R), (A) కు సరియైన వివరణ కాదు.  
 (d) (A) సరికాదు, (R) సరియైనది.

**Assertion (A)** : Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R)** : Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
 (b) (A) and (R) are wrong.  
 (c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
 (d) (A) is wrong, (R) is correct.

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు సంక్షిప్తంగా జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note** : Answer **any seven** questions briefly. Question No. 30 is **compulsory**.

21. సింధు నాగరికత స్థాయి తగ్గడానికి కారణాలను పేర్కొనుము.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. జెండ్ అవస్తా గురించి వ్రాయుము.

Write about the Zend Avesta.

23. బార్టర్ వ్యవస్థను వివరింపుము.

Explain Barter System.

24. “తరఫ్” పై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on “tarafs”.

**B**

[ Turn over

25. వైష్ణవతత్వం మరింత బలపడేందుకు రామానుజులు చేసిన సేవలను పేర్కొనుము.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. పాండ్య సామ్రాజ్యం పై మల్లిక్ కఫూర్ దాడి ఫలితాలను పేర్కొనుము.  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. భక్తి ఉద్యమానికి రవిదాసు చేసిన సేవల గురించి నీకు ఏమి తెలియును ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. గవర్నర్ థామస్ మున్రో పై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. రాజా రామ మోహన రాయ్ చేసిన సాంఘిక సంస్కరణముల గురించి వ్రాయుము.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. బ్రిటిష్ మిలిటరీ జనరల్ నీల్ పై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a note on the British Military General Neill.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. హరప్పా ఆర్థిక వ్యవస్థలో హస్తకళల ఉత్పత్తి గురించి వ్రాయుము  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ఋగ్వేదం కాలం నాటి సామాజిక విభాగాల గురించి విశదముగా వ్రాయుము.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. గంగా మైదానాలలో పట్టణాలు మరియు నగరాల స్థాయి మెరుగుకు దారితీసిన కారకాలను విశ్లేషించుము.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. సంగం కాలంలో తమిళ ప్రాంతంలోని ఐదు పర్యావరణ వలయాలు ఏవి ?

What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?

35. రాజేంద్ర చోళుని ఎందుకు “కదరం కొండన్” అని పిలిచారు ?

Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?

36. మరాఠాల ఉనికి పెరగడానికి దారితీసిన కారణాలను వివరింపుము.

Narrate the causes for the rise of the Marathas.

37. “ద్వంద్వ వ్యవస్థ” గురించి వ్రాయుము.

Write about “Dual System”.

38. 1857 నాటి బృహత్తర తిరుగుబాటు ప్రభావం ఏవి ?

What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?

39. స్వామి వివేకానంద పై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on Swamy Vivekananda.

40. తమిళనాడులో కీలాడిలో పురాతత్వ శాఖ జరిపిన త్రవ్వకాల గురించి సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) హరప్పా మరియు మొహంజో-దారోలలో ప్రణాళికాబద్ధంగా నిర్మాణమైన పట్టణాల గురించి వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఇండియాలో బౌద్ధమతం అంతరించిపోవడానికి కారణాలను వ్రాయుము.

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

**B**

[ Turn over



42. (a) పల్లవుల కాలంలో వాణిజ్యం మరియు సముద్రయానంపై చర్చించుము

లేదా

(b) భక్తి ఉద్యమము యొక్క విశిష్ట లక్షణాలను జాబితా చేయుము.

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) శివాజీ యొక్క బిజాపూర్‌పై సైన్యం దాడులు మరియు ఎదురుదాడులను వివరించుము.

లేదా

(b) లార్డ్ వెల్లెస్లీ ప్రవేశపెట్టిన సబ్సిడరీ విధానాన్ని వివరించుము.

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) సంగం కాలంలో మరియు సంగం కాలం తర్వాత వెంటనే కొనసాగిన వ్యాపారవేత్తల మరియు వారి బహుదూర వాణిజ్య ప్రయాణాల గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

లేదా

(b) చరిత్ర పూర్వపు ఇండియా గురించి వ్రాయుము.

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 వేల్లూరు తిరుగుబాటుకు కారణాలు మరియు ఫలితాలను వివరించుము.

లేదా

(b) ఇండియాలో క్రైస్తవ మిషనరీల పాత్రను చర్చించుము.

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) క్రీ.పూ. ఆరవ శతాబ్దంలో మేధావుల అవగాహన వ్యవస్థకు కారణాలను చర్చింపుము.

లేదా

(b) ఇవ్వబడిన ఇండియా ఔట్‌లైన్ మ్యాపులో అక్షర్ సామ్రాజ్యంలోని క్రింది ప్రాంతాలను గుర్తింపుము.

(i) బీదర్ (ii) అహ్మద్‌నగర్ (iii) మదురై

(iv) కాశ్మీర్ (v) ఒరిస్సా

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

(i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai

(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ఇండియాలో బ్రిటిష్ పాలన సందర్భంగా సివిల్ మరియు న్యాయవ్యవస్థకు సంబంధించిన సంస్కరణముల గురించి వ్రాయుము.

లేదా

(b) బాబర్ పాలనలో జరిగిన ఏవైనా ఐదు ముఖ్యమైన సంఘటనలకు కాలనాళికను వ్రాయుము.

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

### చరిత్ర / HISTORY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయాడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, అప్సన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. లిపి అభివృద్ధి చెందడానికి మునుపటి కాలాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) అతి ప్రాచీనమైన (b) చరిత్రకు మునుపటి కాలం  
(c) కొత్తరాతి యుగము (d) చరిత్రాత్మక

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

2. వేదముల ప్రధాన సంగ్రహాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) అరణ్యకములు (b) బ్రాహ్మణములు  
(c) ఉపనిషత్తులు (d) సంహితములు

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

3. అజాతశత్రువు బుద్ధునితో సమావేశమైనదానిని పరిశీలనకు కల్పించే అంశాన్ని \_\_\_\_\_ అని పేర్కొన్నారు.

- (a) కల్పసూత్రము (b) జీవకచింతామణి  
(c) సమనఫల సుట్టము (d) అచర్రంగసూత్రం

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

4. అశోక స్థంభంపై ఉన్న బ్రాహ్మి లిపి శాసనంపై వివరణ ఇచ్చినదెవరు ?

- (a) సర్ జాన్ మార్షల్ (b) థామస్ సాండర్స్  
(c) విలియం జోన్స్ (d) జేమ్స్ ప్రిన్సెప్

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

5. కరికాలుడు \_\_\_\_\_ యొక్క కుమారుడు.

- (a) ఇలంజెత్తెణ్ణి (b) సెంగణ్ణన్  
(c) అథియమాన్ (d) కడుంగో

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

6. పల్లవుల కాలంలో \_\_\_\_\_ ఒక ముఖ్యమైన ఓడరేవు.

- (a) మామల్లపురం (b) తూథుకుడి  
(c) చెన్నై (d) పాండిచేరి

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

7. శ్రీ రామానుజుల జన్మస్థలం \_\_\_\_\_.

- (a) శ్రీపెరుంబదూరు (b) కాంచీపురం  
(c) ఈరోడ్డు (d) తిరువరంగం

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

8. క్రిందివానిని జతపరచుము :

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| (1) కంటోన్మెంట్లు         | (i) పడైవిడు    |
| (2) మిలిటరీ బెట్‌పోస్టులు | (ii) దండనాయగం  |
| (3) కేప్టన్               | (iii) నిలై పడై |
| (4) కమాండర్-ఇన్-చీఫ్      | (iv) పడైముదలి  |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) Cantonments        | (i) Padaividu     |
| (2) Military outposts  | (ii) Dandanayagam |
| (3) Captain            | (iii) Nilai Padai |
| (4) Commander-in-Chief | (iv) Padaimudali  |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

9. “ఖెడా” \_\_\_\_\_ లో ఉన్నది.

- (a) థాయిలాండ్      (b) మలేసియా      (c) కాంబోడియా      (d) సింగపూర్

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand      (b) Malaysia      (c) Cambodia      (d) Singapore

10. \_\_\_\_\_ గంగాదేవిచే రచింపబడెను.

- (a) పాండురంగ మహాత్మియమ్      (b) మనుచరిత్రము  
 (c) మధురా విజయము      (d) అముక్తమాల్యద

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam      (b) Manucharitram  
 (c) Madura Vijayam      (d) Amuktamalyada

11. \_\_\_\_\_ హిందూత్వానికి అద్వైత సిద్ధాంతపు తత్వాన్ని కల్పించారు.  
 (a) రామనందులు (b) ఆదిశంకరులు (c) చైతన్య (d) రామానుజులు  
 \_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.  
 (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja
12. \_\_\_\_\_ మరాఠీ పాలకుడు శివాజీ యొక్క సమకాలీనుడు.  
 (a) సూర్దాసు (b) రామానందుడు (c) తుకారాం (d) మీరాబాయి  
 \_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.  
 (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai
13. అక్బర్ యొక్క ఆర్థిక పాలనా విధానం ఎక్కువగా \_\_\_\_\_ పై ఆధారపడినది.  
 (a) షేర్షా (b) బాబర్ (c) ఇబ్రాహీం లోది (d) హుమయూన్  
 The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.  
 (a) Sher Shah (b) Babur (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun
14. నిశ్చయము (A) : బాబర్ మొదటి పానిపట్టు యుద్ధములో గెలిచాడు.  
 కారణం (R) : బాబర్ యుద్ధంలో ఫిరంగిదళాలు ఉపయోగించెను.  
 (a) (A) సరియైనది, (R), (A) కు సరియైన వివరణ.  
 (b) (A) మరియు, (R) సరికాదు.  
 (c) (A) సరియైనది, (R), (A) కు సరియైన వివరణ కాదు.  
 (d) (A) సరికాదు, (R) సరియైనది.  
**Assertion (A)** : Babur won the first Battle of Panipat.  
**Reason (R)** : Babur used artillery in the battle.  
 (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
 (b) (A) and (R) are wrong.  
 (c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
 (d) (A) is wrong, (R) is correct.



15. ఇండియాలో బ్రిటిష్ ఆధిక్యతకు \_\_\_\_\_ నిజమైన పునాది.

- (a) బక్సర్ యుద్ధం (b) ప్లాసీ యుద్ధం  
(c) వందవాసి యుద్ధం (d) మొదటి కర్నాటక యుద్ధం

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

16. డాక్ట్రీన్ ఆఫ్ ల్యాప్స్ క్రింద పతనమైన మొదటి రాజ్యం \_\_\_\_\_.

- (a) రూస్సీ (b) నాగపూర్ (c) సతారా (d) ఔధ్

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

17. పాలయక్కారార్ వ్యవస్థ తొలుత \_\_\_\_\_ రాజ్యంలో అమలులో ఉండెను.

- (a) కాకతీయ (b) విజయనగర్ (c) హొయ్సల (d) బహమనీ

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

18. 1857 బృహత్తర తిరుగుబాటు ప్రారంభమైనప్పుడు \_\_\_\_\_ ఇండియాలో గవర్నర్ జనరల్ గా ఉండేవారు.

- (a) మింట్ (b) డాల్ హౌసి (c) వెల్లెస్లీ (d) కానింగ్

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

19. \_\_\_\_\_ లో పెక్కు సంస్కరణాత్మక ఆలోచనలు వెలువడ్డాయి.

- (a) బొంబాయి (b) పంజాబ్ (c) మద్రాసు (d) బెంగాల

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

20. \_\_\_\_\_ యొక్క ఉద్దేశం మతపరమైన ముస్లిం వర్గం శక్తిని పెంపొందించుకోవడం.

- (a) అలీగడ్ ఉద్యమం (b) దేవబంద్ ఉద్యమం  
(c) వహాబీ ఉద్యమం (d) అహమ్మదీయ ఉద్యమం

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు సంక్షిప్తంగా జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. 30 is **compulsory**.

21. సింధు నాగరికత స్థాయి తగ్గడానికి కారణాలను పేర్కొనుము.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. జెండ్ అవస్తా గురించి వ్రాయుము.

Write about the Zend Avesta.

23. బార్టర్ వ్యవస్థను వివరింపుము.

Explain Barter System.

24. “తరఫ్” పై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on “tarafs”.

25. వైష్ణవతత్వం మరింత బలపడేందుకు రామానుజులు చేసిన సేవలను పేర్కొనుము.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. పాండ్య సామ్రాజ్యం పై మల్లిక్ కఫూర్ దాడి ఫలితాలను పేర్కొనుము.  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. భక్తి ఉద్యమానికి రవిదాసు చేసిన సేవల గురించి నీకు ఏమి తెలియును ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. గవర్నర్ థామస్ మున్రో పై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. రాజా రామ మోహన రాయ్ చేసిన సాంఘిక సంస్కరణముల గురించి వ్రాయుము.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. బ్రిటిష్ మిలిటరీ జనరల్ నీల్ పై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.  
Write a note on the British Military General Neill.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. హరప్పా ఆర్థిక వ్యవస్థలో హస్తకళల ఉత్పత్తి గురించి వ్రాయుము  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ఋగ్వేదం కాలం నాటి సామాజిక విభాగాల గురించి విశదముగా వ్రాయుము.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. గంగా మైదానాలలో పట్టణాలు మరియు నగరాల స్థాయి మెరుగుకు దారితీసిన కారకాలను విశ్లేషించుము.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. సంగం కాలంలో తమిళ ప్రాంతంలోని ఐదు పర్యావరణ వలయాలు ఏవి ?

What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?

35. రాజేంద్ర చోళుని ఎందుకు “కదరం కొండన్” అని పిలిచారు ?

Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?

36. మరాఠాల ఉనికి పెరగడానికి దారితీసిన కారణాలను వివరింపుము.

Narrate the causes for the rise of the Marathas.

37. “ద్వంద్వ వ్యవస్థ” గురించి వ్రాయుము.

Write about “Dual System”.

38. 1857 నాటి బృహత్తర తిరుగుబాటు ప్రభావం ఏవి ?

What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?

39. స్వామి వివేకానంద పై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on Swamy Vivekananda.

40. తమిళనాడులో కీలాడిలో పురాతత్వ శాఖ జరిపిన త్రవ్వకాల గురించి సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) హరప్పా మరియు మొహంజో-దారోలలో ప్రణాళికాబద్ధంగా నిర్మాణమైన పట్టణాల గురించి వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఇండియాలో బౌద్ధమతం అంతరించిపోవడానికి కారణాలను వ్రాయుము.

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

**M**

[ Turn over

42. (a) పల్లవుల కాలంలో వాణిజ్యం మరియు సముద్రయానంపై చర్చించుము

లేదా

(b) భక్తి ఉద్యమము యొక్క విశిష్ట లక్షణాలను జాబితా చేయుము.

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) శివాజీ యొక్క బిజాపూర్‌పై సైన్యం దాడులు మరియు ఎదురుదాడులను వివరించుము.

లేదా

(b) లార్డ్ వెల్లెస్లీ ప్రవేశపెట్టిన సబ్సిడరీ విధానాన్ని వివరించుము.

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) సంగం కాలంలో మరియు సంగం కాలం తర్వాత వెంటనే కొనసాగిన వ్యాపారవేత్తల మరియు వారి బహుదూర వాణిజ్య ప్రయాణాల గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

లేదా

(b) చరిత్ర పూర్వపు ఇండియా గురించి వ్రాయుము.

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 వేల్లూరు తిరుగుబాటుకు కారణాలు మరియు ఫలితాలను వివరించుము.

లేదా

(b) ఇండియాలో క్రైస్తవ మిషనరీల పాత్రను చర్చించుము.

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) క్రీ.పూ. ఆరవ శతాబ్దంలో మేధావుల అవగాహన వ్యవస్థకు కారణాలను చర్చింపుము.

లేదా

(b) ఇవ్వబడిన ఇండియా ఔట్‌లైన్ మ్యాపులో అక్షర్ సామ్రాజ్యంలోని క్రింది ప్రాంతాలను గుర్తింపుము.

(i) బీదర్ (ii) అహ్మద్‌నగర్ (iii) మదురై

(iv) కాశ్మీర్ (v) ఒరిస్సా

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

(i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai

(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ఇండియాలో బ్రిటిష్ పాలన సందర్భంగా సివిల్ మరియు న్యాయవ్యవస్థకు సంబంధించిన సంస్కరణముల గురించి వ్రాయుము.

లేదా

(b) బాబర్ పాలనలో జరిగిన ఏవైనా ఐదు ముఖ్యమైన సంఘటనలకు కాలనాళికను వ్రాయుము.

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ചരിത്രം / HISTORY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി: 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90  
[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഉടനടി ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. \_\_\_\_\_ രചിച്ചത് ഗംഗാദേവിയാണ്.

- (a) പാണ്ഡുരംഗ മാഹാത്മ്യം (b) മനുചരിത്രം  
(c) മധുര വിജയം (d) അമൃതമാല്യാദ

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

2. \_\_\_\_\_ ന്റെ പുത്രനായിരുന്നു കരികാലൻ.

- (a) ഇളഞ്ചെട്ടുചെന്നി (b) സെങ്കണ്ണൻ  
(c) അതിയമൻ (d) കടുക്കോ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

3. \_\_\_\_\_ ജീവിച്ചിരുന്നത് മരാത്താ ഭരണാധികാരി ശിവജിയുടെ കാലത്തായിരുന്നു.

- (a) സൂർദാസ് (b) രാമാനന്ദൻ (c) തുക്കാറാം (d) മീരാബായ്

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

4. \_\_\_\_\_ എന്ന ബുദ്ധമത ഗ്രന്ഥത്തിലാണ് അജാതശത്രുവും ബുദ്ധനുമായുള്ള കൂടിക്കാഴ്ചയെ കുറിച്ച് പരാമർശിക്കുന്നത്.

- (a) കല്പസൂത്ര (b) ജീവകചിന്താമണി  
(c) സാമന്നഫലസൂത്ര (d) ആചാരംഗസൂത്ര

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

5. \_\_\_\_\_ ആണ് ഹിന്ദുമതത്തിന് അദ്വൈത എന്ന തത്ത്വ പ്രമാണം നൽകിയത്.  
 (a) രാമാനന്ദൻ (b) ആദിശങ്കരൻ (c) ചൈതന്യ (d) രാമാനുജൻ  
 \_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.  
 (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

6. അശോകസ്തംഭത്തിലെ ബ്രാഹ്മി ലിഖിതം വ്യാഖ്യാനിച്ചത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.  
 (a) സർ ജോൺ മാർഷൽ (b) തോമസ് സൗണ്ടേഴ്സ്  
 (c) വില്യം ജോൺസ് (d) ജെയിംസ് പ്രിൻസെപ്  
 Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.  
 (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
 (c) William Jones (d) James Prinsep

7. പാലയക്കരൻ സമ്പ്രദായം യഥാർത്ഥത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നത് \_\_\_\_\_ രാജ്യത്തായിരുന്നു.  
 (a) ക്വാകതീയ (b) വിജയനഗരം (c) ഹോയ്ശാല (d) ബാഹ്മനി  
 The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.  
 (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

8. മുസ്ലീം സമുദായത്തെ മതപരമായി പുനരുദ്ധരിക്കുക എന്നതായിരുന്നു \_\_\_\_\_ ന്റെ ലക്ഷ്യം.  
 (a) അലിഗഢ് പ്രസ്ഥാനം (b) ദിയോബന്ദ് പ്രസ്ഥാനം  
 (c) വഹാബി പ്രസ്ഥാനം (d) അഹമ്മദീയ പ്രസ്ഥാനം  
 The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.  
 (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
 (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

9. ശ്രീരാമാനുജരുടെ ജന്മസ്ഥലം \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) ശ്രീപെരുമ്പതുർ (b) കാഞ്ചീപുരം  
(c) ഇറോഡ് (d) തിരുവരംഗം

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

10. അക്ബറുടെ കാലത്തെ സാമ്പത്തിക നിർവഹണം പ്രധാനമായും അടിസ്ഥാനമാക്കിയത് \_\_\_\_\_ കാലത്തെ രീതികളായിരുന്നു.

- (a) ഷേർഷ (b) ബാബർ  
(c) ഇബ്രാഹിം ലോദി (d) ഹുമയൂൺ

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur  
(c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

11. ദത്തവകാശ നിരോധന നിയമപ്രകാരം ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണത്തിൻ കീഴിലായ ആദ്യ നാട്ടുരാജ്യമായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) ഝാൻസി (b) നാഗ്പൂർ (c) സത്താറ (d) ഔഡ്

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

12. വേദമന്ത്രങ്ങളുടെ പ്രധാന ശേഖരത്തെ വിളിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) ആരണ്യകങ്ങൾ (b) ബ്രാഹ്മണങ്ങൾ  
(c) ഉപനിഷത്തുകൾ (d) സംഹിതകൾ

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

13. പല്ലവവംശത്തിന്റെ കാലത്തെ ഒരു പ്രധാന തുറമുഖമായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) മാമല്ലപുരം (b) തൂത്തുക്കുടി  
(c) ചെന്നൈ (d) പോണ്ടിച്ചേരി

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

14. നവോത്ഥാനത്തിന്റെ പുത്തൻ ആശയങ്ങൾ ധാരാളമായി ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്ന ആദ്യ പ്രവിശ്യയായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) ബോംബെ (b) പഞ്ചാബ് (c) മദ്രാസ് (d) ബംഗാൾ

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

15. ചേരൂപടി ചേർക്കുക :

- (1) കന്യാമൈന്ദലങ്ങൾ (i) പടൈവീട്  
(2) മിലിറ്ററി ഔട്ട്പോസ്റ്റുകൾ (ii) ദണ്ഡനായകം  
(3) ക്യാപ്റ്റൻ (iii) നിലൈ പടൈ  
(4) കമാൻഡർ-ഇൻ-ചീഫ് (iv) പടൈമുതലി

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

16. ഇന്ത്യയിൽ ബ്രിട്ടീഷ് ആധിപത്യത്തിന് അടിസ്ഥാന പാകിയത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) ബക്സർ യുദ്ധം (b) പ്ലാസ്സി യുദ്ധം  
(c) വാൻഡിവാഷ് യുദ്ധം (d) ഒന്നാം കർണ്ണാടക യുദ്ധം

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

17. “കേദാ” സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) തായ്‌ലാൻഡ് (b) മലേഷ്യ (c) കംബോഡിയ (d) സിംഗപ്പൂർ

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

18. **അനുമാനം (A) :** ആദ്യ പാനിപ്പറ്റ് യുദ്ധം ബാബർ വിജയിച്ചു.

**കാരണം (R) :** ബാബർ യുദ്ധത്തിൽ വെടിക്കോപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

- (a) **(A)** ശരിയാണ് **(R)** എന്നത് **(A)** യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണവുമാണ്.  
(b) **(A)** യും **(R)** ഉം തെറ്റാണ്.  
(c) **(A)** ശരിയാണ് എന്നാൽ, **(R)** എന്നത് **(A)** യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.  
(d) **(A)** തെറ്റാണ്, എന്നാൽ **(R)** ശരിയാണ്.

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

- (a) **(A)** is correct, **(R)** is the correct explanation of **(A)**.  
(b) **(A)** and **(R)** are wrong.  
(c) **(A)** is correct, **(R)** is not the correct explanation of **(A)**.  
(d) **(A)** is wrong, **(R)** is correct.

19. ലിഖിതങ്ങൾ വികസിക്കുന്നതിനും മുൻപുള്ള കാലഘട്ടത്തെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ എന്നാണ്.

- (a) പ്രാചീന ശിലായുഗം (b) ചരിത്രപൂർവ്വ കാലം  
(c) നവീനശിലായുഗം (d) ചരിത്ര കാലം

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

20. 1857 ലെ മഹാവിപ്ലവം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെട്ടകാലത്ത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു ഇന്ത്യയുടെ ഗവർണർ ജനറൽ.

- (a) മിന്റോ (b) ഡൽഹൗസി (c) വെല്ലെസ്ലി (d) കാനിംഗ്

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. സിന്ധു നദീതട നാഗരികതയുടെ തകർച്ചയ്ക്ക് ഇടയാക്കിയ കാരണങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. സെൻഡ് അവെസ്തയെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about the Zend Avesta.

23. ബാർട്ടർ സിസ്റ്റം എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.  
Explain Barter System.

24. “തരാഫ്” സിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുക.  
Write a note on “tarafs”.

A

[ മറുപുറം / Turn over

25. വൈഷ്ണവിസത്തെ കൂടുതൽ സമഗ്രമാക്കിയതിൽ രാമാനുജരുടെ സംഭാവന ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുക.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. മാലിക് കഫൂറിന്റെ പാണ്ഡ്യ രാജ്യ അധിനിവേശത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. ഭക്തിപ്രസ്ഥാനത്തിന് രവിദാസ് നൽകിയ സംഭാവനകളെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തറിയാം ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ഗവർണർ തോമസ് മൺറോയെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. സാമൂഹ്യ പരിഷ്കരണങ്ങളിൽ രാജാ റാം മോഹൻറോയ് നൽകിയ സംഭാവനകൾ എഴുതുക.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ബ്രിട്ടീഷ് മിലിറ്ററി ജനറൽ നീലിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on the British Military General Neill.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ഹാരപ്പൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ കരകൗശല നിർമ്മാണത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ഴഗ് വേദകാലഘട്ടത്തിലെ സാമൂഹ്യ വിഭജനങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. ഗംഗാ സമതലത്തിൽ പട്ടണങ്ങളും നഗരങ്ങളും ഉയർന്നു വരാൻ കാരണമായ ഘടകങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുക.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. സംഘം കാലഘട്ടത്തിലെ തമിഴ്നാട്ടിലെ അഞ്ച് ആവാസമേഖലകൾ ഏതെല്ലാമായിരുന്നു ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. എന്തുകൊണ്ടാണ് രാജേന്ദ്ര ചോളനെ “കദാരം കൊണ്ടാൻ” എന്ന് വിളിച്ചിരുന്നത് ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. മറാത്താ വംശത്തിന്റെ ഉയർത്തെഴുന്നേൽപ്പിന്റെ കാരണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. ഇരട്ടഭരണ സമ്പ്രദായത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about “Dual System”.
38. 1857-ലെ മഹാവിപ്ലവത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. സ്വാമി വിവേകാനന്ദനെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. പുരാവസ്തു വകുപ്പ് തമിഴ്നാട്ടിലെ കീലഡിയിൽ നടത്തിയ ഉദ്ഖനനത്തെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**ഭാഗം - IV / PART - IV**

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ഹാരപ്പയിലേയും മോഹൻജൊ-ദാരോയിലേയും ആസൂത്രിതമായ പട്ടണങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഇന്ത്യയിൽ ബുദ്ധമതത്തിന്റെ തകർച്ചയെ കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം നൽകുക.  
(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

A

[ മറുപുറം / Turn over



42. (a) പല്ലവ വംശക്കാരുടെ ഭരണകാലത്തെ വ്യാപാരത്തേയും സമുദ്രമാർഗ്ഗത്തിലൂടെയുള്ള വാണിജ്യത്തെയും കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഭക്തിപ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

- (b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) ബീജാപ്പൂരിനെതിരെ ശിവാജി നടത്തിയ സൈനിക നീക്കങ്ങളെയും പോരാട്ടങ്ങളെയും കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വെല്ലസ്ലി പ്രഭു ആവിഷ്കരിച്ച സൈനിക സഹായ വ്യവസ്ഥ വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുക.  
(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

- (b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) സംഘം കാലഘട്ടത്തിലേയും സംഘകാലത്തിനു ശേഷമുള്ള തൊട്ടടുത്ത കാലത്തേയും വ്യാപാരികളുടെ ദീർഘദൂര വ്യാപാര-വാണിജ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഒരു വിവരണം തയ്യാറാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ചരിത്ര പൂർവ്വകാലത്തെ ഇന്ത്യയെ കുറിച്ച് വിശദമായി വിവരിക്കുക.  
(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

- (b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 -ലെ വെല്ലൂർ ലഹളയുടെ കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. ലഹളയെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘുവിവരണം നൽകുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഇന്ത്യയിൽ ക്രിസ്ത്യൻ മിഷിനറിമാരുടെ പങ്കിനെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.  
(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

- (b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) ക്രിസ്ത്യബ്ദത്തിനു മുൻപുള്ള ആറാം നൂറ്റാണ്ടിലുണ്ടായ ബൗദ്ധിക ഉണർത്തെയുണർന്നുണ്ടായ കാരണങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) തന്നിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യൻ ഭൂപടത്തിന്റെ രൂപരേഖയിൽ, അക്ബറിന്റെ സാമ്രാജ്യത്തിലെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

- (i) ബീദർ (ii) അഹമ്മദനഗർ (iii) മധുര  
(iv) കാശ്മീർ (v) ഒറീസ്സ

- (a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

**OR**

- (b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ഇന്ത്യയിലെ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണകാലത്ത് സിവിൽ, ജുഡീഷ്യൽ ഭരണനിർവ്വഹണ രംഗത്ത് ഉണ്ടായ പരിഷ്കാരങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ബാബറുടെ ജീവിതത്തിലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് സുപ്രധാന സംഭവങ്ങൾ കോർത്തിണക്കി ഒരു സമയരേഖ വരയ്ക്കുക.

- (a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

**OR**

- (b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -



**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ചരിത്രം / HISTORY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി: 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90  
[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഉടനടി ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. 1857 ലെ മഹാവിപ്ലവം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെട്ടകാലത്ത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു ഇന്ത്യയുടെ ഗവർണർ ജനറൽ.

- (a) മിന്റോ (b) ഡൽഹൗസി (c) വെല്ലെസ്ലി (d) കാനിംഗ്

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

2. അക്ബറുടെ കാലത്തെ സാമ്പത്തിക നിർവഹണം പ്രധാനമായും അടിസ്ഥാനമാക്കിയത് \_\_\_\_\_ കാലത്തെ രീതികളെയായിരുന്നു.

- (a) ഷേർഷ (b) ബാബർ  
(c) ഇബ്രാഹിം ലോദി (d) ഹുമയൂൺ

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur  
(c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

3. വേദമന്ത്രങ്ങളുടെ പ്രധാന ശേഖരത്തെ വിളിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) ആരണ്യകങ്ങൾ (b) ബ്രാഹ്മണങ്ങൾ  
(c) ഉപനിഷത്തുകൾ (d) സംഹിതകൾ

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

4. മുസ്ലീം സമുദായത്തെ മതപരമായി പുനരുദ്ധരിക്കുക എന്നതായിരുന്നു \_\_\_\_\_ ന്റെ ലക്ഷ്യം.

- (a) അലിഗഢ് പ്രസ്ഥാനം (b) ദിയോബന്ദ് പ്രസ്ഥാനം  
(c) വഹാബി പ്രസ്ഥാനം (d) അഹമ്മദീയ പ്രസ്ഥാനം

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

5. ശ്രീരാമാനുജരുടെ ജന്മസ്ഥലം \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) ശ്രീപെരുമ്പതുർ (b) കാഞ്ചീപുരം  
(c) ഹൂറോഡ് (d) തിരുവരംഗം

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

6. ഇന്ത്യയിൽ ബ്രിട്ടീഷ് ആധിപത്യത്തിന് അടിത്തറ പാകിയത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) ബക്സർ യുദ്ധം (b) പ്ലാസ്സി യുദ്ധം  
(c) വാൻഡിവാഷ് യുദ്ധം (d) ഒന്നാം കർണ്ണാടക യുദ്ധം

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

7. പല്ലവവംശത്തിന്റെ കാലത്തെ ഒരു പ്രധാന തുറമുഖമായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) മാമല്ലപുരം (b) തൂത്തുകുടി  
(c) ചെന്നൈ (d) പോണ്ടിച്ചേരി

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

8. ലിഖിതങ്ങൾ വികസിക്കുന്നതിനും മുൻപുള്ള കാലഘട്ടത്തെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ എന്നാണ്.

- (a) പ്രാചീന ശിലായുഗം (b) ചരിത്രപൂർവ്വ കാലം  
(c) നവീനശിലായുഗം (d) ചരിത്ര കാലം

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

9. ദത്തവകാശ നിരോധന നിയമപ്രകാരം ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണത്തിൻ കീഴിലായ ആദ്യ നാട്ടുരാജ്യമായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) ഝാൻസി (b) നാഗ്പൂർ (c) സത്താറ (d) ഔധ്

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

10. \_\_\_\_\_ ആണ് ഹിന്ദുമതത്തിന് അദ്വൈത എന്ന തത്ത്വ പ്രമാണം നൽകിയത്.

- (a) രാമാനന്ദൻ (b) ആദിശങ്കരൻ (c) ചൈതന്യ (d) രാമാനുജൻ

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

11. അശോകസ്തംഭത്തിലെ ബ്രാഹ്മി ലിഖിതം വ്യാഖ്യാനിച്ചത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) സർ ജോൺ മാർഷൽ (b) തോമസ് സൗണ്ടേഴ്സ്  
(c) വില്യം ജോൺസ് (d) ജെയിംസ് പ്രിൻസെപ്

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

12. നവോത്ഥാനത്തിന്റെ പുത്തൻ ആശയങ്ങൾ ധാരാളമായി ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്ന ആദ്യ പ്രവിശ്യയായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) ബോംബെ (b) പഞ്ചാബ് (c) മദ്രാസ് (d) ബംഗാൾ

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

13. \_\_\_\_\_ എന്ന ബുദ്ധമത ഗ്രന്ഥത്തിലാണ് അജാതശത്രുവും ബുദ്ധനുമായുള്ള കൂടിക്കാഴ്ചയെ കുറിച്ച് പരാമർശിക്കുന്നത്.

- (a) കല്പസൂത്ര (b) ജീവകചിന്താമണി  
(c) സാമന്നഫലസൂത്ര (d) ആചാരംഗസൂത്ര

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

14. പാലയക്കരർ സമ്പ്രദായം യഥാർത്ഥത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നത് \_\_\_\_\_ രാജ്യത്തായിരുന്നു.

- (a) കാകതീയ (b) വിജയനഗരം (c) ഹോയ്ശാല (d) ബാഹ്മനി

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

15. “കേദാ” സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) തായ്‌ലാൻഡ് (b) മലേഷ്യ (c) കംബോഡിയ (d) സിംഗപ്പൂർ

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

16. \_\_\_\_\_ ജീവിച്ചിരുന്നത് മരാത്താ ഭരണാധികാരി ശിവജിയുടെ കാലത്തായിരുന്നു.

- (a) സൂർദാസ് (b) രാമാനന്ദൻ (c) തുക്കാരാം (d) മീരാബായ്

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

17. \_\_\_\_\_ ന്റെ പുത്രനായിരുന്നു കരികാലൻ.

- (a) ഇളഞ്ചെട്ട്ചെന്നി (b) സെങ്കണ്ണൻ

- (c) അതിയമൻ (d) കടുക്കോ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan

- (c) Athiyaman (d) Kadungo



18. \_\_\_\_\_ രചിച്ചത് ഗംഗാദേവിയാണ്.

- (a) പാണ്ഡുരംഗ മാഹാത്മ്യം (b) മനുചരിത്രം  
(c) മധുര വിജയം (d) അമൃതമാല്യാദ

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

19. ചേരൂപടി ചേർക്കുക :

- (1) കന്യാമൈന്ദൂകൾ (i) പടൈവീട്  
(2) മിലിറ്ററി ഔട്ട്പോസ്റ്റുകൾ (ii) ദണ്ഡനായകം  
(3) ക്യാപ്റ്റൻ (iii) നിലൈ പടൈ  
(4) കമാൻഡർ-ഇൻ-ചീഫ് (iv) പടൈമുതലി
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

- 20. അനുമാനം (A) :** ആദ്യ പാനിപ്പറ്റ് യുദ്ധം ബാബർ വിജയിച്ചു.  
**കാരണം (R) :** ബാബർ യുദ്ധത്തിൽ വെടിക്കോപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.
- (a) **(A)** ശരിയാണ് **(R)** എന്നത് **(A)** യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണവുമാണ്.  
 (b) **(A)** യും **(R)** ഉം തെറ്റാണ്.  
 (c) **(A)** ശരിയാണ് എന്നാൽ, **(R)** എന്നത് **(A)** യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.  
 (d) **(A)** തെറ്റാണ്, എന്നാൽ **(R)** ശരിയാണ്.
- Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.  
**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.
- (a) **(A)** is correct, **(R)** is the correct explanation of **(A)**.  
 (b) **(A)** and **(R)** are wrong.  
 (c) **(A)** is correct, **(R)** is not the correct explanation of **(A)**.  
 (d) **(A)** is wrong, **(R)** is correct.

### ഭാഗം - II / PART - II

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

- 21.** സിന്ധു നദീതട നാഗരികതയുടെ തകർച്ചയ്ക്ക് ഇടയാക്കിയ കാരണങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
 Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.
- 22.** സെൻഡ് അവെസ്തയെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
 Write about the Zend Avesta.
- 23.** ബാർട്ടർ സിസ്റ്റം എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.  
 Explain Barter System.
- 24.** “തരാഫ്” സിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുക.  
 Write a note on “tarafs”.

25. വൈഷ്ണവിസത്തെ കൂടുതൽ സമഗ്രമാക്കിയതിൽ രാമാനുജരുടെ സംഭാവന ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുക.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. മാലിക് കഫൂറിന്റെ പാണ്ഡ്യ രാജ്യ അധിനിവേശത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. ഭക്തിപ്രസ്ഥാനത്തിന് രവിദാസ് നൽകിയ സംഭാവനകളെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തറിയാം ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ഗവർണർ തോമസ് മൺറോയെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. സാമൂഹ്യ പരിഷ്കരണങ്ങളിൽ രാജാ റാം മോഹൻറോയ് നൽകിയ സംഭാവനകൾ എഴുതുക.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ബ്രിട്ടീഷ് മിലിറ്ററി ജനറൽ നീലിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on the British Military General Neill.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ഹാരപ്പൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ കരകൗശല നിർമ്മാണത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ഴഗ് വേദകാലഘട്ടത്തിലെ സാമൂഹ്യ വിഭജനങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. ഗംഗാ സമതലത്തിൽ പട്ടണങ്ങളും നഗരങ്ങളും ഉയർന്നു വരാൻ കാരണമായ ഘടകങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുക.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. സംഘം കാലഘട്ടത്തിലെ തമിഴ്നാട്ടിലെ അഞ്ച് ആവാസമേഖലകൾ ഏതെല്ലാമായിരുന്നു ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. എന്തുകൊണ്ടാണ് രാജേന്ദ്ര ചോളനെ “കദാരം കൊണ്ടാൻ” എന്ന് വിളിച്ചിരുന്നത് ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. മറാത്താ വംശത്തിന്റെ ഉയർത്തെഴുന്നേൽപ്പിന്റെ കാരണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. ഇരട്ടഭരണ സമ്പ്രദായത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about “Dual System”.
38. 1857-ലെ മഹാവിപ്ലവത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. സ്വാമി വിവേകാനന്ദനെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. പുരാവസ്തു വകുപ്പ് തമിഴ്നാട്ടിലെ കീലഡിയിൽ നടത്തിയ ഉദ്ഖനനത്തെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**ഭാഗം - IV / PART - IV**

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ഹാരപ്പയിലേയും മോഹൻജൊ-ദാരോയിലേയും ആസൂത്രിതമായ പട്ടണങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഇന്ത്യയിൽ ബുദ്ധമതത്തിന്റെ തകർച്ചയെ കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം നൽകുക.  
(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

42. (a) പല്ലവ വംശക്കാരുടെ ഭരണകാലത്തെ വ്യാപാരത്തേയും സമുദ്രമാർഗ്ഗത്തിലൂടെയുള്ള വാണിജ്യത്തെയും കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഭക്തിപ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

- (b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) ബീജാപ്പൂരിനെതിരെ ശിവാജി നടത്തിയ സൈനിക നീക്കങ്ങളെയും പോരാട്ടങ്ങളെയും കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വെല്ലസ്ലി പ്രഭു ആവിഷ്കരിച്ച സൈനിക സഹായ വ്യവസ്ഥ വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുക.  
(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

- (b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) സംഘം കാലഘട്ടത്തിലേയും സംഘകാലത്തിനു ശേഷമുള്ള തൊട്ടടുത്ത കാലത്തേയും വ്യാപാരികളുടെ ദീർഘദൂര വ്യാപാര-വാണിജ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഒരു വിവരണം തയ്യാറാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ചരിത്ര പൂർവ്വകാലത്തെ ഇന്ത്യയെ കുറിച്ച് വിശദമായി വിവരിക്കുക.  
(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

- (b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 -ലെ വെല്ലൂർ ലഹളയുടെ കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. ലഹളയെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘുവിവരണം നൽകുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഇന്ത്യയിൽ ക്രിസ്ത്യൻ മിഷിനറിമാരുടെ പങ്കിനെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.  
(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

- (b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) ക്രിസ്ത്യബ്ദത്തിനു മുൻപുള്ള ആറാം നൂറ്റാണ്ടിലുണ്ടായ ബൗദ്ധിക ഉണർത്തെയുണർന്നുണ്ടായ കാരണങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) തന്നിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യൻ ഭൂപടത്തിന്റെ രൂപരേഖയിൽ, അക്ബറിന്റെ സാമ്രാജ്യത്തിലെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

- (i) ബീദർ (ii) അഹമ്മദാബാദ് (iii) മധുര  
(iv) കാശ്മീർ (v) ഒറീസ്സ

- (a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

**OR**

- (b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ഇന്ത്യയിലെ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണകാലത്ത് സിവിൽ, ജുഡീഷ്യൽ ഭരണനിർവ്വഹണ രംഗത്ത് ഉണ്ടായ പരിഷ്കാരങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ബാബറുടെ ജീവിതത്തിലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് സുപ്രധാന സംഭവങ്ങൾ കോർത്തിണക്കി ഒരു സമയരേഖ വരയ്ക്കുക.

- (a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

**OR**

- (b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ചരിത്രം / HISTORY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി: 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90  
[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഉടനടി ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ വിവരമറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. ലിഖിതങ്ങൾ വികസിക്കുന്നതിനും മുൻപുള്ള കാലഘട്ടത്തെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ എന്നാണ്.

- (a) പ്രാചീന ശിലായുഗം (b) ചരിത്രപൂർവ്വ കാലം  
(c) നവീനശിലായുഗം (d) ചരിത്ര കാലം

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

2. വേദമന്ത്രങ്ങളുടെ പ്രധാന ശേഖരത്തെ വിളിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) ആരണ്യകങ്ങൾ (b) ബ്രാഹ്മണങ്ങൾ  
(c) ഉപനിഷത്തുകൾ (d) സംഹിതകൾ

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

3. \_\_\_\_\_ എന്ന ബുദ്ധമത ഗ്രന്ഥത്തിലാണ് അജാതശത്രുവും ബുദ്ധനുമായുള്ള കൂടിക്കാഴ്ചയെ കുറിച്ച് പരാമർശിക്കുന്നത്.

- (a) കല്പസൂത്ര (b) ജീവകചിന്താമണി  
(c) സാമന്നഫലസൂത്ര (d) ആചാരംഗസൂത്ര

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

4. അശോകസ്തംഭത്തിലെ ബ്രാഹ്മി ലിഖിതം വ്യാഖ്യാനിച്ചത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) സർ ജോൺ മാർഷൽ (b) തോമസ് സൗണ്ടേഴ്സ്  
(c) വില്യം ജോൺസ് (d) ജെയിംസ് പ്രിൻസെപ്

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

5. \_\_\_\_\_ ന്റെ പുത്രനായിരുന്നു കരികാലൻ.

- (a) ഇളഞ്ചെട്ടുചെന്നി (b) സെങ്കണ്ണൻ  
(c) അതിയമൻ (d) കടുക്കോ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

6. പല്ലവവംശത്തിന്റെ കാലത്തെ ഒരു പ്രധാന തുറമുഖമായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) മാമല്ലപുരം (b) തൂത്തുകുടി  
(c) ചെന്നൈ (d) പോണ്ടിച്ചേരി

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

7. ശ്രീരാമാനുജരുടെ ജന്മസ്ഥലം \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) ശ്രീപെരുമ്പതുർ (b) കാഞ്ചീപുരം  
(c) ഹൂറോഡ് (d) തിരുവരംഗം

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

8. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| (1) കന്യാമൗലികൾ               | (i) പട്ടാളം        |
| (2) മിലിറ്ററി ഔട്ട്പോസ്റ്റുകൾ | (ii) ദണ്ഡനായകം     |
| (3) ക്യാപ്റ്റൻ                | (iii) നിലൈ പട്ടാളം |
| (4) കമാൻഡർ-ഇൻ-ചീഫ്            | (iv) പട്ടാളമുതലി   |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) Cantonments        | (i) Padaividu     |
| (2) Military outposts  | (ii) Dandanayagam |
| (3) Captain            | (iii) Nilai Padai |
| (4) Commander-in-Chief | (iv) Padaimudali  |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

9. “കേദാ” സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) തായ്‌ലാൻഡ് (b) മലേഷ്യ (c) കംബോഡിയ (d) സിംഗപ്പൂർ

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

10. \_\_\_\_\_ രചിച്ചത് ഗംഗാദേവിയാണ്.

- (a) പാണ്ഡുരംഗ മാഹാത്മ്യം (b) മനുചരിത്രം  
 (c) മധുര വിജയം (d) അമൃതമാലയാദ

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
 (c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

11. \_\_\_\_\_ ആണ് ഹിന്ദുമതത്തിന് അദ്വൈത എന്ന തത്ത്വ പ്രമാണം നൽകിയത്.  
 (a) രാമാനന്ദൻ (b) ആദിശങ്കരൻ (c) ചൈതന്യ (d) രാമാനുജൻ  
 \_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.  
 (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja
12. \_\_\_\_\_ ജീവിച്ചിരുന്നത് മരാത്താ ഭരണാധികാരി ശിവജിയുടെ കാലത്തായിരുന്നു.  
 (a) സൂർദാസ് (b) രാമാനന്ദൻ (c) തുക്കാറാം (d) മീരാബായ്  
 \_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.  
 (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai
13. അക്ബറുടെ കാലത്തെ സാമ്പത്തിക നിർവഹണം പ്രധാനമായും അടിസ്ഥാനമാക്കിയത് \_\_\_\_\_ കാലത്തെ രീതികളെയായിരുന്നു.  
 (a) ഷേർഷ (b) ബാബർ  
 (c) ഇബ്രാഹിം ലോദി (d) ഹുമയൂൺ  
 The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.  
 (a) Sher Shah (b) Babur  
 (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun
14. **അനുമാനം (A) :** ആദ്യ പാനിപ്പറ്റ് യുദ്ധം ബാബർ വിജയിച്ചു.  
**കാരണം (R) :** ബാബർ യുദ്ധത്തിൽ വെടിക്കോപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.  
 (a) **(A)** ശരിയാണ് **(R)** എന്നത് **(A)** യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണവുമാണ്.  
 (b) **(A)** യും **(R)** ഉം തെറ്റാണ്.  
 (c) **(A)** ശരിയാണ് എന്നാൽ, **(R)** എന്നത് **(A)** യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.  
 (d) **(A)** തെറ്റാണ്, എന്നാൽ **(R)** ശരിയാണ്.  
**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.  
**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.  
 (a) **(A)** is correct, **(R)** is the correct explanation of **(A)**.  
 (b) **(A)** and **(R)** are wrong.  
 (c) **(A)** is correct, **(R)** is not the correct explanation of **(A)**.  
 (d) **(A)** is wrong, **(R)** is correct.

15. ഇന്ത്യയിൽ ബ്രിട്ടീഷ് ആധിപത്യത്തിന് അടിസ്ഥാന പാകിയത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു.

- (a) ബക്സർ യുദ്ധം (b) പ്ലാസ്സി യുദ്ധം  
(c) വാൻഡിവാഷ് യുദ്ധം (d) ഒന്നാം കർണ്ണാടക യുദ്ധം

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

16. ദത്തവകാശ നിരോധന നിയമപ്രകാരം ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണത്തിൻ കീഴിലായ ആദ്യ നാട്ടുരാജ്യമായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) ഝാൻസി (b) നാഗ്പൂർ (c) സത്താര (d) ഔദ്

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

17. പാലയക്കരർ സമ്പ്രദായം യഥാർത്ഥത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നത് \_\_\_\_\_ രാജ്യത്തായിരുന്നു.

- (a) കാകതീയ (b) വിജയനഗരം (c) ഹോയ്ശാല (d) ബാഹ്മനി

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

18. 1857 ലെ മഹാവിപ്ലവം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെട്ടകാലത്ത് \_\_\_\_\_ ആയിരുന്നു ഇന്ത്യയുടെ ഗവർണർ ജനറൽ.

- (a) മിന്റോ (b) ഡൽഹൗസി (c) വെല്ലെസ്ലി (d) കാനിംഗ്

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

19. നവോത്ഥാനത്തിന്റെ പുത്തൻ ആശയങ്ങൾ ധാരാളമായി ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്ന ആദ്യ പ്രവിശ്യയായിരുന്നു \_\_\_\_\_.

- (a) ബോംബെ (b) പഞ്ചാബ് (c) മദ്രാസ് (d) ബംഗാൾ

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

20. മുസ്ലീം സമുദായത്തെ മതപരമായി പുനരുദ്ധരിക്കുക എന്നതായിരുന്നു \_\_\_\_\_ ന്റെ ലക്ഷ്യം.

- (a) അലിഗഢ് പ്രസ്ഥാനം (b) ദിയോബന്ദ് പ്രസ്ഥാനം

- (c) വഹാബി പ്രസ്ഥാനം (d) അഹമ്മദീയ പ്രസ്ഥാനം

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement

- (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. സിന്ധു നദീതട നാഗരികതയുടെ തകർച്ചയ്ക്ക് ഇടയാക്കിയ കാരണങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. സെൻഡ് അവെസ്തയെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

Write about the Zend Avesta.

23. ബാർട്ടർ സിസ്റ്റം എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.

Explain Barter System.

24. “തരാഫ്” സിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുക.

Write a note on “tarafs”.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

25. വൈഷ്ണവിസത്തെ കൂടുതൽ സമഗ്രമാക്കിയതിൽ രാമാനുജരുടെ സംഭാവന ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുക.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. മാലിക് കഫൂറിന്റെ പാണ്ഡ്യ രാജ്യ അധിനിവേശത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. ഭക്തിപ്രസ്ഥാനത്തിന് രവിദാസ് നൽകിയ സംഭാവനകളെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തറിയാം ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ഗവർണർ തോമസ് മൺറോയെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. സാമൂഹ്യ പരിഷ്കരണങ്ങളിൽ രാജാ റാം മോഹൻറോയ് നൽകിയ സംഭാവനകൾ എഴുതുക.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ബ്രിട്ടീഷ് മിലിറ്ററി ജനറൽ നീലിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on the British Military General Neill.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ഹാരപ്പൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ കരകൗശല നിർമ്മാണത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ഴഗ് വേദകാലഘട്ടത്തിലെ സാമൂഹ്യ വിഭജനങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. ഗംഗാ സമതലത്തിൽ പട്ടണങ്ങളും നഗരങ്ങളും ഉയർന്നു വരാൻ കാരണമായ ഘടകങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുക.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. സംഘം കാലഘട്ടത്തിലെ തമിഴ്നാട്ടിലെ അഞ്ച് ആവാസമേഖലകൾ ഏതെല്ലാമായിരുന്നു ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. എന്തുകൊണ്ടാണ് രാജേന്ദ്ര ചോളനെ “കദാരം കൊണ്ടാൻ” എന്ന് വിളിച്ചിരുന്നത് ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. മറാത്താ വംശത്തിന്റെ ഉയർത്തെഴുന്നേൽപ്പിന്റെ കാരണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. ഇരട്ടഭരണ സമ്പ്രദായത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about “Dual System”.
38. 1857-ലെ മഹാവിപ്ലവത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. സ്വാമി വിവേകാനന്ദനെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. പുരാവസ്തു വകുപ്പ് തമിഴ്നാട്ടിലെ കീലഡിയിൽ നടത്തിയ ഉദ്ഖനനത്തെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**ഭാഗം - IV / PART - IV**

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ഹാരപ്പയിലേയും മോഹൻജൊ-ദാരോയിലേയും ആസൂത്രിതമായ പട്ടണങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഇന്ത്യയിൽ ബുദ്ധമതത്തിന്റെ തകർച്ചയെ കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം നൽകുക.  
(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over



42. (a) പല്ലവ വംശക്കാരുടെ ഭരണകാലത്തെ വ്യാപാരത്തേയും സമുദ്രമാർഗ്ഗത്തിലൂടെയുള്ള വാണിജ്യത്തെയും കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഭക്തിപ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

- (b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) ബീജാപ്പൂരിനെതിരെ ശിവാജി നടത്തിയ സൈനിക നീക്കങ്ങളെയും പോരാട്ടങ്ങളെയും കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വെല്ലസ്ലി പ്രഭു ആവിഷ്കരിച്ച സൈനിക സഹായ വ്യവസ്ഥ വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുക.  
(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

- (b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) സംഘം കാലഘട്ടത്തിലേയും സംഘകാലത്തിനു ശേഷമുള്ള തൊട്ടടുത്ത കാലത്തേയും വ്യാപാരികളുടെ ദീർഘദൂര വ്യാപാര-വാണിജ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഒരു വിവരണം തയ്യാറാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ചരിത്ര പൂർവ്വകാലത്തെ ഇന്ത്യയെ കുറിച്ച് വിശദമായി വിവരിക്കുക.  
(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

- (b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 -ലെ വെല്ലൂർ ലഹളയുടെ കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. ലഹളയെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘുവിവരണം നൽകുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഇന്ത്യയിൽ ക്രിസ്ത്യൻ മിഷിനറിമാരുടെ പങ്കിനെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.  
(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

- (b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) ക്രിസ്ത്യബ്ദത്തിനു മുൻപുള്ള ആറാം നൂറ്റാണ്ടിലുണ്ടായ ബൗദ്ധിക ഉണർത്തെയുണേല്പിനുണ്ടായ കാരണങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) തന്നിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യൻ ഭൂപടത്തിന്റെ രൂപരേഖയിൽ, അക്ബറിന്റെ സാമ്രാജ്യത്തിലെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

- (i) ബീദർ (ii) അഹമ്മദ്നഗർ (iii) മധുര  
(iv) കാശ്മീർ (v) ഒറീസ്സ

- (a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

**OR**

- (b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ഇന്ത്യയിലെ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണകാലത്ത് സിവിൽ, ജുഡീഷ്യൽ ഭരണനിർവ്വഹണ രംഗത്ത് ഉണ്ടായ പരിഷ്കാരങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ബാബറുടെ ജീവിതത്തിലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് സുപ്രധാന സംഭവങ്ങൾ കോർത്തിണക്കി ഒരു സമയരേഖ വരയ്ക്കുക.

- (a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

**OR**

- (b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## ಇತಿಹಾಸ / HISTORY

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### ಭಾಗ - I / PART- I

- ಸೂಚನೆ : (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
- (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. \_\_\_\_\_ ವು ಗಂಗಾದೇವಿಯಿಂದ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಪಾಂಡುರಂಗಾ ಮಹಾತ್ಮಿಯಮ್ (b) ಮನುಚರಿತ್ರಂ  
(c) ಮಧುರಾ ವಿಜಯಂ (d) ಅಮುಕ್ತಮಲ್ಯದ

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

2. ಕರಿಕಾಳನು \_\_\_\_\_ ನ ಮಗನು.

- (a) ಇಲಾಂಜೆಟ್‌ಚೆನ್ನಿ (b) ಸೆಂಗಾನ್ನನ್  
(c) ಅಥಿಯಾಮನ್ (d) ಕಡುಂಗೊ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

3. ಮರಾಠ ದೊರೆ ಶಿವಾಜಿಯ ಸಮಕಾಲೀನನು \_\_\_\_\_.

- (a) ಸೂರ್‌ದಾಸ (b) ರಾಮನಂದ (c) ತುಕಾರಾಂ (d) ಮೀರಾಬಾಯಿ

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

4. \_\_\_\_\_ ಒಂದು ಬೌದ್ಧ ಪಠ್ಯವು ಯಾವುದು ಬುದ್ಧನ ಅಜಾತಶತ್ರುವಿನೊಂದಿಗಿನ ಭೇಟಿಯ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- (a) ಕಲ್ಪಸೂತ್ರ (b) ಜೀವಕಾಸಿಂಧಾಮಣಿ  
(c) ಸಮಾನ್ನಾಫಾಲಾ ಸುತ್ತಾ (d) ಅಚಾರಂಗಾಸುತ್ತಾ

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

5. \_\_\_\_\_ ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಅದ್ವೈತದ ತಾತ್ವಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರು.

- (a) ರಾಮನಂದ (b) ಆದಿ ಶಂಕರ (c) ಚೈತನ್ಯ (d) ರಾಮಾನುಜ

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

6. ಅಶೋಕನ ಕಂಬ ಶಾಸನದಲ್ಲಿರುವ ಬ್ರಾಹ್ಮಿ ಲಿಪಿಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ರಿಂದ ಅರ್ಥೈಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಸರ್ ಜಾನ್ ಮಾರ್ಷಲ್ (b) ಥೋಮಸ್ ಸೌಂಡರ್ಸ್  
(c) ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್ (d) ಜೇಮ್ಸ್ ಪ್ರಿನ್ಸೆಪ್

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

7. ಪಾಳಯಕ್ಕಾರಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು \_\_\_\_\_ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂಲತಃ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಕಾಕಾತೀಯ (b) ವಿಜಯನಗರ (c) ಹೊಯ್ಸಳ (d) ಬಹಮನಿ

The Palayakkara system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

8. ಮುಸ್ಲಿಂ ಸಮುದಾಯದ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪುನರುತ್ಥಾನವನ್ನು \_\_\_\_\_ ರ ಗುರಿ.

- (a) ಅಲೀಫರ್ ಚಳುವಳಿ (b) ದಿಯೋಬಂದ್ ಚಳುವಳಿ  
(c) ವಾಹ್ಹಾಬಿ ಚಳುವಳಿ (d) ಅಹ್ಮಾದಿಯಾ ಚಳುವಳಿ

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

9. ಶ್ರೀ ರಾಮಾನುಜಾರ್ ಜನ್ಮಸ್ಥಳವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಶ್ರೀಪೆರುಮ್ಬುದುರ್ (b) ಕಾಂಚಿಪುರಂ  
(c) ಇರೋಡೆ (d) ತಿರುವಾರಂಗಂ

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvaramgam

10. ಅಕ್ಬರ್‌ನ ಹಣಕಾಸಿನ ಆಡಳಿತವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ \_\_\_\_\_ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದೆ.

- (a) ಶೇರ್ ಶಹಾ (b) ಬಾಬರ್  
(c) ಇಬ್ರಾಹಿಂ ಲೋದಿ (d) ಹುಮಾಯೂನ್

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur  
(c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

11. ಡಾಕ್ಟ್ರೀನ್ ಆಫ್ ಲ್ಯಾಪ್ಸ್ ನ ನಿಯಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೊದಲ ರಾಜ್ಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಝಾನ್ಸಿ (b) ನಾಗ್‌ಪುರ್ (c) ಸತಾರಾ (d) ಔಧ್

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

12. ವೇದ ಸ್ತೋತ್ರಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಅರಣ್ಯಕಗಳು (b) ಬ್ರಾಹ್ಮಣರು  
(c) ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳು (d) ಸಂಹಿತೆಗಳು

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

13. ಪಲ್ಲವರ ಪ್ರಮುಖ ರೇವುಪಟ್ಟಣವು \_\_\_\_\_ ಆಗಿತ್ತು.

- (a) ಮಾಮಲ್ಲಾಪುರಂ (b) ತೂಥುಕೂಡಿ  
(c) ಚೆನ್ನೈ (d) ಪಾಂಡಿಚೇರಿ

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

14. \_\_\_\_\_ ಮೊದಲ ಪ್ರಾಂತ್ಯವು ಎಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಹಲವು ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

- (a) ಬಾಂಬೆ (b) ಪಂಜಾಬ್ (c) ಮದ್ರಾಸ್ (d) ಬಂಗಾಳ

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

15. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- (1) ಕಂಟೋನ್ಮೆಂಟ್‌ಗಳು (i) ಪಡೈವಿಡು  
(2) ಮಿಲಿಟರಿ ಹೊರತಾಣೆಗಳು (ii) ದಂಡಾನಾಯಾಗಂ  
(3) ಕ್ಯಾಪ್ಟೇನ್ (iii) ನಿಲೈ ಪಡೈ  
(4) ಕಮಾಂಡರ್-ಇನ್-ಚೀಫ್ (iv) ಪಡೈಮುಡಾಲಿ

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)



16. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಭುತ್ವಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಅಡಿಪಾಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಬಕ್ಸರ್ ಕದನ (b) ಪ್ಲಾಸಿಯ ಕದನ  
(c) ವಾಂಡಿವಾಷ್ ಯುದ್ಧ (d) ಮೊದಲ ಕರ್ನಾಟಿಕ್ ಯುದ್ಧ

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

17. “ಕೇಡ್ಡಾ”ವು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿದೆ.

- (a) ಥೈಲ್ಯಾಂಡ್ (b) ಮಲೇಶಿಯಾ (c) ಕಂಬೋಡಿಯಾ (d) ಸಿಂಗಾಪುರ್

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

18. ಸಮರ್ಥನೆ (A) : ಬಾಬರ್ ಮೊದಲ ಪಾಣಿಪತ್ ಕದನವನ್ನು ಜಯಿಸಿದನು.

ಕಾರಣ (R) : ಬಾಬರನು ಕದನದಲ್ಲಿ ಫಿರಂಗಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದನು.

- (a) (A) ಸರಿ, (R), (A) ಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ.  
(b) (A) ಮತ್ತು (R) ತಪ್ಪು.  
(c) (A) ಸರಿ (R), (A) ಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.  
(d) (A) ತಪ್ಪು, (R) ಸರಿ.

**Assertion (A)** : Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R)** : Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
(b) (A) and (R) are wrong.  
(c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
(d) (A) is wrong, (R) is correct.

19. ಲಿಪಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮುಂಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಪ್ರಾಚೀನ ಶಿಲಾಯುಗ (b) ಪೂರ್ವ-ಐತಿಹಾಸಿಕ  
(c) ನವಶಿಲಾಯುಗ (d) ಐತಿಹಾಸಿಕ

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

20. 1857 ರ ಮಹಾದಂಗೆಯು ಭುಗಿಲೆದ್ದಾಗ ಭಾರತದ ಗವರ್ನರ್ ಜನರಲ್ \_\_\_\_\_ ಆಗಿದ್ದರು.

- (a) ಮಿಂಟೋ (b) ಡಾಲ್‌ಹೌಸಿ (c) ವೆಲ್ಲೆಸ್ಲಿ (d) ಕ್ಯಾನಿಂಗ್

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

### ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ. **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. ಸಿಂಧೂ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಅವನತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ಜೆಂಡ್ ಅವೆಸ್ತಾದ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

Write about the Zend Avesta.

23. ವಿನಿಮಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain Barter System.

24. 'ತಾರಾಫ್' ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on "tarafs".

25. ವೈಷ್ಣವರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ರಾಮಾನುಜರ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. ಮಲ್ಲಿಕ್ ಕಫುರ್‌ನ ಪಾಂಡ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. ಭಕ್ತಿ ಚಳುವಳಿಗೆ ರವಿದಾಸರ ಕೊಡುಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ಗವರ್ನರ್ ಥಾಮಸ್ ಮುನ್ರೋವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. ರಾಜಾ ರಾಮ ಮೋಹನ್ ರಾಯ್‌ರು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಮಿಲಿಟರಿ ಜನರಲ್ ನೀಲ್ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a note on the British Military General Neill.

### ಭಾಗ - III / PART - III

- ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ. 7x3=21
- Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ಹರಪ್ಪನ್ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಕರಕುಶಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ರಿಗ್‌ವೇದಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿ.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. ಗಂಗಾ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಮತ್ತು ನಗರಗಳ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. ಸಂಗಮ ಅವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಮಿಳು ಭೂಮಿಯ ಐದು ಪರಿಸರ-ವಲಯಗಳು ಯಾವುವು ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. ರಾಜೇಂದ್ರ ಚೋಳರನ್ನು “ಕಾಡಾರಾಮ್ ಕೊಂಡನ್” ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಯಿತು ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. ಮರಾಠರ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. ಡ್ಯೂಯಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ (ಉಭಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ) ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write about “Dual System”.
38. 1857 ರ ಮಹಾದಂಗೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಪುರಾತತ್ವ ಇಲಾಖೆ ನಡೆಸಿದ ಕೀಲಾಡಿ ಉತ್ಖನನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**ಭಾಗ - IV / PART - IV**

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಹರಪ್ಪ ಮತ್ತು ಮೊಹೆಂಜೋ-ದಾರೋವಿನ ಯೋಜಿತ ನಗರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೌದ್ಧ ಧರ್ಮದ ಅವನತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

- (a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

**A**

[ Turn over

42. (a) ಪಲ್ಲವ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮತ್ತು ಕಡಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಭಕ್ತಿ ಚಳುವಳಿಯ ಪ್ರಮುಖ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) ಬಿಜಾಪುರದ ಶಿವಾಜಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಮಿಲಿಟರಿ ವಿಜಯಗಳು ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಲಾರ್ಡ್ ವೆಲ್ಲೆಸ್ಲಿಯು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಬ್ಸಿಡಿಯರಿ ಅಲೈಯೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) ಸಂಗಮರ ಮತ್ತು ತತ್ಕ್ಷಣದ ಪೂರ್ವ-ಸಂಗಮ ಅವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ದೂರದ ವ್ಯಾಪಾರದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಪೂರ್ವ-ಐತಿಹಾಸಿಕ ಭಾರತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 ರ ವೆಲ್ಲೋರ್ ದಂಗೆಯ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪಥವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಮಿಷನರಿಗಳು ವಹಿಸಿದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) ಆರನೇ ಶತಮಾನ BCE ಯಲ್ಲಿ ಬೌದ್ಧಿಕ ಜಾಗೃತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಾರತದ ರೂಪರೇಖೆಯ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (i) ಬೀದರ್ (ii) ಅಹಮದ್‌ನಗರ (iii) ಮದುರೈ  
(iv) ಕಾಶ್ಮೀರ್ (v) ಒರಿಸ್ಸಾ

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಯಾಂಗ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬಾಬರ್‌ನ ಜೀವನದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟನೆಗೆ ಸಮಯ-ರೇಖೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಇತಿಹಾಸ / HISTORY**

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART- I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. 1857 ರ ಮಹಾದಂಗೆಯು ಭುಗಿಲೆದ್ದಾಗ ಭಾರತದ ಗವರ್ನರ್ ಜನರಲ್ \_\_\_\_\_ ಆಗಿದ್ದರು.  
 (a) ಮಿಂಟೋ (b) ಡಾಲ್‌ಹೌಸಿ (c) ವೆಲ್ಲೆಸ್ಲಿ (d) ಕ್ಯಾನಿಂಗ್  
 \_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.  
 (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning
2. ಅಕ್ಬರ್‌ನ ಹಣಕಾಸಿನ ಆಡಳಿತವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ \_\_\_\_\_ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದೆ.  
 (a) ಶೇರ್ ಶಹಾ (b) ಬಾಬರ್  
 (c) ಇಬ್ರಾಹಿಂ ಲೋದಿ (d) ಹುಮಾಯೂನ್  
 The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.  
 (a) Sher Shah (b) Babur  
 (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun
3. ವೇದ ಸ್ತೋತ್ರಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.  
 (a) ಅರಣ್ಯಕಗಳು (b) ಬ್ರಾಹ್ಮಣರು  
 (c) ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳು (d) ಸಂಹಿತೆಗಳು  
 The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.  
 (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
 (c) Upanishads (d) Samhitas
4. ಮುಸ್ಲಿಂ ಸಮುದಾಯದ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪುನರುತ್ಥಾನೆಯು \_\_\_\_\_ ರ ಗುರಿ.  
 (a) ಅಲೀಫರ್ ಚಳುವಳಿ (b) ದಿಯೋಬಂದ್ ಚಳುವಳಿ  
 (c) ವಾಹ್ಹಾಬಿ ಚಳುವಳಿ (d) ಅಹ್ಮಾದಿಯಾ ಚಳುವಳಿ  
 The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.  
 (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
 (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

5. ಶ್ರೀ ರಾಮಾನುಜಾರ್ ಜನ್ಮಸ್ಥಳವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಶ್ರೀಪೆರುಮ್ಬುದುರ್ (b) ಕಾಂಚಿಪುರಂ  
(c) ಇರೋಡೇ (d) ತಿರುವಾರಂಗಂ

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

6. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಭುತ್ವಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಅಡಿಪಾಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಬಕ್ಸರ್ ಕದನ (b) ಪ್ಲಾಸಿಯ ಕದನ  
(c) ವಾಂಡಿವಾಷ್ ಯುದ್ಧ (d) ಮೊದಲ ಕರ್ನಾಟಿಕ್ ಯುದ್ಧ

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

7. ಪಲ್ಲವರ ಪ್ರಮುಖ ರೇವುಪಟ್ಟಣವು \_\_\_\_\_ ಆಗಿತ್ತು.

- (a) ಮಾಮಲ್ಲಾಪುರಂ (b) ತೂಥುಕೂಡಿ  
(c) ಚೆನ್ನೈ (d) ಪಾಂಡಿಚೇರಿ

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

8. ಲಿಪಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮುಂಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಪ್ರಾಚೀನ ಶಿಲಾಯುಗ (b) ಪೂರ್ವ-ಐತಿಹಾಸಿಕ  
(c) ನವಶಿಲಾಯುಗ (d) ಐತಿಹಾಸಿಕ

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

9. ಡಾಕ್ಟ್ರೀನ್ ಆಫ್ ಲ್ಯಾಪ್ಸ್ ನ ನಿಯಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೊದಲ ರಾಜ್ಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ರುಹಿಸಿ (b) ನಾಗ್‌ಪುರ್ (c) ಸತಾರಾ (d) ಔಧ

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

10. \_\_\_\_\_ ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಅದ್ವೈತದ ತಾತ್ವಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರು.

- (a) ರಾಮನಂದ (b) ಆದಿ ಶಂಕರ (c) ಚೈತನ್ಯ (d) ರಾಮಾನುಜ

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

11. ಅಶೋಕನ ಕಂಬ ಶಾಸನದಲ್ಲಿರುವ ಬ್ರಾಹ್ಮಿ ಲಿಪಿಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ರಿಂದ ಅರ್ಥೈಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಸರ್ ಜಾನ್ ಮಾರ್ಷಲ್ (b) ಥೋಮಸ್ ಸೌಂಡರ್ಸ್  
(c) ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್ (d) ಜೇಮ್ಸ್ ಪ್ರಿನ್ಸೆಪ್

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

12. \_\_\_\_\_ ಮೊದಲ ಪ್ರಾಂತ್ಯವು ಎಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಹಲವು ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

- (a) ಬಾಂಬೆ (b) ಪಂಜಾಬ್ (c) ಮದ್ರಾಸ್ (d) ಬಂಗಾಳ

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

13. \_\_\_\_\_ ಒಂದು ಬೌದ್ಧ ಪಠ್ಯವು ಯಾವುದು ಬುದ್ಧನ ಅಜಾತಶತ್ರುವಿನೊಂದಿಗಿನ ಭೇಟಿಯ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- (a) ಕಲ್ಪಾಸೂತ್ರ (b) ಜೀವಕಾಸಿಂಧಾಮಣಿ  
(c) ಸಮಾನ್ನಾಫಾಲಾ ಸುತ್ತಾ (d) ಅಚಾರಂಗಾಸುತ್ತಾ

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

14. ಪಾಳಯಕ್ಕಾರಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು \_\_\_\_\_ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂಲತಃ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಕಾಕಾತೀಯ (b) ವಿಜಯನಗರ (c) ಹೊಯ್ಸಳ (d) ಬಹಮನಿ

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

15. "ಕೇಡ್ಡಾ"ವು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿದೆ.

- (a) ಥೈಲ್ಯಾಂಡ್ (b) ಮಲೇಶಿಯಾ (c) ಕಂಬೋಡಿಯಾ (d) ಸಿಂಗಾಪುರ್

"Kedah" is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

16. ಮರಾಠ ದೊರೆ ಶಿವಾಜಿಯ ಸಮಕಾಲೀನನು \_\_\_\_\_.

- (a) ಸೂರ್‌ದಾಸ (b) ರಾಮನಂದ (c) ತುಕಾರಾಂ (d) ಮೀರಾಬಾಯಿ

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

17. ಕರಿಕಾಳನು \_\_\_\_\_ ನ ಮಗನು.

- (a) ಇಲಾಂಜೆಟ್‌ಚೆನ್ನಿ (b) ಸೆಂಗಾನ್ನನ್  
(c) ಅಥಿಯಾಮನ್ (d) ಕಡುಂಗೊ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

18. \_\_\_\_\_ ವು ಗಂಗಾದೇವಿಯಿಂದ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಪಾಂಡುರಂಗಾ ಮಹಾತ್ಮಿಯಮ್ (b) ಮನುಚರಿತ್ರಂ  
(c) ಮಧುರಾ ವಿಜಯಂ (d) ಅಮುಕ್ತಮಲ್ಯದ

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

19. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- (1) ಕಂಚೋನೈಟ್‌ಗಳು (i) ಪಡೈವಿಡು  
(2) ಮಿಲಿಟರಿ ಹೊರತಾಣೆಗಳು (ii) ದಂಡಾನಾಯಾಗಂ  
(3) ಕ್ಯಾಪ್ಟೇನ್ (iii) ನಿಲೈ ಪಡೈ  
(4) ಕಮಾಂಡರ್-ಇನ್-ಚೀಫ್ (iv) ಪಡೈಮುದಾಲಿ

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

20. ಸಮರ್ಥನೆ (A) : ಬಾಬರ್ ಮೊದಲ ಪಾಣಿಪತ್ ಕದನವನ್ನು ಜಯಿಸಿದನು.

ಕಾರಣ (R) : ಬಾಬರನು ಕದನದಲ್ಲಿ ಫಿರಂಗಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದನು.

- (a) (A) ಸರಿ, (R), (A) ಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ.
- (b) (A) ಮತ್ತು (R) ತಪ್ಪು.
- (c) (A) ಸರಿ (R), (A) ಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.
- (d) (A) ತಪ್ಪು, (R) ಸರಿ.

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).
- (b) (A) and (R) are wrong.
- (c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).
- (d) (A) is wrong, (R) is correct.

### ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. 30 is **compulsory**.

21. ಸಿಂಧೂ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಅವನತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ಜೆಂಡ್ ಅವೆಸ್ತಾದ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

Write about the Zend Avesta.

23. ವಿನಿಮಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain Barter System.

24. 'ತಾರಾಫ್' ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on "tarafs".

**B**

[ Turn over

25. ವೈಷ್ಣವರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ರಾಮಾನುಜರ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. ಮಲ್ಲಿಕ್ ಕಫುರ್‌ನ ಪಾಂಡ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. ಭಕ್ತಿ ಚಳುವಳಿಗೆ ರವಿದಾಸರ ಕೊಡುಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ಗವರ್ನರ್ ಥಾಮಸ್ ಮುನ್ರೋವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. ರಾಜಾ ರಾಮ ಮೋಹನ್ ರಾಯ್‌ರು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಮಿಲಿಟರಿ ಜನರಲ್ ನೀಲ್ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a note on the British Military General Neill.

### ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ಹರಪ್ಪನ್ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಕರಕುಶಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ರಿಗ್‌ವೇದಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿ.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. ಗಂಗಾ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಮತ್ತು ನಗರಗಳ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. ಸಂಗಮ ಅವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಮಿಳು ಭೂಮಿಯ ಐದು ಪರಿಸರ-ವಲಯಗಳು ಯಾವುವು ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. ರಾಜೇಂದ್ರ ಚೋಳರನ್ನು “ಕಾಡಾರಾಮ್ ಕೊಂಡನ್” ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಯಿತು ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. ಮರಾಠರ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. ಡ್ಯೂಯಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ (ಉಭಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ) ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write about “Dual System”.
38. 1857 ರ ಮಹಾದಂಗೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಪುರಾತತ್ವ ಇಲಾಖೆ ನಡೆಸಿದ ಕೀಲಾಡಿ ಉತ್ಖನನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**ಭಾಗ - IV / PART - IV**

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಹರಪ್ಪ ಮತ್ತು ಮೊಹೆಂಜೋ-ದಾರೋವಿನ ಯೋಜಿತ ನಗರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೌದ್ಧ ಧರ್ಮದ ಅವನತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

**B**

[ Turn over



42. (a) ಪಲ್ಲವ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮತ್ತು ಕಡಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಭಕ್ತಿ ಚಳುವಳಿಯ ಪ್ರಮುಖ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) ಬಿಜಾಪುರದ ಶಿವಾಜಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಮಿಲಿಟರಿ ವಿಜಯಗಳು ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಲಾರ್ಡ್ ವೆಲ್ಲೆಸ್ಲಿಯು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಬ್ಸಿಡಿಯರಿ ಅಲೈಯೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) ಸಂಗಮರ ಮತ್ತು ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಪೂರ್ವ-ಸಂಗಮ ಅವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ದೂರದ ವ್ಯಾಪಾರದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಪೂರ್ವ-ಐತಿಹಾಸಿಕ ಭಾರತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 ರ ವೆಲ್ಲೋರ್ ದಂಗೆಯ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪಥವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಮಿಷನರಿಗಳು ವಹಿಸಿದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) ಆರನೇ ಶತಮಾನ BCE ಯಲ್ಲಿ ಬೌದ್ಧಿಕ ಜಾಗೃತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಾರತದ ರೂಪರೇಖೆಯ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (i) ಬೀದರ್ (ii) ಅಹಮದ್‌ನಗರ (iii) ಮದುರೈ  
(iv) ಕಾಶ್ಮೀರ್ (v) ಒರಿಸ್ಸಾ

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಯಾಂಗ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬಾಬರ್‌ನ ಜೀವನದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟನೆಗೆ ಸಮಯ-ರೇಖೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## ಇತಿಹಾಸ / HISTORY

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### ಭಾಗ - I / PART- I

- ಸೂಚನೆ : (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
- (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಲಿಪಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮುಂಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಪ್ರಾಚೀನ ಶಿಲಾಯುಗ (b) ಪೂರ್ವ-ಐತಿಹಾಸಿಕ  
(c) ನವಶಿಲಾಯುಗ (d) ಐತಿಹಾಸಿಕ

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

2. ವೇದ ಸ್ತೋತ್ರಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- (a) ಅರಣ್ಯಕಗಳು (b) ಬ್ರಾಹ್ಮಣರು  
(c) ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳು (d) ಸಂಹಿತಗಳು

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
(c) Upanishads (d) Samhitas

3. \_\_\_\_\_ ಒಂದು ಬೌದ್ಧ ಪಠ್ಯವು ಯಾವುದು ಬುದ್ಧನ ಅಜಾತಶತ್ರುವಿನೊಂದಿಗಿನ ಭೇಟಿಯ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- (a) ಕಲ್ಪಾಸೂತ್ರ (b) ಜೀವಕಾಸಿಂಧಾಮಣಿ  
(c) ಸಮಾನ್ಯಾಫಾಲಾ ಸುತ್ತಾ (d) ಅಚಾರಂಗಾಸುತ್ತಾ

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

4. ಅಶೋಕನ ಕಂಬ ಶಾಸನದಲ್ಲಿರುವ ಬ್ರಾಹ್ಮಿ ಲಿಪಿಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ರಿಂದ ಅರ್ಥೈಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಸರ್ ಜಾನ್ ಮಾರ್ಷಲ್ (b) ಥೋಮಸ್ ಸೌಂಡರ್ಸ್  
(c) ವಿಲಿಯಂ ಜೋನ್ಸ್ (d) ಜೇಮ್ಸ್ ಪ್ರಿನ್ಸೆಪ್

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

5. ಕರಿಕಾಳನು \_\_\_\_\_ ನ ಮಗನು.

- (a) ಇಲಾಂಜೆಟ್‌ಚೆನ್ನಿ (b) ಸೆಂಗಾನ್ನನ್  
(c) ಅಥಿಯಾಮನ್ (d) ಕಡುಂಗೊ

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

6. ಪಲ್ಲವರ ಪ್ರಮುಖ ರೇವುಪಟ್ಟಣವು \_\_\_\_\_ ಆಗಿತ್ತು.

- (a) ಮಾಮಲ್ಲಾಪುರಂ (b) ತೂಥುಕೂಡಿ  
(c) ಚೆನ್ನೈ (d) ಪಾಂಡಿಚೇರಿ

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

7. ಶ್ರೀ ರಾಮಾನುಜಾರ್ ಜನ್ಮಸ್ಥಳವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಶ್ರೀಪೆರುಮ್‌ಬುದುರ್ (b) ಕಾಂಚಿಪುರಂ  
(c) ಇರೋಡೇ (d) ತಿರುವಾರಂಗಂ

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| (1) ಕಂಚೋನೈಟ್‌ಗಳು       | (i) ಪಡೈವಿಡು     |
| (2) ಮಿಲಿಟರಿ ಹೊರತಾಣೆಗಳು | (ii) ದಂಡಾನಾಯಾಗಂ |
| (3) ಕ್ಯಾಪ್ಟೇನ್         | (iii) ನಿಲೈ ಪಡೈ  |
| (4) ಕಮಾಂಡರ್-ಇನ್-ಚೀಫ್   | (iv) ಪಡೈಮುಡಾಲಿ  |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) Cantonments        | (i) Padaividu     |
| (2) Military outposts  | (ii) Dandanayagam |
| (3) Captain            | (iii) Nilai Padai |
| (4) Commander-in-Chief | (iv) Padaimudali  |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

9. “ಕೇಡ್ಡಾ”ವು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿದೆ.

- (a) ಥೈಲ್ಯಾಂಡ್ (b) ಮಲೇಶಿಯಾ (c) ಕಂಬೋಡಿಯಾ (d) ಸಿಂಗಾಪುರ್

“Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

10. \_\_\_\_\_ ವು ಗಂಗಾದೇವಿಯಿಂದ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಪಾಂಡುರಂಗಾ ಮಹಾತ್ಮಿಯಮ್ (b) ಮನುಚರಿತ್ರಂ  
 (c) ಮಧುರಾ ವಿಜಯಂ (d) ಅಮುಕ್ತಮಲ್ಯದ

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
 (c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

11. \_\_\_\_\_ ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಅದ್ವೈತದ ತಾತ್ವಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರು.

- (a) ರಾಮನಂದ (b) ಆದಿ ಶಂಕರ (c) ಚೈತನ್ಯ (d) ರಾಮಾನುಜ

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

12. ಮರಾಠ ದೊರೆ ಶಿವಾಜಿಯ ಸಮಕಾಲೀನನು \_\_\_\_\_.

- (a) ಸೂರ್ದಾಸ (b) ರಾಮನಂದ (c) ತುಕಾರಾಂ (d) ಮೀರಾಬಾಯಿ

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

13. ಅಕ್ಬರ್‌ನ ಹಣಕಾಸಿನ ಆಡಳಿತವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ \_\_\_\_\_ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದೆ.

- (a) ಶೇರ್ ಶಹಾ (b) ಬಾಬರ್  
(c) ಇಬ್ರಾಹಿಂ ಲೋದಿ (d) ಹುಮಾಯೂನ್

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur  
(c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

14. ಸಮರ್ಥನೆ (A) : ಬಾಬರ್ ಮೊದಲ ಪಾಣಿಪತ್ ಕದನವನ್ನು ಜಯಿಸಿದನು.

ಕಾರಣ (R) : ಬಾಬರನು ಕದನದಲ್ಲಿ ಫಿರಂಗಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದನು.

- (a) (A) ಸರಿ, (R), (A) ಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ.  
(b) (A) ಮತ್ತು (R) ತಪ್ಪು.  
(c) (A) ಸರಿ (R), (A) ಗೆ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.  
(d) (A) ತಪ್ಪು, (R) ಸರಿ.

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
(b) (A) and (R) are wrong.  
(c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
(d) (A) is wrong, (R) is correct.



15. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಭುತ್ವಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಅಡಿಪಾಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಬಕ್ಸರ್ ಕದನ (b) ಪ್ಲಾಸಿಯ ಕದನ  
(c) ವಾಂಡಿವಾಷ್ ಯುದ್ಧ (d) ಮೊದಲ ಕರ್ನಾಟಿಕ್ ಯುದ್ಧ

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

16. ಡಾಕ್ಟ್ರೀನ್ ಆಫ್ ಲ್ಯಾಪ್ಸ್ ನ ನಿಯಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೊದಲ ರಾಜ್ಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ರುಹಾನ್ಸಿ (b) ನಾಗ್ಪುರ್ (c) ಸತಾರಾ (d) ಔಧ

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

17. ಪಾಳಯಕ್ಕಾರಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು \_\_\_\_\_ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂಲತಃ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಕಾಕಾತೀಯ (b) ವಿಜಯನಗರ (c) ಹೊಯ್ಸಳ (d) ಬಹಮನಿ

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

18. 1857 ರ ಮಹಾದಂಗೆಯು ಭುಗಿಲೆದ್ದಾಗ ಭಾರತದ ಗವರ್ನರ್ ಜನರಲ್ \_\_\_\_\_ ಆಗಿದ್ದರು.

- (a) ಮಿಂಟೋ (b) ಡಾಲ್‌ಹೌಸಿ (c) ವೆಲ್ಲೆಸ್ಲಿ (d) ಕ್ಯಾನಿಂಗ್

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

19. \_\_\_\_\_ ಮೊದಲ ಪ್ರಾಂತ್ಯವು ಎಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಹಲವು ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.  
 (a) ಬಾಂಬೆ (b) ಪಂಜಾಬ್ (c) ಮದ್ರಾಸ್ (d) ಬಂಗಾಳ  
 \_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.  
 (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

20. ಮುಸ್ಲಿಂ ಸಮುದಾಯದ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯು \_\_\_\_\_ ರ ಗುರಿ.  
 (a) ಅಲೀಘರ್ ಚಳುವಳಿ (b) ದಿಯೋಬಂದ್ ಚಳುವಳಿ  
 (c) ವಾಹ್ಹಾಬಿ ಚಳುವಳಿ (d) ಅಹ್ಮಾದಿಯಾ ಚಳುವಳಿ  
 The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.  
 (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
 (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

### ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ. 7x2=14

Note : Answer **any seven** questions briefly. Question No. 30 is **compulsory**.

21. ಸಿಂಧೂ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಅವನತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.  
 Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.
22. ಜೆಂಡ್ ಅವೆಸ್ತಾದ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
 Write about the Zend Avesta.
23. ವಿನಿಮಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 Explain Barter System.
24. 'ತಾರಾಫ್' ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
 Write a note on "tarafs".

25. ವೈಷ್ಣವರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ರಾಮಾನುಜರ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ.  
Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.
26. ಮಲ್ಲಿಕ್ ಕಫುರ್‌ನ ಪಾಂಡ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ?  
What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?
27. ಭಕ್ತಿ ಚಳುವಳಿಗೆ ರವಿದಾಸರ ಕೊಡುಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ?  
What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?
28. ಗವರ್ನರ್ ಥಾಮಸ್ ಮುನ್ರೋವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a note on Governor Thomas Munro.
29. ರಾಜಾ ರಾಮ ಮೋಹನ್ ರಾಯ್‌ರು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.
30. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಮಿಲಿಟರಿ ಜನರಲ್ ನೀಲ್ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a note on the British Military General Neill.

### ಭಾಗ - III / PART - III

- ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ. 7x3=21
- Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ಹರಪ್ಪನ್ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಕರಕುಶಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write about the craft production of Harappan Economy.
32. ರಿಗ್‌ವೇದಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿ.  
Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.
33. ಗಂಗಾ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಮತ್ತು ನಗರಗಳ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ.  
Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. ಸಂಗಮ ಅವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಮಿಳು ಭೂಮಿಯ ಐದು ಪರಿಸರ-ವಲಯಗಳು ಯಾವುವು ?  
What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?
35. ರಾಜೇಂದ್ರ ಚೋಳರನ್ನು “ಕಾಡಾರಾಮ್ ಕೊಂಡನ್” ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಯಿತು ?  
Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?
36. ಮರಾಠರ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
Narrate the causes for the rise of the Marathas.
37. ಡ್ಯೂಯಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ (ಉಭಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ) ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write about “Dual System”.
38. 1857 ರ ಮಹಾದಂಗೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ?  
What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?
39. ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a short note on Swamy Vivekananda.
40. ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಪುರಾತತ್ವ ಇಲಾಖೆ ನಡೆಸಿದ ಕೀಲಾಡಿ ಉತ್ಖನನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

**ಭಾಗ - IV / PART - IV**

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

**7x5=35**

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಹರಪ್ಪ ಮತ್ತು ಮೊಹೆಂಜೋ-ದಾರೋವಿನ ಯೋಜಿತ ನಗರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೌದ್ಧ ಧರ್ಮದ ಅವನತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

- (b) Account for the decline of Buddhism in India.

**M**

[ Turn over

42. (a) ಪಲ್ಲವ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮತ್ತು ಕಡಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಭಕ್ತಿ ಚಳುವಳಿಯ ಪ್ರಮುಖ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) ಬಿಜಾಪುರದ ಶಿವಾಜಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಮಿಲಿಟರಿ ವಿಜಯಗಳು ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಲಾರ್ಡ್ ವೆಲ್ಲೆಸ್ಲಿಯು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಬ್ಸಿಡಿಯರಿ ಅಲೈಯೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) ಸಂಗಮರ ಮತ್ತು ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಪೂರ್ವ-ಸಂಗಮ ಅವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ದೂರದ ವ್ಯಾಪಾರದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಪೂರ್ವ-ಐತಿಹಾಸಿಕ ಭಾರತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 ರ ವೆಲ್ಲೋರ್ ದಂಗೆಯ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪಥವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಮಿಷನರಿಗಳು ವಹಿಸಿದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) ಆರನೇ ಶತಮಾನ BCE ಯಲ್ಲಿ ಬೌದ್ಧಿಕ ಜಾಗೃತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಾರತದ ರೂಪರೇಖೆಯ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (i) ಬೀದರ್ (ii) ಅಹಮದ್‌ನಗರ (iii) ಮದುರೈ  
(iv) ಕಾಶ್ಮೀರ್ (v) ಒರಿಸ್ಸಾ

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

- (i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಯಾಂಗ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಬಾಬರ್‌ನ ಜೀವನದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟನೆಗೆ ಸಮಯ-ರೇಖೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**HISTORY / تاریخ**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



1. گنگا دیوی نے \_\_\_\_\_ نظم کیا۔

- (a) پانڈورنگ مہاتیم  
(b) منوچرترم  
(c) مدورا وجےیم  
(d) اموکتاملیادا

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam (b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam (d) Amuktamalyada

2. کریکلا \_\_\_\_\_ کا بیٹا تھا۔

- (a) ایلن جیت چینی  
(b) سین گتائن  
(c) اتھیہ مان  
(d) کاڈونگو

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

3. \_\_\_\_\_ مرہٹہ حکمران شیواجی کی ہم عصر تھے۔

- (a) سورداس (b) راما نند  
(c) تکارام (d) میرابائی

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

4. اجات شر وکی بدھ سے ملاقات کا حوالہ ہمیں \_\_\_\_\_ نامی بدھ کتاب میں ملتا ہے۔

- (a) کلپا سوترا  
(b) جیواکاشی ناتھ منی  
(c) سامنا پہلا سٹ  
(d) اچارنگ سوترا

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra (b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta (d) Acharrangasutra

.5 \_\_\_\_\_ نے ہندومت کو ادویت کے فلسفیانہ اصول مہیا کئے۔

- (a) راما نند (b) آدی شنکر (c) چیتنیہ (d) راما نجا

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

.6 اشوک کے ستونی کتبے پر کندہ براہمی رسم الخط کے پڑھ سکنے کا سہرہ \_\_\_\_\_ کے سر جاتا ہے۔

- (a) سر جان مارشل (b) تھامس ساؤنڈرس  
(c) ولیم جونس (d) جیمس پرنسپ

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

.7 \_\_\_\_\_ سلطنت میں پالیہ کارسٹم شروع میں رائج رہا۔

- (a) کاکتیہ (b) وجیا نگر (c) ہوسالہ (d) بہمنی

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya (b) Vijayanagar (c) Hoysala (d) Bahmani

.8 \_\_\_\_\_ کا مقصد مسلم کمیونٹی کی مذہبی بیداری تھا۔

- (a) علی گڑھ تحریک (b) دیوبند تحریک  
(c) وہابی تحریک (d) احمدیہ تحریک

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

9. سری رامنجا کا مقام پیدائش \_\_\_\_\_ تھا۔

- (a) شری پیرم بدور  
(b) کانچی پورم  
(c) ایروڈ  
(d) تھروورنگم

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur  
(b) Kancheepuram  
(c) Erode  
(d) Thiruvarangam

10. اکبر کے عہد میں مالیاتی نظم و نسق کی بنیاد بڑی حد تک \_\_\_\_\_ پر تھی۔

- (a) شیرشاہ  
(b) بابر  
(c) ابراہیم لودھی  
(d) ہمایوں

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah  
(b) Babur  
(c) Ibrahim Lodi  
(d) Humayun

11. اصول الحاق کے تحت جو پہلی ریاست شکار بنی \_\_\_\_\_

- (a) جھانسی  
(b) ناگپور  
(c) ستارا  
(d) اودھ

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi  
(b) Nagpur  
(c) Satara  
(d) Oudh

12. ویدک حمدوں کا اہم مجموعہ کہلاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) آریکاس  
(b) برہمناس  
(c) اپنشدس  
(d) سمہیتاس

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas  
(b) Brahmanas  
(c) Upanishads  
(d) Samhitas

13. \_\_\_\_\_ پلوؤں کی ایک اہم بندرگاہ تھی۔

- (a) ممالاپورم  
(b) تھوٹھوکڈی  
(c) چینی  
(d) پانڈیچیری

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

14. \_\_\_\_\_ پہلی ریاست تھی جہاں اصلاح کے کئی نظریات منظم کئے گئے۔

- (a) بمبئی (b) پنجاب (c) مدراس (d) بنگال

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

15. درج ذیل کو جوڑیے :

- (1) کنٹونمنٹس (i) پداویدو  
(2) فوجی چوکیاں (ii) دندنیامگم  
(3) کپٹین (iii) پدائی نیلائی  
(4) کمانڈران چیف (iv) پدائے مدالی

(1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv) (a)

(1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii) (b)

(1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv) (c)

(1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii) (d)

Match the following :

- (1) Cantonments (i) Padaividu  
(2) Military outposts (ii) Dandanayagam  
(3) Captain (iii) Nilai Padai  
(4) Commander-in-Chief (iv) Padaimudali

(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)

(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

16. \_\_\_\_\_ ہندوستان میں انگریزی حکومت کی حقیقی بنیاد تھی۔

- (a) جنگ بکسر (b) جنگ پلاسی  
(c) واندی واش کی جنگ (d) پہلی جنگ کرناٹک

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

17. ”کھیڈا“ \_\_\_\_\_ میں ہے۔

- (a) تھائی لینڈ (b) ملائیشیا (c) کمبوڈیا (d) سنگاپور

”Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand (b) Malaysia (c) Cambodia (d) Singapore

18. ادعا (A) : بابر نے پانی پت کی پہلی جنگ جیتی۔

وجہ (R) : بابر نے جنگ میں توپ خانہ کا استعمال کیا۔

(a) (A) صحیح ہے، (R) کی صحیح وضاحت ہے۔

(b) (A) اور (R) غلط ہیں۔

(c) (A) صحیح ہے، (R) کی صحیح وضاحت نہیں ہے۔

(d) (A) غلط ہے، (R) صحیح ہے۔

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
(b) (A) and (R) are wrong.  
(c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
(d) (A) is wrong, (R) is correct.

19. فن تحریر سے پہلے کے زمانے کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_
- (a) پُرانے پتھر کا زمانہ (b) ما قبل تاریخ کا زمانہ  
(c) نئے پتھر کا زمانہ (d) تاریخ کا زمانہ

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

20. 1857 کی عظیم بغاوت جب پھوٹی تو، ہندوستان کا گورنر جنرل تھا \_\_\_\_\_
- (a) منٹو (b) ڈلہوزی (c) ویلزلی (d) کےنگ

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

### پارٹ - II / II - PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب مختصر دیجئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. دریائے سندھ کی تہذیب کے زوال کی وجوہات بتائیے۔

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ژنداویستا کے بارے میں لکھئے۔

Write about the Zend Avesta.

23. بارٹر سسٹم کی تشریح کیجئے۔

Explain Barter System.

24. ”طرف“ پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on “tarafs”.

25. رامانجانے ویشنومت کو زیادہ مشمولی بنانے میں جو خدمات انجام دیں، اس پر روشنی ڈالئے۔

Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.

26. پانڈیہ سلطنت پر ملک کانور کے حملے کے نتائج کیا تھے؟

What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?

27. بھگتی تحریک میں روی داس کی خدمات کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?

28. گورنر تھامس منرو پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on Governor Thomas Munro.

29. راجہ رام موہن رائے کی سماجی اصلاحات میں خدمات کا ذکر کیجئے۔

Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.

30. برطانوی ملٹری جنرل نیل پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on the British Military General Neill.

### پارٹ - III / III - PART - III / III

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ہڑپا کی معیشت میں دستکاری کی پیداوار کے متعلق لکھئے۔

Write about the craft production of Harappan Economy.

32. رگ ویدک عہد کی سماجی تقسیم پر روشنی ڈالئے۔

Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.

33. گنگا کے میدان میں شہروں اور قصبوں کے بسائے جانے کے عوامل کا تجزیہ کیجئے۔

Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. سنگم دور میں تمل ناڈو کے پانچ گونجے منطقے کون سے تھے؟

What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?

35. راجندر چولا کو ”کدارام کونڈن“ کیوں کہا جاتا ہے ؟

Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?

36. مرہٹوں کے عروج کے اسباب بیان کیجئے۔

Narrate the causes for the rise of the Marathas.

37. ”دوہر نظام“ کے متعلق لکھئے۔

Write about “Dual System”.

38. 1857 کی عظیم بغاوت کے اثرات کیا پڑے ؟

What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?

39. سوامی وویکانند پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on Swamy Vivekananda.

40. تمل ناڈو میں محکمہ آثار قدیمہ کی طرف سے کیلاڈی میں جو کھدوائیاں ہوئیں ان پر مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

#### پارٹ - IV / IV - PART

7x5=35

سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ہڑپا اور موہنچودارو کے منصوبہ بند شہروں کے متعلق لکھئے۔

یا

(b) ہندوستان میں بدھ مت کے زوال کے متعلق بیان کیجئے۔

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

صفحہ الٹئے / Turn over

**A**



(a) .42 پلوا حکومت میں تجارت اور بحری سرگرمیوں پر بحث کیجئے۔

یا  
(b) بھگتی تحریک کی نمایاں خصوصیات کی فہرست مرتب کیجئے۔

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

**OR**

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

(a) .43 شیواجی کی بیجاپور کے خلاف فوجی کامیابیوں اور مقابل آرائیوں پر روشنی ڈالیے۔

یا  
(b) لارڈ ویلزلی کے جاری کردہ سبڈیری الائنس کی توضیح کیجئے۔

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

**OR**

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

(a) .44 سنگم اور فوری مابعد سنگم دور میں تجارت اور طویل فاصلاتی تجارت پر بیان لکھنے کی کوشش کیجئے۔

یا  
(b) ما قبل تاریخ ہندوستان بیان کیجئے۔

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

**OR**

(b) Describe Pre-historic India.

(a) .45 1806 کے ویلور کی بغاوت کی وجوہات اور واقعات بیان کیجئے۔

یا  
(b) ہندوستان میں کرچین مشنریوں نے جو رول ادا کیا اس پر بحث کیجئے۔

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

**OR**

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) چھٹی صدی قبل مسیح میں ذہنی بیداری کی وجوہات پر بحث کیجئے۔

یا

(b) ہندوستان کے نقشہ کے دیئے گئے خاکہ پر اکبر کی سلطنت کے ان مقامات کی نشان دہی کیجئے :

(i) بیدر (ii) احمد نگر (iii) مدورائی (iv) کشمیر (v) اڑیسہ

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

(i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) برطانوی عہد میں سپول اور عدالتی نظم و نسق میں اصلاحات لکھئے۔

یا

(b) بابر کی زندگی کے کوئی پانچ اہم واقعات پر مبنی ایک دوری خط لکھئے۔

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



PART - III

HISTORY / تاریخ

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

پارٹ - I / I - PART

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. 1857 کی عظیم بغاوت جب پھوٹی تو، ہندوستان کا گورنر جنرل تھا \_\_\_\_\_  
 (a) منٹو (b) ڈلہوزی (c) ویلزلی (d) کےنگ
- \_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.  
 (a) Minto (b) Dalhousie (c) Wellesley (d) Canning

2. اکبر کے عہد میں مالیاتی نظم و نسق کی بنیاد بڑی حد تک \_\_\_\_\_ پر تھی۔  
 (a) شیر شاہ (b) بابر (c) ابراہیم لودھی (d) ہمایوں
- The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.  
 (a) Sher Shah (b) Babur (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

3. ویدک حمدوں کا اہم مجموعہ کہلاتا ہے \_\_\_\_\_  
 (a) آریکاس (b) برہمناس  
 (c) اُپنشدس (d) سمہیتاس
- The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.  
 (a) Aranyakas (b) Brahmanas  
 (c) Upanishads (d) Samhitas

4. \_\_\_\_\_ کا مقصد مسلم کمیونٹی کی مذہبی بیداری تھا۔  
 (a) علی گڑھ تحریک (b) دیوبند تحریک  
 (c) وہابی تحریک (d) احمدیہ تحریک
- The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.  
 (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
 (c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

5. سری راما نجا کا مقام پیدائش \_\_\_\_\_ تھا۔

- (a) شری پیرم بدور (b) کانچی پورم  
(c) ایروڈ (d) تھروورنگم

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvarangam

6. \_\_\_\_\_ ہندوستان میں انگریزی حکومت کی حقیقی بنیاد تھی۔

- (a) جنگ بکسر (b) جنگ پلاسی  
(c) وائڈی واش کی جنگ (d) پہلی جنگ کرناٹک

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar (b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war (d) First Carnatic war

7. \_\_\_\_\_ پلوؤں کی ایک اہم بندرگاہ تھی۔

- (a) مالا پورم (b) تھوٹھوکڈی  
(c) چینئی (d) پانڈیچیری

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

8. فن تحریر سے پہلے کے زمانے کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) پرانے پتھر کا زمانہ (b) ما قبل تاریخ کا زمانہ  
(c) نئے پتھر کا زمانہ (d) تاریخ کا زمانہ

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic (b) Pre-historic  
(c) Neolithic (d) Historic

9. اصول الحاق کے تحت جو پہلی ریاست شکار بنی \_\_\_\_\_

- (a) جھانسی (b) ناگپور (c) ستارا (d) اودھ

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi (b) Nagpur (c) Satara (d) Oudh

10. \_\_\_\_\_ نے ہندومت کو ادویت کے فلسفیانہ اصول مہیا کئے۔

- (a) راما نند (b) آدی شنکر (c) چیتنیہ (d) راما نجا

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

11. اشوک کے ستونی کتبے پر کندہ براہمی رسم الخط کے پڑھ سکھنے کا سہرا \_\_\_\_\_ کے سر جاتا ہے۔

- (a) سر جان مارشل (b) تھامس ساؤنڈرس  
(c) ولیم جونز (d) جیمس پرنسپ

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

12. \_\_\_\_\_ پہلی ریاست تھی جہاں اصلاح کے کئی نظریات منظم کئے گئے۔

- (a) بمبئی (b) پنجاب (c) مدراس (d) بنگال

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

13. اجات شرو کی بدھ سے ملاقات کا حوالہ ہمیں \_\_\_\_\_ نامی بدھ کتاب میں ملتا ہے۔

- (a) کلپا سوترا  
(b) جیوا کاشی ناتھ منی  
(c) سامنا پہلا سٹ  
(d) اچارنگ سوترا

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra  
(b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta  
(d) Acharrangasutra

14. \_\_\_\_\_ سلطنت میں پالیہ کارسٹم شروع میں رائج رہا۔

- (a) کاکتیه  
(b) وجیانگر  
(c) ہونسالہ  
(d) بہمنی

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya  
(b) Vijayanagar  
(c) Hoysala  
(d) Bahmani

15. "کھیڈا" \_\_\_\_\_ میں ہے۔

- (a) تھائی لینڈ  
(b) ملائیشیا  
(c) کمبوڈیا  
(d) سنگاپور

"Kedah" is in \_\_\_\_\_.

- (a) Thailand  
(b) Malaysia  
(c) Cambodia  
(d) Singapore

16. \_\_\_\_\_ مرہٹہ حکمران شیواجی کی ہم عصر تھے۔

- (a) سورداس  
(b) راما نند  
(c) تکارام  
(d) میرابائی

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas  
(b) Ramananda  
(c) Tukaram  
(d) Mirabai



17. کریکرا \_\_\_\_\_ کا بیٹا تھا۔

- (a) ایلن جیت چینی  
(b) سین گننان  
(c) اتھیہ مان  
(d) کاڈونگو

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni  
(b) Sengannan  
(c) Athiyaman  
(d) Kadungo

18. گنگادیوی نے \_\_\_\_\_ نظم کیا۔

- (a) پانڈورنگ مہاتیم  
(b) منوچرترم  
(c) مدورا وجےیم  
(d) اموکتاملیادا

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- (a) Panduranga Mahatmiyam  
(b) Manucharitram  
(c) Madura Vijayam  
(d) Amuktamalyada

19. درج ذیل کو جوڑیے :

- (1) کنٹونمنٹس  
(2) فوجی چوکیاں  
(3) کپٹین  
(4) کمانڈران چیف  
(i) پداویڈو  
(ii) دندنیاییم  
(iii) پرائی نیلائی  
(iv) پدائے مدالی

- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

Match the following :

- (1) Cantonments  
(2) Military outposts  
(3) Captain  
(4) Commander-in-Chief  
(i) Padaividu  
(ii) Dandanayagam  
(iii) Nilai Padai  
(iv) Padaimudali  
(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
(b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
(d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

20. ادعا (A) : بابر نے پانی پت کی پہلی جنگ جیتی۔  
 وجہ (R) : بابر نے جنگ میں توپ خانہ کا استعمال کیا۔  
 (a) (A) صحیح ہے، (R) کی صحیح وضاحت ہے۔  
 (b) (A) اور (R) غلط ہیں۔  
 (c) (A) صحیح ہے، (R) کی صحیح وضاحت نہیں ہے۔  
 (d) (A) غلط ہے، (R) صحیح ہے۔

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
 (b) (A) and (R) are wrong.  
 (c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
 (d) (A) is wrong, (R) is correct.

### پارٹ - II / II - PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب مختصر دیجئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. دریائے سندھ کی تہذیب کے زوال کی وجوہات بتائیے۔

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ژنداویستا کے بارے میں لکھئے۔

Write about the Zend Avesta.

23. بارٹر سسٹم کی تشریح کیجئے۔

Explain Barter System.

24. ”طرف“ پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on “tarafs”.

25. رامانجانے ویشنومت کو زیادہ مشمولی بنانے میں جو خدمات انجام دیں، اس پر روشنی ڈالئے۔

Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.

26. پانڈیہ سلطنت پر ملک کانور کے حملے کے نتائج کیا تھے؟

What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?

27. بھگتی تحریک میں روی داس کی خدمات کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?

28. گورنر تھامس منرو پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on Governor Thomas Munro.

29. راجہ رام موہن رائے کی سماجی اصلاحات میں خدمات کا ذکر کیجئے۔

Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.

30. برطانوی ملٹری جنرل نیل پرائیک نوٹ لکھئے۔

Write a note on the British Military General Neill.

### پارٹ - III / III - PART - III / III

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ہڑپا کی معیشت میں دستکاری کی پیداوار کے متعلق لکھئے۔

Write about the craft production of Harappan Economy.

32. رگ ویدک عہد کی سماجی تقسیم پر روشنی ڈالئے۔

Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.

33. گنگا کے میدان میں شہروں اور قصبوں کے بسائے جانے کے عوامل کا تجزیہ کیجئے۔

Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. سنگم دور میں تمل ناڈو کے پانچ گونجے منطقے کون سے تھے؟

What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?

35. راجندر چولا کو ”کدارام کونڈن“ کیوں کہا جاتا ہے ؟

Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?

36. مرہٹوں کے عروج کے اسباب بیان کیجئے۔

Narrate the causes for the rise of the Marathas.

37. ”دوہر نظام“ کے متعلق لکھئے۔

Write about “Dual System”.

38. 1857 کی عظیم بغاوت کے اثرات کیا پڑے ؟

What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?

39. سوامی وویکانند پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on Swamy Vivekananda.

40. تمل ناڈو میں محکمہ آثار قدیمہ کی طرف سے کیلاڈی میں جو کھدوائیاں ہوئیں ان پر مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

#### پارٹ - IV / IV - PART

7x5=35

سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ہڑپا اور موہنچودارو کے منصوبہ بند شہروں کے متعلق لکھئے۔

یا

(b) ہندوستان میں بدھ مت کے زوال کے متعلق بیان کیجئے۔

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

صفحہ الٹئے / Turn over

**B**

42. (a) پلو ا حکومت میں تجارت اور بحری سرگرمیوں پر بحث کیجئے۔

یا  
(b) بھگتی تحریک کی نمایاں خصوصیات کی فہرست مرتب کیجئے۔

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) شیواجی کی بیجا پور کے خلاف فوجی کامیابیوں اور مقابل آرائیوں پر روشنی ڈالیے۔

یا  
(b) لارڈ ویلزلی کے جاری کردہ سبڈیری الائنس کی توضیح کیجئے۔

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) سنگم اور فوری مابعد سنگم دور میں تجارت اور طویل فاصلاتی تجارت پر بیان لکھنے کی کوشش کیجئے۔

یا  
(b) ما قبل تاریخ ہندوستان بیان کیجئے۔

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 کے ویلور کی بغاوت کی وجوہات اور واقعات بیان کیجئے۔

یا  
(b) ہندوستان میں کرچین مشنریوں نے جو رول ادا کیا اس پر بحث کیجئے۔

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) چھٹی صدی قبل مسیح میں ذہنی بیداری کی وجوہات پر بحث کیجئے۔

یا

(b) ہندوستان کے نقشہ کے دیئے گئے خاکہ پر اکبر کی سلطنت کے ان مقامات کی نشان دہی کیجئے :

(i) بیدر (ii) احمد نگر (iii) مدورائی (iv) کشمیر (v) اڑیسہ

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

(i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) برطانوی عہد میں سپول اور عدالتی نظم و نسق میں اصلاحات لکھئے۔

یا

(b) بابر کی زندگی کے کوئی پانچ اہم واقعات پر مبنی ایک دوری خط لکھئے۔

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**HISTORY / تاریخ**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



.1 فن تحریر سے پہلے کے زمانے کو کہا جاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) پُرانے پتھر کا زمانہ  
(b) ما قبل تاریخ کا زمانہ  
(c) نئے پتھر کا زمانہ  
(d) تاریخ کا زمانہ

The period before the development of script is called \_\_\_\_\_.

- (a) Palaeolithic  
(b) Pre-historic  
(c) Neolithic  
(d) Historic

.2 ویدک حمدوں کا اہم مجموعہ کہلاتا ہے \_\_\_\_\_

- (a) آریکاس  
(b) برہمناس  
(c) اُپنشدس  
(d) سمہیتاس

The main collection of vedic hymns are called \_\_\_\_\_.

- (a) Aranyakas  
(b) Brahmanas  
(c) Upanishads  
(d) Samhitas

.3 اجات شرو کی بدھ سے ملاقات کا حوالہ ہمیں \_\_\_\_\_ نامی بدھ کتاب میں ملتا ہے۔

- (a) کلپا سوترا  
(b) جیواکاشی ناتھ منی  
(c) سامنا پہلا سٹ  
(d) اچارنگ سوترا

\_\_\_\_\_ is the Buddhist text that makes a reference to Ajathashatru's meeting of Buddha.

- (a) Kalpasutra  
(b) Jivakasinthamani  
(c) Samannaphala sutta  
(d) Acharrangasutra

4. اشوک کے ستونی کتبے پر کندہ براہمی رسم الخط کے پڑھ سکھنے کا سہرا \_\_\_\_\_ کے سر جاتا ہے۔

- (a) سر جان مارشل (b) تھامس ساؤنڈرس  
(c) ولیم جونز (d) جیمس پرنسپ

Brahmi script in Ashoka's pillar inscription was deciphered by \_\_\_\_\_.

- (a) Sir John Marshal (b) Thomas Saunders  
(c) William Jones (d) James Prinsep

5. کریکرا \_\_\_\_\_ کا بیٹا تھا۔

- (a) ایلن جیت چینی (b) سین گٹان  
(c) اتھیہ مان (d) کاڈونگو

Karikala was the son of \_\_\_\_\_.

- (a) Ilanjetchenni (b) Sengannan  
(c) Athiyaman (d) Kadungo

6. پلوؤں کی ایک اہم بندرگاہ تھی۔ \_\_\_\_\_

- (a) مالا پورم (b) تھوٹھوکڈی  
(c) چینی (d) پانڈپیری

\_\_\_\_\_ was an important seaport of the Pallavas.

- (a) Mamallapuram (b) Thoothukudi  
(c) Chennai (d) Pondichery

7. سری رامنجا کا مقام پیدائش \_\_\_\_\_ تھا۔

- (a) شری پیرم بدور (b) کانچی پورم  
(c) ایروڈ (d) تھرودورگم

The Birth Place of Sri Ramanujar was \_\_\_\_\_.

- (a) Sriperumbudur (b) Kancheepuram  
(c) Erode (d) Thiruvaramangam

.8 درج ذیل کو جوڑیے :

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| (i) پداویڈو        | (1) کنٹونمنٹس    |
| (ii) دندنیائیگم    | (2) فوجی چوکیاں  |
| (iii) پدائی نیلائی | (3) کپٹین        |
| (iv) پدائے مُدالی  | (4) کمانڈران چیف |
- (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv) (a)  
 (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii) (b)  
 (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv) (c)  
 (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii) (d)

Match the following :

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (1) Cantonments        | (i) Padaividu     |
| (2) Military outposts  | (ii) Dandanayagam |
| (3) Captain            | (iii) Nilai Padai |
| (4) Commander-in-Chief | (iv) Padaimudali  |
- (a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)  
 (b) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (d) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

.9 ”کھیڈا“ \_\_\_\_\_ میں ہے۔

- |                |              |             |             |
|----------------|--------------|-------------|-------------|
| (a) تھائی لینڈ | (b) ملائیشیا | (c) کمبوڈیا | (d) سنگاپور |
|----------------|--------------|-------------|-------------|

”Kedah” is in \_\_\_\_\_.

- |              |              |              |               |
|--------------|--------------|--------------|---------------|
| (a) Thailand | (b) Malaysia | (c) Cambodia | (d) Singapore |
|--------------|--------------|--------------|---------------|

.10 گنگا دیوی نے \_\_\_\_\_ نظم کیا۔

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| (a) پانڈورنگ مہاتیم | (b) منوچرترم      |
| (c) مدورا وجے ایم   | (d) اموکتا ملیادا |

\_\_\_\_\_ was composed by Gangadevi.

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| (a) Panduranga Mahatmiyam | (b) Manucharitram |
| (c) Madura Vijayam        | (d) Amuktamalyada |

11. \_\_\_\_\_ نے ہندومت کو ادویت کے فلسفیانہ اصول مہیا کئے۔

- (a) راما نند (b) آدی شکر (c) چیتنیہ (d) راما نجا

\_\_\_\_\_ provided Hinduism with a philosophic Doctrine of Advaita.

- (a) Ramananda (b) Adi Sankara (c) Chaitanya (d) Ramanuja

12. \_\_\_\_\_ مرہٹہ حکمران شیواجی کی ہم عصر تھے۔

- (a) سورداس (b) راما نند (c) ٹکارام (d) میرابائی

\_\_\_\_\_ was the contemporary of the Maratha ruler Shivaji.

- (a) Surdas (b) Ramananda (c) Tukaram (d) Mirabai

13. اکبر کے عہد میں مالیا تہی نظم و نسق کی بنیاد بڑی حد تک \_\_\_\_\_ پر تھی۔

- (a) شیر شاہ (b) بابر (c) ابراہیم لودھی (d) ہمایوں

The fiscal administration of Akbar was largely based on \_\_\_\_\_.

- (a) Sher Shah (b) Babur (c) Ibrahim Lodi (d) Humayun

14. ادعا (A) : بابر نے پانی پت کی پہلی جنگ جیتی۔

وجہ (R) : بابر نے جنگ میں توپ خانہ کا استعمال کیا۔

(a) (A) صحیح ہے، (R) کی صحیح وضاحت ہے۔

(b) (A) اور (R) غلط ہیں۔

(c) (A) صحیح ہے، (R) کی صحیح وضاحت نہیں ہے۔

(d) (A) غلط ہے، (R) صحیح ہے۔

**Assertion (A) :** Babur won the first Battle of Panipat.

**Reason (R) :** Babur used artillery in the battle.

- (a) (A) is correct, (R) is the correct explanation of (A).  
 (b) (A) and (R) are wrong.  
 (c) (A) is correct, (R) is not the correct explanation of (A).  
 (d) (A) is wrong, (R) is correct.

15. \_\_\_\_\_ ہندوستان میں انگریزی حکومت کی حقیقی بنیاد تھی۔

- (a) جنگ بکسر  
(b) جنگ پلاسی  
(c) واندی واش کی جنگ  
(d) پہلی جنگ کرناٹک

\_\_\_\_\_ was the real foundation for British dominion in India.

- (a) Battle of Buxar  
(b) Battle of Plassey  
(c) Wandiwash war  
(d) First Carnatic war

16. اصول الحاق کے تحت جو پہلی ریاست شکار بنی \_\_\_\_\_

- (a) جھانسی  
(b) ناگپور  
(c) ستارا  
(d) اودھ

\_\_\_\_\_ was the first state to fall under the policy of Doctrine of Lapse.

- (a) Jhansi  
(b) Nagpur  
(c) Satara  
(d) Oudh

17. \_\_\_\_\_ سلطنت میں پالیہ کارسٹم شروع میں رائج رہا۔

- (a) کاکتھ  
(b) وجیانگر  
(c) ہوسالہ  
(d) بہمنی

The Palayakkarar system was originally practised in \_\_\_\_\_ Kingdom.

- (a) Kakatiya  
(b) Vijayanagar  
(c) Hoysala  
(d) Bahmani

18. 1857 کی عظیم بغاوت جب پھوٹی تو، ہندوستان کا گورنر جنرل تھا \_\_\_\_\_

- (a) منٹو  
(b) ڈلہوزی  
(c) ویلزلی  
(d) کےنگ

\_\_\_\_\_ was the Governor General of India when the great Rebellion of 1857 broke out.

- (a) Minto  
(b) Dalhousie  
(c) Wellesley  
(d) Canning

19. \_\_\_\_\_ پہلی ریاست تھی جہاں اصلاح کے کئی نظریات منظم کئے گئے۔

- (a) بمبئی (b) پنجاب (c) مدراس (d) بنگال

\_\_\_\_\_ was the first province where several ideas of reforms originated.

- (a) Bombay (b) Punjab (c) Madras (d) Bengal

20. \_\_\_\_\_ کا مقصد مسلم کمیونٹی کی مذہبی بیداری تھا۔

- (a) علی گڑھ تحریک (b) دیوبند تحریک  
(c) وہابی تحریک (d) احمدیہ تحریک

The aim of the \_\_\_\_\_ was the religious regeneration of the Muslim Community.

- (a) Aligarh Movement (b) Deoband Movement  
(c) Wahhabi Movement (d) Ahmadiya Movement

### پارٹ - II / II - PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب مختصر اُدیتجئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions briefly. Question No. **30** is **compulsory**.

21. دریائے سندھ کی تہذیب کے زوال کی وجوہات بتائیے۔

Mention the reasons for the decline of Indus Civilisation.

22. ژنداویستا کے بارے میں لکھئے۔

Write about the Zend Avesta.

23. بارٹر سسٹم کی تشریح کیجئے۔

Explain Barter System.

24. ”طرف“ پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on “tarafs”.

25. رامانجانے ویشنومت کو زیادہ مشمولی بنانے میں جو خدمات انجام دیں، اس پر روشنی ڈالئے۔

Point out the contribution of Ramanujar in making Vaishnavism more inclusive.

26. پانڈیہ سلطنت پر ملک کانور کے حملے کے نتائج کیا تھے؟

What were the results of Malik Kafur's invasion of Pandyan Kingdom ?

27. بھگتی تحریک میں روی داس کی خدمات کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

What do you know about the contribution of Ravidas to the Bhakti Movement ?

28. گورنر تھامس منرو پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on Governor Thomas Munro.

29. راجہ رام موہن رائے کی سماجی اصلاحات میں خدمات کا ذکر کیجئے۔

Write the contributions of Raja Ram Mohan Roy to Social Reforms.

30. برطانوی ملٹری جنرل نیل پرائیک نوٹ لکھئے۔

Write a note on the British Military General Neill.

### پارٹ - III / III - PART - III / III

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ہڑپا کی معیشت میں دستکاری کی پیداوار کے متعلق لکھئے۔

Write about the craft production of Harappan Economy.

32. رگ ویدک عہد کی سماجی تقسیم پر روشنی ڈالئے۔

Highlight the social divisions in the Rig Vedic Period.

33. گنگا کے میدان میں شہروں اور قصبوں کے بسائے جانے کے عوامل کا تجزیہ کیجئے۔

Analyse the factors responsible for the rise of towns and cities in the Ganges Plains.

34. سنگم دور میں تمل ناڈو کے پانچ گونجے منطقے کون سے تھے؟

What are the five eco-zones of the Tamil land during Sangam Age ?

35. راجندر چولا کو ”کدارام کونڈن“ کیوں کہا جاتا ہے ؟

Why was Rajendra Chola called “Kadaram Kondan” ?

36. مرہٹوں کے عروج کے اسباب بیان کیجئے۔

Narrate the causes for the rise of the Marathas.

37. ”دوہر نظام“ کے متعلق لکھئے۔

Write about “Dual System”.

38. 1857 کی عظیم بغاوت کے اثرات کیا پڑے ؟

What are the effects of the Great Rebellion of 1857 ?

39. سوامی وویکانند پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on Swamy Vivekananda.

40. تمل ناڈو میں محکمہ آثار قدیمہ کی طرف سے کیلاڈی میں جو کھدوائیاں ہوئیں ان پر مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on the Keeladi Excavations conducted by Department of Archaeology in Tamil Nadu.

#### پارٹ - IV / IV - PART

7x5=35

سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ہڑپا اور موہنچودارو کے منصوبہ بند شہروں کے متعلق لکھئے۔

یا

(b) ہندوستان میں بدھ مت کے زوال کے متعلق بیان کیجئے۔

(a) Write about the planned towns of Harappa and Mohenjo-Daro.

**OR**

(b) Account for the decline of Buddhism in India.

صفحہ الٹئے / Turn over

**M**



42. (a) پلو ا حکومت میں تجارت اور بحری سرگرمیوں پر بحث کیجئے۔

یا  
(b) بھگتی تحریک کی نمایاں خصوصیات کی فہرست مرتب کیجئے۔

(a) Discuss the Trade and Maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

(b) List out the salient features of the Bhakti Movement.

43. (a) شیواجی کی بیجا پور کے خلاف فوجی کامیابیوں اور مقابل آرائیوں پر روشنی ڈالیے۔

یا  
(b) لارڈ ویلزلی کے جاری کردہ سبڈیری الائنس کی توضیح کیجئے۔

(a) Highlight the Military conquests and confrontation against Bijapur of Shivaji.

OR

(b) Explain the Subsidiary Alliance introduced by Lord Wellesley.

44. (a) سنگم اور فوری مابعد سنگم دور میں تجارت اور طویل فاصلاتی تجارت پر بیان لکھنے کی کوشش کیجئے۔

یا  
(b) ما قبل تاریخ ہندوستان بیان کیجئے۔

(a) Attempt an account of traders and their long distance trade during the Sangam and the immediate Post-Sangam Period.

OR

(b) Describe Pre-historic India.

45. (a) 1806 کے ویلور کی بغاوت کی وجوہات اور واقعات بیان کیجئے۔

یا  
(b) ہندوستان میں کرچین مشنریوں نے جو رول ادا کیا اس پر بحث کیجئے۔

(a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

(b) Discuss the role played by Christian missionaries in India.

46. (a) چھٹی صدی قبل مسیح میں ذہنی بیداری کی وجوہات پر بحث کیجئے۔

یا

(b) ہندوستان کے نقشہ کے دیئے گئے خاکہ پر اکبر کی سلطنت کے ان مقامات کی نشان دہی کیجئے :

(i) بیدر (ii) احمد نگر (iii) مدورائی (iv) کشمیر (v) اڑیسہ

(a) Discuss the causes of intellectual awakening in the sixth century BCE.

OR

(b) On the given outline map of India mark the following places from Akbar's Empire.

(i) Bidar (ii) Ahmadnagar (iii) Madurai  
(iv) Kashmir (v) Orissa

47. (a) برطانوی عہد میں سپول اور عدالتی نظم و نسق میں اصلاحات لکھئے۔

یا

(b) بابر کی زندگی کے کوئی پانچ اہم واقعات پر مبنی ایک دوری خط لکھئے۔

(a) Write about the reforms in Civil and Judicial Administration during the British Rule in India.

OR

(b) Draw a Time-line for any five important events of Babur's life.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## பொருளியல் / ECONOMICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. இந்தியாவின் மூன்றாவது பெரிய சர்வதேச விமான நிலையமாக \_\_\_\_\_ விமான நிலையம் விளங்குகிறது.

(அ) சென்னை (ஆ) மும்பை (இ) பெங்களூரு (ஈ) தில்லி

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

(a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

2. ஒரு நிறுவனத்தின் உள்ளீடுகள், வெளியீடுகளுக்கு இடையே உள்ள இயல்பான தொடர்பு :

(அ) சேமிப்பு சார்பு (ஆ) நுகர்வு சார்பு

(இ) முதலீட்டுச் சார்பு (ஈ) உற்பத்திச் சார்பு

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

(a) Savings function (b) Consumption function

(c) Investment function (d) Production function

3. வருடாந்திரத் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு :

(அ) 2000 - 2001 (ஆ) 1989 - 1991 (இ) 1981 - 1983 (ஈ) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

(a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

4. ஓர் அலகு கூடுதலாக உற்பத்தி செய்வதற்கு ஆகும் செலவு :

(அ) இறுதிநிலை செலவு (ஆ) மாறும் செலவு

(இ) மொத்த செலவு (ஈ) மாறா செலவு

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

(a) marginal (b) variable

(c) total (d) fixed

5. தமிழ்நாட்டில் நீர்ப்பாசனத்தின் முக்கிய ஆதாரம் :

(அ) கிணறு (ஆ) ஆறு (இ) கால்வாய் (ஈ) குளம்

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

(a) well (b) river (c) canals (d) tank

6. தேவை நெகிழ்ச்சி ஒன்றுக்கு சமமாக இருப்பது :

(அ) முற்றிலும் நெகிழ்ச்சியற்ற தேவை

(ஆ) அலகுத் தேவை நெகிழ்ச்சி

(இ) மிகை தேவை

(ஈ) முற்றிலும் நெகிழ்ச்சியுள்ளது

Elasticity of demand is equal to one indicates :

(a) Perfectly Inelastic Demand

(b) Unitary Elastic Demand

(c) Relatively Elastic Demand

(d) Perfectly Elastic Demand

7. தொகையீடு என்பது \_\_\_\_\_ என்பதன் தலைகீழ் செயல்பாடு ஆகும்.

(அ) கலந்த கலவை

(ஆ) வேறுபாடு

(இ) வகையீடு

(ஈ) கலவை

Integration is the reverse process of :

(a) Amalgamation

(b) Difference

(c) Differentiation

(d) Mixing

8. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முற்றரிமைப் போட்டியின் இயல்பு ?

(அ) பண்ட வேறுபாடு

(ஆ) ஒரு விற்பனையாளர்

(இ) உள்ளே நுழைய முடியாது

(ஈ) சில விற்பனையாளர்கள்

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

(a) Product differentiation

(b) One seller

(c) No entry

(d) Few sellers

9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முன்னேற்றம் அடைந்த நாடு ?

(அ) பிரான்ஸ்

(ஆ) மெக்சிகோ

(இ) ஸ்ரீலங்கா

(ஈ) கானா

Which one of the following is a developed Nation ?

(a) France

(b) Mexico

(c) Sri Lanka

(d) Ghana

10. இறுதிநிலைப் பயன்பாடு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் பொழுது மொத்தப் பயன்பாடு \_\_\_\_\_ இருக்கும்.

(அ) பூஜ்ஜியமாக (ஆ) குறைவாக (இ) எதிர்மறையாக (ஈ) உச்சமாக

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

(a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

11. “ஓர் உற்பத்தியாளர் ஒப்பந்தத்தின் மூலம் உழைப்பாளி தன் பணியை வழங்கியதற்காக கொடுக்கும் மொத்த பணமே கூலியாகும்” - இதைக் கூறியவர் யார் ?

(அ) வாக்கர் (ஆ) பென்ஹாம் (இ) J.S. மில் (ஈ) மார்ஷல்

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

(a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

12. “மனிதனுடைய வாழ்க்கையின் அன்றாட நடவடிக்கைகளைப் பற்றி பொருளியல் ஆராய்கிறது” என்று கூறியவர் ?

(அ) ஆல்ஃபிரட் மார்ஷல் (ஆ) ஆடம் ஸ்மித்

(இ) சாமுவேல்சன் (ஈ) இலயனல் ராபின்ஸ்

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

(a) Alfred Marshall (b) Adam Smith

(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

13. இந்தியாவில் ஊரகக் கடனுக்கு காரணமாகக் கருதப்படுவது :

(அ) அதிக உற்பத்தி (ஆ) ஏழ்மை

(இ) முழுவேலை நிலை (ஈ) அதிக மக்கள் தொகை

Identify the cause for rural indebtedness in India.

(a) High Productivity (b) Poverty

(c) Full Employment (d) High Population

14. இரயத்துவாரி முறை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இடம் :

(அ) தமிழ்நாடு (ஆ) கேரளா (இ) மகாராஷ்டிரம் (ஈ) வங்காளம்

Ryotwari system was initially introduced in :

(a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

15. அங்காடி என்பது :

(அ) விலைகள் சரி செய்யுமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

(ஆ) பொருள்கள் வாங்குமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

(இ) நபர்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பொருள்கள் வாங்கும் விற்கும் முறையைக் குறிக்கும்.

(ஈ) பொருள்கள் விற்குமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

A market is :

(a) Only a place where prices adjust

(b) Only a place to buy things

(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly

(d) Only a place to sell things

16. பண்டங்கள் மற்றும் பணிகள் வரி என்பது :

(அ) மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட வரி போன்றது

(ஆ) பல முனை வரி

(இ) பலமுனை வரி மற்றும் அடுக்கு விளைவுகள் அற்றது

(ஈ) அடுக்கடுக்கு விளைவுகளைக் கொண்டது

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

(a) like value added tax

(b) a multi point tax

(c) a single point tax with no cascading effects

(d) having cascading effects



17. சராசரி செலவுக்கான வாய்ப்பாடு :

(அ)  $TVC/Q$  (ஆ)  $AVC/Q$  (இ)  $AFC/Q$  (ஈ)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

(a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

18. சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலக் கொள்கை \_\_\_\_\_ ல் வெளியிடப்பட்டது.

(அ) ஏப்ரல் 2001 (ஆ) ஏப்ரல் 2000 (இ) ஜூலை 2001 (ஈ) ஜூலை 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

(a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

19. குறுகிய கால உற்பத்திச் சார்பு எதன் மூலம் அறியப்படுகிறது ?

(அ) சம அளவு உற்பத்திக் கோடு (ஆ) விகித அளவு விளைவு விதி

(இ) தேவை விதி (ஈ) மாறும் விகித அளவு விளைவு விதி

The short-run production function is studied through :

(a) Iso-quants

(b) The Laws of Returns to Scale

(c) Law of Demand

(d) The Law of Variable Proportions

20. திருவள்ளுவரின் பொருளாதாரக் கருத்துகள் குறிப்பாக கூறுவது :

(அ) வறுமை சமுதாயத்தின் சாபம்

(ஆ) வேளாண்மை

(இ) செல்வம்

(ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

(a) Poverty is the curse in the Society

(b) Agriculture

(c) Wealth

(d) All of the above

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. பயன்பாட்டின் வகைகளைக் கூறுக.

Name the types of utility.

22. பண்டங்களை வகைப்படுத்துக.

Mention the classification of Goods.

23. உற்பத்திச் சார்பினைக் குறிப்பிடுக.

State the Production Function.

24. வெளியுறு செலவு – வரையறுக்கவும்.

Explicit Cost - Define.

25. பகிர்வு என்றால் என்ன ?

What is meant by distribution ?

26. குறைந்த தலா வருமானமிருக்க காரணங்களாக V.K.R.V. ராவ் கூறுவதைப் பட்டியலிடுக.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ஊரகப் பொருளாதாரம் – வரையறுக்கவும்.

Define Rural Economy.

**A**

[ திருப்புக / Turn over

28. தமிழ்நாட்டுக்கேற்ற நான்கு உணவுப் பயிர்களைக் குறிப்பிடுக.  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.
29. நிறைவுப் போட்டியின் இன்றியமையாத பண்பைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the essential features of Perfect Competition.
30. பணித்தாள் (Worksheet) என்றால் என்ன ?  
What is meant by worksheet ?

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x3=21**

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. மனித விருப்பங்களின் இயல்பைக் கூறுக.  
Describe the features of Human wants.
32. தொழில் முனைவோரின் பணிகள் யாவை ?  
What are the functions of entrepreneur ?
33. வேளாண்மைப் பொருளாதாரம் பற்றி அம்பேத்கரின் பொருளாதாரக் கருத்துகளைக் கூறுக.  
State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.
34. வணிக வங்கிகள் தேசியமயமாக்கப்பட்டதற்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.  
State the reasons for nationalization of commercial banks.
35. உலகமயமாதல் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Globalization ?

36. வட்டார ஊரக வங்கி (RRB) பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. சுகாதாரத் துறையில் தமிழ்நாட்டின் பொருளாதார செயல்திறனை விளக்குக.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  என தரப்பட்டுள்ளது.  $Q=3$  எனில், இறுதிநிலை வருவாயைக் காண்க.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. பொருளியலின் உட்பிரிவுகளைக் கூறி அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. சராசரி செலவிற்கும் (AC) இறுதிநிலை செலவிற்கும் (MC) உள்ள தொடர்புகளை எழுதுக.

State the relationship between AC and MC.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) பொருளியலைப் பற்றிய பல்வேறு இலக்கணங்களை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக.

#### அல்லது

(ஆ) தமிழ்நாட்டிலுள்ள பல்வேறு வகையான ஆற்றல் வளங்களை விவரிக்கவும்.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

#### OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

A

[ திருப்புக / Turn over

42. (அ) குறைந்து செல் இறுதிநிலைப் பயன்பாட்டு விதியை வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) 2015-2020 -ஆம் ஆண்டிற்கான ஏற்றுமதி இறக்குமதிக் கொள்கையின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (அ) விகித அளவு விளைவு விதியை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ஊரகப் பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளை ஆராய்க.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (அ) பல்வேறுபட்ட விலைநிலைகளில் AR மற்றும் MR கோடுகளுக்கிடையேயான தொடர்பை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) நுகர்வோர் எச்சம் என்ற கருத்தை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

(b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (அ) நிறைவுப் போட்டியில் எவ்வாறு விலை மற்றும் உற்பத்தி அளவு தீர்மானிக்கப் படுகிறது ?

**அல்லது**

(ஆ) தமிழ்நாட்டின் பொதுத்துறை போக்குவரத்து முறையை விளக்குக.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

**OR**

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (அ) இந்தியப் பொருளாதாரத்தின் வலுவான அம்சங்களை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறன் பகிர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்குக.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (அ) பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் சிறு தொழில் நிறுவனங்களின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பொருளியல் துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பங்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## பொருளியல் / ECONOMICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. திருவள்ளுவரின் பொருளாதாரக் கருத்துகள் குறிப்பாக கூறுவது :

- (அ) வறுமை சமுதாயத்தின் சாபம்  
 (ஆ) வேளாண்மை  
 (இ) செல்வம்  
 (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
 (b) Agriculture  
 (c) Wealth  
 (d) All of the above

2. ஓர் அலகு கூடுதலாக உற்பத்தி செய்வதற்கு ஆகும் செலவு :

- (அ) இறுதிநிலை செலவு (ஆ) மாறும் செலவு  
 (இ) மொத்த செலவு (ஈ) மாறா செலவு

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable  
 (c) total (d) fixed

3. தமிழ்நாட்டில் நீர்ப்பாசனத்தின் முக்கிய ஆதாரம் :

- (அ) கிணறு (ஆ) ஆறு (இ) கால்வாய் (ஈ) குளம்

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

4. சராசரி செலவுக்கான வாய்ப்பாடு :

- (அ)  $TVC/Q$  (ஆ)  $AVC/Q$  (இ)  $AFC/Q$  (ஈ)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

5. வருடாந்திரத் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு :

(அ) 2000 - 2001 (ஆ) 1989 - 1991 (இ) 1981 - 1983 (ஈ) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

(a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முற்றூரிமைப் போட்டியின் இயல்பு ?

(அ) பண்ட வேறுபாடு (ஆ) ஒரு விற்பனையாளர்

(இ) உள்ளே நுழைய முடியாது (ஈ) சில விற்பனையாளர்கள்

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

(a) Product differentiation (b) One seller

(c) No entry (d) Few sellers

7. சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலக் கொள்கை \_\_\_\_\_ ல் வெளியிடப்பட்டது.

(அ) ஏப்ரல் 2001 (ஆ) ஏப்ரல் 2000 (இ) ஜூலை 2001 (ஈ) ஜூலை 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

(a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

8. அங்காடி என்பது :

(அ) விலைகள் சரி செய்யுமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

(ஆ) பொருள்கள் வாங்குமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

(இ) நபர்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பொருள்கள் வாங்கும் விற்கும் முறையைக் குறிக்கும்.

(ஈ) பொருள்கள் விற்குமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

A market is :

(a) Only a place where prices adjust

(b) Only a place to buy things

(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly

(d) Only a place to sell things

9. “ஓர் உற்பத்தியாளர் ஒப்பந்தத்தின் மூலம் உழைப்பாளி தன் பணியை வழங்கியதற்காக கொடுக்கும் மொத்த பணமே கூலியாகும்” - இதைக் கூறியவர் யார் ?

(அ) வாக்கர் (ஆ) பென்ஹாம் (இ) J.S. மில் (ஈ) மார்ஷல்

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

(a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

10. ஒரு நிறுவனத்தின் உள்ளீடுகள், வெளியீடுகளுக்கு இடையே உள்ள இயல்பான தொடர்பு :

(அ) சேமிப்பு சார்பு (ஆ) நுகர்வு சார்பு

(இ) முதலீட்டுச் சார்பு (ஈ) உற்பத்திச் சார்பு

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

(a) Savings function (b) Consumption function

(c) Investment function (d) Production function

11. தொகையீடு என்பது \_\_\_\_\_ என்பதன் தலைகீழ் செயல்பாடு ஆகும்.

(அ) கலந்த கலவை (ஆ) வேறுபாடு

(இ) வகையீடு (ஈ) கலவை

Integration is the reverse process of :

(a) Amalgamation (b) Difference

(c) Differentiation (d) Mixing

12. பண்டங்கள் மற்றும் பணிகள் வரி என்பது :

(அ) மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட வரி போன்றது

(ஆ) பல முனை வரி

(இ) பலமுனை வரி மற்றும் அடுக்கு விளைவுகள் அற்றது

(ஈ) அடுக்கடுக்கு விளைவுகளைக் கொண்டது

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

(a) like value added tax

(b) a multi point tax

(c) a single point tax with no cascading effects

(d) having cascading effects

13. “மனிதனுடைய வாழ்க்கையின் அன்றாட நடவடிக்கைகளைப் பற்றி பொருளியல் ஆராய்கிறது” என்று கூறியவர் ?

- (அ) ஆல்ஃபிரட் மார்ஷல் (ஆ) ஆடம் ஸ்மித்  
(இ) சாமுவேல்சன் (ஈ) இலயனல் ராபின்ஸ்

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

14. இந்தியாவில் ஊரகக் கடனுக்கு காரணமாகக் கருதப்படுவது :

- (அ) அதிக உற்பத்தி (ஆ) ஏழ்மை  
(இ) முழுவேலை நிலை (ஈ) அதிக மக்கள் தொகை

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

15. தேவை நெகிழ்ச்சி ஒன்றுக்கு சமமாக இருப்பது :

- (அ) முற்றிலும் நெகிழ்ச்சியற்ற தேவை  
(ஆ) அலகுத் தேவை நெகிழ்ச்சி  
(இ) மிகை தேவை  
(ஈ) முற்றிலும் நெகிழ்ச்சியுள்ளது

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
(b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand  
(d) Perfectly Elastic Demand

16. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முன்னேற்றம் அடைந்த நாடு ?

(அ) பிரான்ஸ் (ஆ) மெக்சிகோ (இ) ஸ்ரீலங்கா (ஈ) கானா

Which one of the following is a developed Nation ?

(a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

17. இறுதிநிலைப் பயன்பாடு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் பொழுது மொத்தப் பயன்பாடு \_\_\_\_\_ இருக்கும்.

(அ) பூஜ்ஜியமாக (ஆ) குறைவாக (இ) எதிர்மறையாக (ஈ) உச்சமாக

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

(a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

18. இந்தியாவின் மூன்றாவது பெரிய சர்வதேச விமான நிலையமாக \_\_\_\_\_ விமான நிலையம் விளங்குகிறது.

(அ) சென்னை (ஆ) மும்பை (இ) பெங்களூரு (ஈ) தில்லி

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

(a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

19. இரயத்துவாரி முறை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இடம் :

(அ) தமிழ்நாடு (ஆ) கேரளா (இ) மகாராஷ்டிரம் (ஈ) வங்காளம்

Ryotwari system was initially introduced in :

(a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

20. குறுகிய கால உற்பத்திச் சார்பு எதன் மூலம் அறியப்படுகிறது ?

(அ) சம அளவு உற்பத்திக் கோடு (ஆ) விகித அளவு விளைவு விதி

(இ) தேவை விதி (ஈ) மாறும் விகித அளவு விளைவு விதி

The short-run production function is studied through :

(a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. பயன்பாட்டின் வகைகளைக் கூறுக.

Name the types of utility.

22. பண்டங்களை வகைப்படுத்துக.

Mention the classification of Goods.

23. உற்பத்திச் சார்பினைக் குறிப்பிடுக.

State the Production Function.

24. வெளியுறு செலவு – வரையறுக்கவும்.

Explicit Cost - Define.

25. பகிர்வு என்றால் என்ன ?

What is meant by distribution ?

26. குறைந்த தலா வருமானமிருக்க காரணங்களாக V.K.R.V. ராவ் கூறுவதைப் பட்டியலிடுக.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ஊரகப் பொருளாதாரம் – வரையறுக்கவும்.

Define Rural Economy.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

28. தமிழ்நாட்டுக்கேற்ற நான்கு உணவுப் பயிர்களைக் குறிப்பிடுக.  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.
29. நிறைவுப் போட்டியின் இன்றியமையாத பண்பைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the essential features of Perfect Competition.
30. பணித்தாள் (Worksheet) என்றால் என்ன ?  
What is meant by worksheet ?

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. மனித விருப்பங்களின் இயல்பைக் கூறுக.  
Describe the features of Human wants.
32. தொழில் முனைவோரின் பணிகள் யாவை ?  
What are the functions of entrepreneur ?
33. வேளாண்மைப் பொருளாதாரம் பற்றி அம்பேத்கரின் பொருளாதாரக் கருத்துகளைக் கூறுக.  
State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.
34. வணிக வங்கிகள் தேசியமயமாக்கப்பட்டதற்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.  
State the reasons for nationalization of commercial banks.
35. உலகமயமாதல் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Globalization ?

36. வட்டார ஊரக வங்கி (RRB) பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. சுகாதாரத் துறையில் தமிழ்நாட்டின் பொருளாதார செயல்திறனை விளக்குக.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  என தரப்பட்டுள்ளது.  $Q=3$  எனில், இறுதிநிலை வருவாயைக் காண்க.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. பொருளியலின் உட்பிரிவுகளைக் கூறி அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. சராசரி செலவிற்கும் (AC) இறுதிநிலை செலவிற்கும் (MC) உள்ள தொடர்புகளை எழுதுக.

State the relationship between AC and MC.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) பொருளியலைப் பற்றிய பல்வேறு இலக்கணங்களை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக.

#### அல்லது

(ஆ) தமிழ்நாட்டிலுள்ள பல்வேறு வகையான ஆற்றல் வளங்களை விவரிக்கவும்.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

#### OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

**B**

[ திருப்புக / Turn over



42. (அ) குறைந்து செல் இறுதிநிலைப் பயன்பாட்டு விதியை வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) 2015-2020 -ஆம் ஆண்டிற்கான ஏற்றுமதி இறக்குமதிக் கொள்கையின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (அ) விகித அளவு விளைவு விதியை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ஊரகப் பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளை ஆராய்க.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (அ) பல்வேறுபட்ட விலைநிலைகளில் AR மற்றும் MR கோடுகளுக்கிடையேயான தொடர்பை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) நுகர்வோர் எச்சம் என்ற கருத்தை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

(b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (அ) நிறைவுப் போட்டியில் எவ்வாறு விலை மற்றும் உற்பத்தி அளவு தீர்மானிக்கப் படுகிறது ?

**அல்லது**

(ஆ) தமிழ்நாட்டின் பொதுத்துறை போக்குவரத்து முறையை விளக்குக.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

**OR**

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (அ) இந்தியப் பொருளாதாரத்தின் வலுவான அம்சங்களை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறன் பகிர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்குக.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (அ) பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் சிறு தொழில் நிறுவனங்களின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பொருளியல் துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பங்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**பொருளியல் / ECONOMICS**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. “மனிதனுடைய வாழ்க்கையின் அன்றாட நடவடிக்கைகளைப் பற்றி பொருளியல் ஆராய்கிறது” என்று கூறியவர் ?

- (அ) ஆல்ஃபிரட் மார்ஷல் (ஆ) ஆடம் ஸ்மித்  
(இ) சாமுவேல்சன் (ஈ) இலயனல் ராபின்ஸ்

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

2. அங்காடி என்பது :

- (அ) விலைகள் சரி செய்யுமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.  
(ஆ) பொருள்கள் வாங்குமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.  
(இ) நபர்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பொருள்கள் வாங்கும் விற்கும் முறையைக் குறிக்கும்.  
(ஈ) பொருள்கள் விற்குமிடத்தை மட்டும் குறிக்கும்.

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

3. இறுதிநிலைப் பயன்பாடு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் பொழுது மொத்தப் பயன்பாடு \_\_\_\_\_ இருக்கும்.

- (அ) பூஜ்ஜியமாக (ஆ) குறைவாக (இ) எதிர்மறையாக (ஈ) உச்சமாக

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

4. தேவை நெகிழ்ச்சி ஒன்றுக்கு சமமாக இருப்பது :

- (அ) முற்றிலும் நெகிழ்ச்சியற்ற தேவை  
 (ஆ) அலகுத் தேவை நெகிழ்ச்சி  
 (இ) மிகை தேவை  
 (ஈ) முற்றிலும் நெகிழ்ச்சியுள்ளது

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
 (b) Unitary Elastic Demand  
 (c) Relatively Elastic Demand  
 (d) Perfectly Elastic Demand

5. ஒரு நிறுவனத்தின் உள்ளீடுகள், வெளியீடுகளுக்கு இடையே உள்ள இயல்பான தொடர்பு :

- (அ) சேமிப்பு சார்பு (ஆ) நுகர்வு சார்பு  
 (இ) முதலீட்டுச் சார்பு (ஈ) உற்பத்திச் சார்பு

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
 (c) Investment function (d) Production function

6. குறுகிய கால உற்பத்திச் சார்பு எதன் மூலம் அறியப்படுகிறது ?

- (அ) சம அளவு உற்பத்திக் கோடு (ஆ) விகித அளவு விளைவு விதி  
 (இ) தேவை விதி (ஈ) மாறும் விகித அளவு விளைவு விதி

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
 (c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

7. ஓர் அலகு கூடுதலாக உற்பத்தி செய்வதற்கு ஆகும் செலவு :

- (அ) இறுதிநிலை செலவு (ஆ) மாறும் செலவு  
 (இ) மொத்த செலவு (ஈ) மாறா செலவு

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable  
 (c) total (d) fixed

8. சராசரி செலவுக்கான வாய்ப்பாடு :

(அ)  $TVC/Q$  (ஆ)  $AVC/Q$  (இ)  $AFC/Q$  (ஈ)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

(a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முற்றுரிமைப் போட்டியின் இயல்பு ?

(அ) பண்ட வேறுபாடு (ஆ) ஒரு விற்பனையாளர்

(இ) உள்ளே நுழைய முடியாது (ஈ) சில விற்பனையாளர்கள்

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

(a) Product differentiation (b) One seller

(c) No entry (d) Few sellers

10. “ஓர் உற்பத்தியாளர் ஒப்பந்தத்தின் மூலம் உழைப்பாளி தன் பணியை வழங்கியதற்காக கொடுக்கும் மொத்த பணமே கூலியாகும்” - இதைக் கூறியவர் யார் ?

(அ) வாக்கர் (ஆ) பென்ஹாம் (இ) J.S. மில் (ஈ) மார்ஷல்

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

(a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

11. திருவள்ளுவரின் பொருளாதாரக் கருத்துகள் குறிப்பாக கூறுவது :

(அ) வறுமை சமுதாயத்தின் சாபம்

(ஆ) வேளாண்மை

(இ) செல்வம்

(ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

(a) Poverty is the curse in the Society

(b) Agriculture

(c) Wealth

(d) All of the above

12. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முன்னேற்றம் அடைந்த நாடு ?

(அ) பிரான்ஸ் (ஆ) மெக்சிகோ (இ) ஸ்ரீலங்கா (ஈ) கானா

Which one of the following is a developed Nation ?

(a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

13. இரயத்துவாரி முறை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இடம் :

(அ) தமிழ்நாடு (ஆ) கேரளா (இ) மகாராஷ்டிரம் (ஈ) வங்காளம்

Ryotwari system was initially introduced in :

(a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

14. வருடாந்திரத் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு :

(அ) 2000 - 2001 (ஆ) 1989 - 1991 (இ) 1981 - 1983 (ஈ) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

(a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

15. பண்டங்கள் மற்றும் பணிகள் வரி என்பது :

(அ) மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட வரி போன்றது

(ஆ) பல முனை வரி

(இ) பலமுனை வரி மற்றும் அடுக்கு விளைவுகள் அற்றது

(ஈ) அடுக்கடுக்கு விளைவுகளைக் கொண்டது

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

(a) like value added tax

(b) a multi point tax

(c) a single point tax with no cascading effects

(d) having cascading effects



16. சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலக் கொள்கை \_\_\_\_\_ ல் வெளியிடப்பட்டது.  
 (அ) ஏப்ரல் 2001 (ஆ) ஏப்ரல் 2000 (இ) ஜூலை 2001 (ஈ) ஜூலை 2000  
 The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.  
 (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

17. இந்தியாவில் ஊரகக் கடனுக்கு காரணமாகக் கருதப்படுவது :  
 (அ) அதிக உற்பத்தி (ஆ) ஏழ்மை  
 (இ) முழுவேலை நிலை (ஈ) அதிக மக்கள் தொகை  
 Identify the cause for rural indebtedness in India.  
 (a) High Productivity (b) Poverty  
 (c) Full Employment (d) High Population

18. தமிழ்நாட்டில் நீர்ப்பாசனத்தின் முக்கிய ஆதாரம் :  
 (அ) கிணறு (ஆ) ஆறு (இ) கால்வாய் (ஈ) குளம்  
 The main source of irrigation in Tamil Nadu is :  
 (a) well (b) river (c) canals (d) tank

19. இந்தியாவின் மூன்றாவது பெரிய சர்வதேச விமான நிலையமாக \_\_\_\_\_ விமான நிலையம் விளங்குகிறது.  
 (அ) சென்னை (ஆ) மும்பை (இ) பெங்களூரு (ஈ) தில்லி  
 The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.  
 (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

20. தொகையீடு என்பது \_\_\_\_\_ என்பதன் தலைகீழ் செயல்பாடு ஆகும்.  
 (அ) கலந்த கலவை (ஆ) வேறுபாடு  
 (இ) வகையீடு (ஈ) கலவை  
 Integration is the reverse process of :  
 (a) Amalgamation (b) Difference  
 (c) Differentiation (d) Mixing

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. பயன்பாட்டின் வகைகளைக் கூறுக.

Name the types of utility.

22. பண்டங்களை வகைப்படுத்துக.

Mention the classification of Goods.

23. உற்பத்திச் சார்பினைக் குறிப்பிடுக.

State the Production Function.

24. வெளியுறு செலவு – வரையறுக்கவும்.

Explicit Cost - Define.

25. பகிர்வு என்றால் என்ன ?

What is meant by distribution ?

26. குறைந்த தலா வருமானமிருக்க காரணங்களாக V.K.R.V. ராவ் கூறுவதைப் பட்டியலிடுக.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ஊரகப் பொருளாதாரம் – வரையறுக்கவும்.

Define Rural Economy.

**M**

[ திருப்புக / Turn over

28. தமிழ்நாட்டுக்கேற்ற நான்கு உணவுப் பயிர்களைக் குறிப்பிடுக.  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.
29. நிறைவுப் போட்டியின் இன்றியமையாத பண்பைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the essential features of Perfect Competition.
30. பணித்தாள் (Worksheet) என்றால் என்ன ?  
What is meant by worksheet ?

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x3=21**

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. மனித விருப்பங்களின் இயல்பைக் கூறுக.  
Describe the features of Human wants.
32. தொழில் முனைவோரின் பணிகள் யாவை ?  
What are the functions of entrepreneur ?
33. வேளாண்மைப் பொருளாதாரம் பற்றி அம்பேத்கரின் பொருளாதாரக் கருத்துகளைக் கூறுக.  
State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.
34. வணிக வங்கிகள் தேசியமயமாக்கப்பட்டதற்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.  
State the reasons for nationalization of commercial banks.
35. உலகமயமாதல் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Globalization ?

36. வட்டார ஊரக வங்கி (RRB) பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. சுகாதாரத் துறையில் தமிழ்நாட்டின் பொருளாதார செயல்திறனை விளக்குக.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  என தரப்பட்டுள்ளது.  $Q=3$  எனில், இறுதிநிலை வருவாயைக் காண்க.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. பொருளியலின் உட்பிரிவுகளைக் கூறி அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. சராசரி செலவிற்கும் (AC) இறுதிநிலை செலவிற்கும் (MC) உள்ள தொடர்புகளை எழுதுக.

State the relationship between AC and MC.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) பொருளியலைப் பற்றிய பல்வேறு இலக்கணங்களை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக.

#### அல்லது

(ஆ) தமிழ்நாட்டிலுள்ள பல்வேறு வகையான ஆற்றல் வளங்களை விவரிக்கவும்.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

#### OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

**M**

[ திருப்புக / Turn over

42. (அ) குறைந்து செல் இறுதிநிலைப் பயன்பாட்டு விதியை வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) 2015-2020 -ஆம் ஆண்டிற்கான ஏற்றுமதி இறக்குமதிக் கொள்கையின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (அ) விகித அளவு விளைவு விதியை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ஊரகப் பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளை ஆராய்க.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (அ) பல்வேறுபட்ட விலைநிலைகளில் AR மற்றும் MR கோடுகளுக்கிடையேயான தொடர்பை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) நுகர்வோர் எச்சம் என்ற கருத்தை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

(b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (அ) நிறைவுப் போட்டியில் எவ்வாறு விலை மற்றும் உற்பத்தி அளவு தீர்மானிக்கப் படுகிறது ?

**அல்லது**

(ஆ) தமிழ்நாட்டின் பொதுத்துறை போக்குவரத்து முறையை விளக்குக.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

**OR**

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (அ) இந்தியப் பொருளாதாரத்தின் வலுவான அம்சங்களை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறன் பகிர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்குக.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (அ) பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் சிறு தொழில் நிறுவனங்களின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பொருளியல் துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பங்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**అర్థశాస్త్రం / ECONOMICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ఇండియాలో మూడవ అతిపెద్ద అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయం :

- (a) చెన్నై (b) ముంబై (c) బెంగళూరు (d) ఢిల్లీ

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

2. “ఇన్పుట్స్” మరియు “ఔట్పుట్స్” మధ్య గల ప్రమేయ సంబంధమును ఏమంటారు ?

- (a) పొదుపు ప్రమేయము (b) వినియోగ ప్రమేయము  
(c) పెట్టుబడి ప్రమేయము (d) ఉత్పత్తి ప్రమేయము

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
(c) Investment function (d) Production function

3. వార్షిక ప్రణాళికలు ఏ సంవత్సరంలో రూపొందాయి ?

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

4. ఉత్పత్తిలో మరో యూనిట్టును తయారు చేస్తే అయ్యే వ్యయం \_\_\_\_\_.

- (a) ఉపాంత (b) చలరాశి (c) మొత్తం (d) స్థిర

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable (c) total (d) fixed

5. తమిళనాడులో ప్రధాన నీటి పారుదల వనరు :

- (a) బావి (b) నది (c) కాలువలు (d) చెరువు

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

6. వ్యాకోచ డిమాండు ఒకటికి సమానమైనపుడు అది ఏమి వెల్లడిస్తుంది ?

- (a) పూర్తి అవ్యాకోచ డిమాండు (b) ఏకాత్మక వ్యాకోచ డిమాండు  
(c) సాపేక్ష వ్యాకోచ డిమాండు (d) పూర్తి వ్యాకోచ డిమాండు

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand (b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand (d) Perfectly Elastic Demand

7. ఇంటెగ్రేషన్ అనునది దేని వ్యతిరేక విధానం :

- (a) సంయోగం (b) భేదం  
(c) భేద ప్రదర్శన (d) కలపడం

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference  
(c) Differentiation (d) Mixing

8. క్రిందివానిలో ఏది గుర్తాధిపత్య పోటీ లక్షణం కలిగినది ?

- (a) ఉత్పత్తి అవకలనం (b) ఏకైక విక్రేత  
(c) నో ఎంట్రీ (d) కొందరు విక్రేతలు

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

9. క్రిందివానిలో ఏది ఒక అభివృద్ధి చెందిన దేశం ?

- (a) ఫ్రాన్స్ (b) మెక్సికో (c) శ్రీలంకా (d) ఘనా

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

10. ఉపాంత ప్రయోజనం సున్నాకు చేరుకొంటే, మొత్తం ప్రయోజనం :

- (a) సున్నా (b) కనిష్టం (c) రుణాత్మకం (d) గరిష్టం

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

11. “యజమాని కార్మికునికి అతడు కల్పించిన సేవలకు వేతనంగా కాంట్రాక్టు క్రింద కొంత మొత్తాన్ని చెలిస్తాడు”.  
ఎవరు ఈ వ్యాఖ్య చేశారు ?

- (a) వాకర్ (b) బెన్హాం (c) జె.ఎస్. మిల్ (d) మార్షల్

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

12. “ఆర్థికశాస్త్రము మానవాళి యొక్క సాధారణ వాణిజ్య జీవనశైలి అధ్యయనం” - ఈ వ్యాఖ్య చేసిన వ్యక్తి :

- (a) ఆల్ఫ్రెడ్ మార్షల్ (b) ఆడం స్మిత్  
(c) స్యాముయెల్సన్ (d) లియోనెల్ రాబిన్స్

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

13. ఇండియాలో గ్రామీణ ప్రాంతాలలో రుణాధిక్యతకు కారణాన్ని గుర్తింపుము.

- (a) హెచ్చు ఉత్పాదకత (b) దారిద్ర్యం  
(c) సంపూర్ణ ఉపాధి (d) హెచ్చు స్థాయి జనాభా

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

14. రైట్వారి వ్యవస్థ మొదట ఏ రాష్ట్రంలో ప్రవేశపెట్టబడింది ?

- (a) తమిళనాడు (b) కేరళ (c) మహారాష్ట్ర (d) బెంగాల్

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

15. మార్కెట్ అనగా :

- (a) ధరలు సర్దుబాటు కాగల ఒక స్థలం మాత్రమే  
 (b) సరుకు కొనుగోలు స్థలం మాత్రమే  
 (c) వ్యక్తులు సరుకును ప్రత్యక్షంగా లేదా పరోక్షంగా క్రయవిక్రయాలు జరిపే వ్యవస్థ  
 (d) సరుకు విక్రయించే స్థలం మాత్రమే

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
 (b) Only a place to buy things  
 (c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
 (d) Only a place to sell things

16. గూడ్స్ అండ్ సర్వీసెస్ టాక్స్ అనగా :

- (a) వాల్యూ యాడెడ్ టాక్స్ వంటిది  
 (b) ఒక మల్టీ పాయింట్ పన్ను  
 (c) ఒకటి తర్వాత మరొకటి రానట్టి ఒక సింగిల్ పాయింట్ టాక్స్  
 (d) ఒకటి తర్వాత మరొకటి వచ్చు వ్యవస్థ

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
 (b) a multi point tax  
 (c) a single point tax with no cascading effects  
 (d) having cascading effects

17. సగటు వ్యయం అంచనాకు సూత్రమును గుర్తింపుము.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

18. స్పెషల్ ఎకనామిక్ జోన్ల విధానం ఏ సంవత్సరంలో ప్రకటింపబడింది ?

- (a) ఏప్రిల్ - 2001 (b) ఏప్రిల్ - 2000 (c) జూలై - 2001 (d) జూలై - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

19. తక్కువ వ్యవధి ఉత్పత్తి ప్రమేయాన్ని దేనిద్వారా అధ్యయనం చేస్తారు ?

- (a) ఐసో-క్వాంట్స్ (b) స్కేలుకు ప్రతిఫల సూత్రము  
(c) డిమాండు సూత్రము (d) చర అనుపాత సూత్రం

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

20. తిరువళ్లువర్ యొక్క ఆర్థిక ఆశయాలు ప్రధానంగా దేనితో వ్యవహరిస్తాయి ?

- (a) దారిద్ర్యం సమాజానికి శాపం  
(b) వ్యవసాయం  
(c) సంపద  
(d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. ప్రయోజనములోని రకాలను పేర్కొనుము.

Name the types of utility.

22. సరుకు వర్గీకరణను పేర్కొనుము.

Mention the classification of Goods.

23. ఉత్పత్తి ప్రమేయాన్ని పేర్కొనుము.

State the Production Function.

24. ప్రకటిత వ్యయాలు : నిర్వచింపుము.

Explicit Cost - Define.

25. పంపిణీ అనగా ఏమి ?

What is meant by distribution ?

26. వి.కె.ఆర్.వి. రావు పేర్కొన్న విధంగా తక్కువ స్థాయి తలసరి ఆదాయం కలగడానికి కారణాలను జాబితా చేయుము.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థను నిర్వచింపుము.

Define Rural Economy.

A

[ Turn over

28. తమిళనాడులో అభిలషణీయమైన ఏవైనా నాలుగు ఆహార పంటలను పేర్కొనుము ?

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. సంపూర్ణ పోటీ యొక్క అవసరమైన లక్షణాలను పేర్కొనుము.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. వర్క్‌షీట్ అనగా ఏమి ?

What is meant by worksheet ?

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. మానవాళి కోర్కెల లక్షణాలను వివరింపుము.

Describe the features of Human wants.

32. ఔత్సాహిక పాఠిశ్రామికుని విధులేవి ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. వ్యవసాయ ఆర్థిక వ్యవస్థపై అంబేద్కర్ ప్రతిపాదించిన ఆలోచనలు ఏవి ?

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. వాణిజ్య బ్యాంకుల జాతీయకరణకు కారణాలను పేర్కొనుము.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ప్రపంచీకరణ అనగా ఏమి ?

What is meant by Globalization ?

36. ప్రాంతీయ గ్రామీణ బ్యాంకులపై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ఆరోగ్యం విషయంలో తమిళనాడు ఆర్థిక వ్యవస్థ ఆచరణలను వివరింపుము.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు  $Q = 3$  కాగా ఉపాంత రాబడిని కనుగొనుము.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q = 3$ .

39. ఆర్థికశాస్త్రంలో సబ్డివిజన్లను పేర్కొనుము మరియు వానిలో ఏదైనా ఒకటిని వివరింపుము.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC మరియు MC ల మధ్య సంబంధాన్ని పేర్కొనుము.

State the relationship between AC and MC.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ఆర్థికశాస్త్రము యొక్క వివిధ నిర్వచనాల మధ్య గల మంచి చెడులను పోల్చుము.

లేదా

(b) తమిళనాడులో లభిస్తున్న వివిధ ఇంధన శక్తుల వనరులను వివరింపుము.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

**OR**

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

**A**

[ Turn over



42. (a) క్రమక్షీణ ఉపాంత ప్రయోజన సూత్రమును ఒక చిత్రపటముతో వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎగుమతి దిగుమతుల ఎక్జిం విధానం (2015-2020) విశిష్ట లక్షణాలను వివరింపుము.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) స్కేలుకు ప్రతిఫలాల సూత్రాలను ఉదాహరణములతో వివరింపుము.

లేదా

(b) గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థ సమస్యలను పరిశీలింపుము.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) వివిధ ధరల పరిస్థితులతో AR మరియు MR వక్రముల మధ్య భేదములను వెల్లడింపుము.

లేదా

(b) “వినియోగదారుని మిగులు” సిద్ధాంతమును చిత్రపటం సహాయంతో వివరింపుము.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of ‘Consumer’s surplus’ with the help of a diagram.

45. (a) సంపూర్ణ పోటీ స్థితిలో ధర మరియు ఉత్పత్తి ఎలా నిర్ధారించబడతాయి ?

లేదా

(b) తమిళనాడులో పబ్లిక్ ట్రాన్స్పోర్ట్ వ్యవస్థను వివరింపుము.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) భారతీయ ఆర్థిక వ్యవస్థ యొక్క గట్టి లక్షణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) పంపిణీ యొక్క ఉపాంత ఉత్పాదకత సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) ఆర్థిక అభివృద్ధిలో SSI పాత్రను వివరింపుము.

లేదా

(b) ఆర్థికశాస్త్రములో ఉపయోగించు ఇన్ఫర్మేషన్ అండ్ కమ్యూనికేషన్ టెక్నాలజీ ఆలోచనలు ఏవి ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -



B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**అర్థశాస్త్రం / ECONOMICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. తిరువళ్లువర్ యొక్క ఆర్థిక ఆశయాలు ప్రధానంగా దేనితో వ్యవహరిస్తాయి ?

- (a) దారిద్ర్యం సమాజానికి శాపం
- (b) వ్యవసాయం
- (c) సంపద
- (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society
- (b) Agriculture
- (c) Wealth
- (d) All of the above

2. ఉత్పత్తిలో మరో యూనిట్టును తయారు చేస్తే అయ్యే వ్యయం \_\_\_\_\_.

- (a) ఉపాంత
- (b) చలరాశి
- (c) మొత్తం
- (d) స్థిర

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal
- (b) variable
- (c) total
- (d) fixed

3. తమిళనాడులో ప్రధాన నీటి పారుదల వనరు :

- (a) బావి
- (b) నది
- (c) కాలువలు
- (d) చెరువు

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well
- (b) river
- (c) canals
- (d) tank

4. సగటు వ్యయం అంచనాకు సూత్రమును గుర్తింపుము.

- (a)  $TVC/Q$
- (b)  $AVC/Q$
- (c)  $AFC/Q$
- (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$
- (b)  $AVC/Q$
- (c)  $AFC/Q$
- (d)  $TC/Q$

5. వార్షిక ప్రణాళికలు ఏ సంవత్సరంలో రూపొందాయి ?

- (a) 2000 - 2001
- (b) 1989 - 1991
- (c) 1981 - 1983
- (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001
- (b) 1989 - 1991
- (c) 1981 - 1983
- (d) 1990 - 1992

6. క్రిందివానిలో ఏది గుర్తాధిపత్య పోటీ లక్షణం కలిగినది ?

- (a) ఉత్పత్తి అవకలనం (b) ఏకైక విక్రేత  
(c) నో ఎంట్రీ (d) కొందరు విక్రేతలు

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

7. స్పెషల్ ఎకనామిక్ జోన్ల విధానం ఏ సంవత్సరంలో ప్రకటింపబడింది ?

- (a) ఏప్రిల్ - 2001 (b) ఏప్రిల్ - 2000 (c) జూలై - 2001 (d) జూలై - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

8. మార్కెట్ అనగా :

- (a) ధరలు సర్దుబాటు కాగల ఒక స్థలం మాత్రమే  
(b) సరుకు కొనుగోలు స్థలం మాత్రమే  
(c) వ్యక్తులు సరుకును ప్రత్యక్షంగా లేదా పరోక్షంగా క్రయవిక్రయాలు జరిపే వ్యవస్థ  
(d) సరుకు విక్రయించే స్థలం మాత్రమే

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

9. “యజమాని కార్మికునికి అతడు కల్పించిన సేవలకు వేతనంగా కాంట్రాక్టు క్రింద కొంత మొత్తాన్ని చెలిస్తాడు”.

ఎవరు ఈ వ్యాఖ్య చేశారు ?

- (a) వాకర్ (b) బెన్హామ్ (c) జె.ఎస్. మిల్ (d) మార్షల్

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

10. “ఇన్పుట్స్” మరియు “ఔట్పుట్స్” మధ్య గల ప్రమేయ సంబంధమును ఏమంటారు ?

- (a) పొదుపు ప్రమేయము (b) వినియోగ ప్రమేయము  
(c) పెట్టుబడి ప్రమేయము (d) ఉత్పత్తి ప్రమేయము

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
(c) Investment function (d) Production function

11. ఇంటెగ్రేషన్ అనునది దేని వ్యతిరేక విధానం :

- (a) సంయోగం (b) భేదం  
(c) భేద ప్రదర్శన (d) కలపడం

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference  
(c) Differentiation (d) Mixing

12. గూడ్స్ అండ్ సర్వీసెస్ టాక్స్ అనగా :

- (a) వాల్యూ యాడెడ్ టాక్స్ వంటిది  
(b) ఒక మల్టీ పాయింట్ పన్ను  
(c) ఒకటి తర్వాత మరొకటి రానట్టి ఒక సింగిల్ పాయింట్ టాక్స్  
(d) ఒకటి తర్వాత మరొకటి వచ్చు వ్యవస్థ

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
(b) a multi point tax  
(c) a single point tax with no cascading effects  
(d) having cascading effects

13. “ఆర్థికశాస్త్రము మానవాళి యొక్క సాధారణ వాణిజ్య జీవనశైలి అధ్యయనం” - ఈ వ్యాఖ్య చేసిన వ్యక్తి :

- (a) ఆల్ఫ్రెడ్ మార్షల్ (b) ఆడం స్మిత్  
(c) స్యాముయెల్సన్ (d) లియోనెల్ రాబిన్స్

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

14. ఇండియాలో గ్రామీణ ప్రాంతాలలో రుణాధిక్యతకు కారణాన్ని గుర్తింపుము.

- (a) హెచ్చు ఉత్పాదకత (b) దారిద్ర్యం  
(c) సంపూర్ణ ఉపాధి (d) హెచ్చు స్థాయి జనాభా

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

15. వ్యాకోచ డిమాండు ఒకటికి సమానమైనపుడు అది ఏమి వెల్లడిస్తుంది ?

- (a) పూర్తి అవ్యాకోచ డిమాండు (b) ఏకాత్మక వ్యాకోచ డిమాండు  
(c) సాపేక్ష వ్యాకోచ డిమాండు (d) పూర్తి వ్యాకోచ డిమాండు

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand (b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand (d) Perfectly Elastic Demand

16. క్రిందివానిలో ఏది ఒక అభివృద్ధి చెందిన దేశం ?

- (a) ఫ్రాన్స్ (b) మెక్సికో (c) శ్రీలంకా (d) ఘనా

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana



17. ఉపాంత ప్రయోజనం సున్నాకు చేరుకొంటే, మొత్తం ప్రయోజనం :

- (a) సున్నా (b) కనిష్టం (c) రుణాత్మకం (d) గరిష్టం

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

18. ఇండియాలో మూడవ అతిపెద్ద అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయం :

- (a) చెన్నై (b) ముంబై (c) బెంగళూరు (d) ఢిల్లీ

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

19. రైత్వారీ వ్యవస్థ మొదట ఏ రాష్ట్రంలో ప్రవేశపెట్టబడింది ?

- (a) తమిళనాడు (b) కేరళ (c) మహారాష్ట్ర (d) బెంగాల్

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

20. తక్కువ వ్యవధి ఉత్పత్తి ప్రమేయాన్ని దేనిద్వారా అధ్యయనం చేస్తారు ?

- (a) ఐసో-క్వాంట్స్ (b) స్కేలుకు ప్రతిఫల సూత్రము

- (c) డిమాండు సూత్రము (d) చర అనుపాత సూత్రం

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale

- (c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. ప్రయోజనములోని రకాలను పేర్కొనుము.

Name the types of utility.

22. సరుకు వర్గీకరణను పేర్కొనుము.

Mention the classification of Goods.

23. ఉత్పత్తి ప్రమేయాన్ని పేర్కొనుము.

State the Production Function.

24. ప్రకటిత వ్యయాలు : నిర్వచింపుము.

Explicit Cost - Define.

25. పంపిణీ అనగా ఏమి ?

What is meant by distribution ?

26. వి.కె.ఆర్.వి. రావు పేర్కొన్న విధంగా తక్కువ స్థాయి తలసరి ఆదాయం కలగడానికి కారణాలను జాబితా చేయుము.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థను నిర్వచింపుము.

Define Rural Economy.

**B**

[ Turn over

28. తమిళనాడులో అభిలషణీయమైన ఏవైనా నాలుగు ఆహార పంటలను పేర్కొనుము ?  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.
29. సంపూర్ణ పోటీ యొక్క అవసరమైన లక్షణాలను పేర్కొనుము.  
Point out the essential features of Perfect Competition.
30. వర్క్‌షీట్ అనగా ఏమి ?  
What is meant by worksheet ?

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. మానవాళి కోర్కెల లక్షణాలను వివరింపుము.  
Describe the features of Human wants.
32. ఔత్సాహిక పాఠిశ్రామికుని విధులేవి ?  
What are the functions of entrepreneur ?
33. వ్యవసాయ ఆర్థిక వ్యవస్థపై అంబేద్కర్ ప్రతిపాదించిన ఆలోచనలు ఏవి ?  
State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.
34. వాణిజ్య బ్యాంకుల జాతీయకరణకు కారణాలను పేర్కొనుము.  
State the reasons for nationalization of commercial banks.
35. ప్రపంచీకరణ అనగా ఏమి ?  
What is meant by Globalization ?

36. ప్రాంతీయ గ్రామీణ బ్యాంకులపై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ఆరోగ్యం విషయంలో తమిళనాడు ఆర్థిక వ్యవస్థ ఆచరణలను వివరింపుము.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు  $Q = 3$  కాగా ఉపాంత రాబడిని కనుగొనుము.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q = 3$ .

39. ఆర్థికశాస్త్రంలో సబ్డివిజన్లను పేర్కొనుము మరియు వానిలో ఏదైనా ఒకటిని వివరింపుము.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC మరియు MC ల మధ్య సంబంధాన్ని పేర్కొనుము.

State the relationship between AC and MC.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ఆర్థికశాస్త్రము యొక్క వివిధ నిర్వచనాల మధ్య గల మంచి చెడులను పోల్చుము.

లేదా

(b) తమిళనాడులో లభిస్తున్న వివిధ ఇంధన శక్తుల వనరులను వివరింపుము.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

**OR**

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

**B**

[ Turn over

42. (a) క్రమక్షీణ ఉపాంత ప్రయోజన సూత్రమును ఒక చిత్రపటముతో వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎగుమతి దిగుమతుల ఎక్కిం విధానం (2015-2020) విశిష్ట లక్షణాలను వివరింపుము.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) స్కేలుకు ప్రతిఫలాల సూత్రాలను ఉదాహరణములతో వివరింపుము.

లేదా

(b) గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థ సమస్యలను పరిశీలింపుము.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) వివిధ ధరల పరిస్థితులతో AR మరియు MR వక్రముల మధ్య భేదములను వెల్లడింపుము.

లేదా

(b) “వినియోగదారుని మిగులు” సిద్ధాంతమును చిత్రపటం సహాయంతో వివరింపుము.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of ‘Consumer’s surplus’ with the help of a diagram.

45. (a) సంపూర్ణ పోటీ స్థితిలో ధర మరియు ఉత్పత్తి ఎలా నిర్ధారించబడతాయి ?

లేదా

(b) తమిళనాడులో పబ్లిక్ ట్రాన్స్‌పోర్ట్ వ్యవస్థను వివరింపుము.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) భారతీయ ఆర్థిక వ్యవస్థ యొక్క గట్టి లక్షణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) పంపిణీ యొక్క ఉపాంత ఉత్పాదకత సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) ఆర్థిక అభివృద్ధిలో SSI పాత్రను వివరింపుము.

లేదా

(b) ఆర్థికశాస్త్రములో ఉపయోగించు ఇన్ఫర్మేషన్ అండ్ కమ్యూనికేషన్ టెక్నాలజీ ఆలోచనలు ఏవి ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**అర్థశాస్త్రం / ECONOMICS**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. “ఆర్థికశాస్త్రము మానవాళి యొక్క సాధారణ వాణిజ్య జీవనశైలి అధ్యయనం” - ఈ వ్యాఖ్య చేసిన వ్యక్తి :

- (a) ఆల్ఫ్రెడ్ మార్షల్ (b) ఆడం స్మిత్  
(c) స్యాముయెల్సన్ (d) లియోనెల్ రాబిన్స్

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

2. మార్కెట్ అనగా :

- (a) ధరలు సర్దుబాటు కాగల ఒక స్థలం మాత్రమే  
(b) సరుకు కొనుగోలు స్థలం మాత్రమే  
(c) వ్యక్తులు సరుకును ప్రత్యక్షంగా లేదా పరోక్షంగా క్రయవిక్రయాలు జరిపే వ్యవస్థ  
(d) సరుకు విక్రయించే స్థలం మాత్రమే

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

3. ఉపాంత ప్రయోజనం సున్నాకు చేరుకొంటే, మొత్తం ప్రయోజనం :

- (a) సున్నా (b) కనిష్టం (c) రుణాత్మకం (d) గరిష్టం

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

4. వ్యాకోచ డిమాండు ఒకటికి సమానమైనపుడు అది ఏమి వెల్లడిస్తుంది ?

- (a) పూర్తి అవ్యాకోచ డిమాండు (b) ఏకాత్మక వ్యాకోచ డిమాండు  
(c) సాపేక్ష వ్యాకోచ డిమాండు (d) పూర్తి వ్యాకోచ డిమాండు

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand (b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand (d) Perfectly Elastic Demand

5. “ఇన్పుట్స్” మరియు “ఔట్పుట్స్” మధ్య గల ప్రమేయ సంబంధమును ఏమంటారు ?

- (a) పొదుపు ప్రమేయము (b) వినియోగ ప్రమేయము  
(c) పెట్టుబడి ప్రమేయము (d) ఉత్పత్తి ప్రమేయము

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
(c) Investment function (d) Production function

6. తక్కువ వ్యవధి ఉత్పత్తి ప్రమేయాన్ని దేనిద్వారా అధ్యయనం చేస్తారు ?

- (a) ఐసో-క్వాంట్స్ (b) స్కేలుకు ప్రతిఫల సూత్రము  
(c) డిమాండు సూత్రము (d) చర అనుపాత సూత్రం

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

7. ఉత్పత్తిలో మరో యూనిట్టును తయారు చేస్తే అయ్యే వ్యయం \_\_\_\_\_.

- (a) ఉపాంత (b) చలరాశి (c) మొత్తం (d) స్థిర

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable (c) total (d) fixed

8. సగటు వ్యయం అంచనాకు సూత్రమును గుర్తింపుము.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

9. క్రిందివానిలో ఏది గుత్తాధిపత్య పోటీ లక్షణం కలిగినది ?

- (a) ఉత్పత్తి అవకలనం (b) ఏకైక విక్రేత  
(c) నో ఎంట్రీ (d) కొందరు విక్రేతలు

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

10. “యజమాని కార్మికునికి అతడు కల్పించిన సేవలకు వేతనంగా కాంట్రాక్టు క్రింద కొంత మొత్తాన్ని చెలిస్తాడు”.

ఎవరు ఈ వ్యాఖ్య చేశారు ?

- (a) వాకర్ (b) బెన్హాం (c) జె.ఎస్. మిల్ (d) మార్షల్

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

11. తిరువళ్లువర్ యొక్క ఆర్థిక ఆశయాలు ప్రధానంగా దేనితో వ్యవహరిస్తాయి ?

- (a) దారిద్ర్యం సమాజానికి శాపం  
(b) వ్యవసాయం  
(c) సంపద  
(d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

12. క్రిందివానిలో ఏది ఒక అభివృద్ధి చెందిన దేశం ?

- (a) ఫ్రాన్స్ (b) మెక్సికో (c) శ్రీలంకా (d) ఘనా

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

13. రైత్వారి వ్యవస్థ మొదట ఏ రాష్ట్రంలో ప్రవేశపెట్టబడింది ?

- (a) తమిళనాడు (b) కేరళ (c) మహారాష్ట్ర (d) బెంగాల్

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

14. వార్షిక ప్రణాళికలు ఏ సంవత్సరంలో రూపొందాయి ?

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

15. గూడ్స్ అండ్ సర్వీసెస్ టాక్స్ అనగా :

- (a) వాల్యూ యాడెడ్ టాక్స్ వంటిది  
 (b) ఒక మల్టీ పాయింట్ పన్ను  
 (c) ఒకటి తర్వాత మరొకటి రానట్టి ఒక సింగిల్ పాయింట్ టాక్స్  
 (d) ఒకటి తర్వాత మరొకటి వచ్చు వ్యవస్థ

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
 (b) a multi point tax  
 (c) a single point tax with no cascading effects  
 (d) having cascading effects

16. స్పెషల్ ఎకనామిక్ జోన్ల విధానం ఏ సంవత్సరంలో ప్రకటింపబడింది ?

- (a) ఏప్రిల్ - 2001 (b) ఏప్రిల్ - 2000 (c) జూలై - 2001 (d) జూలై - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

17. ఇండియాలో గ్రామీణ ప్రాంతాలలో రుణాధిక్యతకు కారణాన్ని గుర్తింపుము.

- (a) హెచ్చు ఉత్పాదకత (b) దారిద్ర్యం  
(c) సంపూర్ణ ఉపాధి (d) హెచ్చు స్థాయి జనాభా

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

18. తమిళనాడులో ప్రధాన నీటి పారుదల వనరు :

- (a) బావి (b) నది (c) కాలువలు (d) చెరువు

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

19. ఇండియాలో మూడవ అతిపెద్ద అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయం :

- (a) చెన్నై (b) ముంబై (c) బెంగళూరు (d) ఢిల్లీ

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

20. ఇంటెగ్రేషన్ అనునది దేని వ్యతిరేక విధానం :

- (a) సంయోగం (b) భేదం  
(c) భేద ప్రదర్శన (d) కలపడం

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference  
(c) Differentiation (d) Mixing

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. ప్రయోజనములోని రకాలను పేర్కొనుము.

Name the types of utility.

22. సరుకు వర్గీకరణను పేర్కొనుము.

Mention the classification of Goods.

23. ఉత్పత్తి ప్రమేయాన్ని పేర్కొనుము.

State the Production Function.

24. ప్రకటిత వ్యయాలు : నిర్వచింపుము.

Explicit Cost - Define.

25. పంపిణీ అనగా ఏమి ?

What is meant by distribution ?

26. వి.కె.ఆర్.వి. రావు పేర్కొన్న విధంగా తక్కువ స్థాయి తలసరి ఆదాయం కలగడానికి కారణాలను జాబితా చేయుము.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థను నిర్వచింపుము.

Define Rural Economy.

**M**

[ Turn over

28. తమిళనాడులో అభిలషణీయమైన ఏవైనా నాలుగు ఆహార పంటలను పేర్కొనుము ?

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. సంపూర్ణ పోటీ యొక్క అవసరమైన లక్షణాలను పేర్కొనుము.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. వర్క్‌షీట్ అనగా ఏమి ?

What is meant by worksheet ?

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. 40 is **Compulsory**.

31. మానవాళి కోర్కెల లక్షణాలను వివరింపుము.

Describe the features of Human wants.

32. ఔత్సాహిక పాఠిశ్రామికుని విధులేవి ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. వ్యవసాయ ఆర్థిక వ్యవస్థపై అంబేద్కర్ ప్రతిపాదించిన ఆలోచనలు ఏవి ?

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. వాణిజ్య బ్యాంకుల జాతీయకరణకు కారణాలను పేర్కొనుము.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ప్రపంచీకరణ అనగా ఏమి ?

What is meant by Globalization ?

36. ప్రాంతీయ గ్రామీణ బ్యాంకులపై వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ఆరోగ్యం విషయంలో తమిళనాడు ఆర్థిక వ్యవస్థ ఆచరణలను వివరింపుము.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  గా ఇవ్వబడినప్పుడు  $Q = 3$  కాగా ఉపాంత రాబడిని కనుగొనుము.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q = 3$ .

39. ఆర్థికశాస్త్రంలో సబ్డివిజన్లను పేర్కొనుము మరియు వానిలో ఏదైనా ఒకటిని వివరింపుము.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC మరియు MC ల మధ్య సంబంధాన్ని పేర్కొనుము.

State the relationship between AC and MC.

#### భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ఆర్థికశాస్త్రము యొక్క వివిధ నిర్వచనాల మధ్య గల మంచి చెడులను పోల్చుము.

లేదా

(b) తమిళనాడులో లభిస్తున్న వివిధ ఇంధన శక్తుల వనరులను వివరింపుము.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

**OR**

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.



42. (a) క్రమక్షీణ ఉపాంత ప్రయోజన సూత్రమును ఒక చిత్రపటముతో వివరింపుము.

లేదా

(b) ఎగుమతి దిగుమతుల ఎక్కిం విధానం (2015-2020) విశిష్ట లక్షణాలను వివరింపుము.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) స్కేలుకు ప్రతిఫలాల సూత్రాలను ఉదాహరణములతో వివరింపుము.

లేదా

(b) గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థ సమస్యలను పరిశీలింపుము.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) వివిధ ధరల పరిస్థితులతో AR మరియు MR వక్రముల మధ్య భేదములను వెల్లడింపుము.

లేదా

(b) “వినియోగదారుని మిగులు” సిద్ధాంతమును చిత్రపటం సహాయంతో వివరింపుము.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of ‘Consumer’s surplus’ with the help of a diagram.

45. (a) సంపూర్ణ పోటీ స్థితిలో ధర మరియు ఉత్పత్తి ఎలా నిర్ధారించబడతాయి ?

లేదా

(b) తమిళనాడులో పబ్లిక్ ట్రాన్స్పోర్ట్ వ్యవస్థను వివరింపుము.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) భారతీయ ఆర్థిక వ్యవస్థ యొక్క గట్టి లక్షణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) పంపిణీ యొక్క ఉపాంత ఉత్పాదకత సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) ఆర్థిక అభివృద్ధిలో SSI పాత్రను వివరింపుము.

లేదా

(b) ఆర్థికశాస్త్రములో ఉపయోగించు ఇన్ఫర్మేషన్ అండ్ కమ్యూనికేషన్ టెక్నాలజీ ఆలోచనలు ఏవి ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





റജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം / ECONOMICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90  
[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹോൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. ഇന്ത്യയിലെ മൂന്നാമത്തെ ഏറ്റവും വലിയ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം \_\_\_\_\_.

- (a) ചെന്നൈ (b) മുംബൈ (c) ബംഗളൂരു (d) ഡെൽഹി

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

2. “ഇൻപുട്ടുകളും” “ഔട്ട്പുട്ടുകളും” തമ്മിലുള്ള ക്രിയാത്മക ബന്ധത്തെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) സമ്പാദ്യ ധർമ്മം (b) ഉപഭോഗ ധർമ്മം  
(c) നിക്ഷേപധർമ്മം (d) ഉല്പാദന ധർമ്മം

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
(c) Investment function (d) Production function

3. വാർഷിക പദ്ധതികൾ രൂപീകൃതമായ വർഷം :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

4. ഉല്പന്നത്തിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റ് കൂടി നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വന്നു ചേരുന്ന ചെലവ് അറിയപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_ ചെലവ് എന്നാണ്.

- (a) മാർജിനൽ (b) വേരിയബിൾ  
(c) മൊത്തം (d) ഫിക്സ്ഡ്

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable  
(c) total (d) fixed

5. തമിഴ് നാട്ടിൽ ജലസേചനത്തിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സ് :

- (a) കിണർ (b) നദി (c) കനാലുകൾ (d) ടാങ്ക്

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നിനോടാണ് ചോദന ഇലാസ്തികത തുല്യമാവുക :

- (a) പൂർണ്ണ ഇലാസ്തികതാ രഹിത ചോദനം
- (b) യൂണിറ്ററി ഇലാസ്തിക ചോദനം
- (c) ആപേക്ഷിക ഇലാസ്തിക ചോദനം
- (d) പൂർണ്ണ ഇലാസ്തിക ചോദനം

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand
- (b) Unitary Elastic Demand
- (c) Relatively Elastic Demand
- (d) Perfectly Elastic Demand

7. ഏതിന്റെ വിഭോമ ക്രിയയാണ് ഏകോപനം ?

- (a) സംയോജനം
- (b) വേർതിരിക്കൽ
- (c) വ്യത്യാസപ്പെടുത്തൽ
- (d) കൂട്ടിക്കലർത്തൽ

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation
- (b) Difference
- (c) Differentiation
- (d) Mixing

8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു കുത്തകാധിഷ്ഠിത മത്സരത്തിന്റെ സവിശേഷത ?

- (a) ഉദ്പന്നത്തിന്റെ വ്യത്യസ്തത
- (b) ഒരു വില്പനക്കാരൻ
- (c) നോ എൻട്രി
- (d) കുറച്ചു വില്പനക്കാർ

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation
- (b) One seller
- (c) No entry
- (d) Few sellers

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു വികസിത രാഷ്ട്രം ?

- (a) ഫ്രാൻസ്
- (b) മെക്സിക്കോ
- (c) ശ്രീലങ്ക
- (d) ഘാന

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France
- (b) Mexico
- (c) Sri Lanka
- (d) Ghana

10. സീമാന്ത ഉപയുക്തത പൂജ്യം ആകുമ്പോൾ മൊത്തം ഉപയുക്തത :

- (a) പൂജ്യം (b) ഏറ്റവും കുറവ്  
(c) നെഗറ്റീവ് (d) പരമാവധി

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum  
(c) Negative (d) Maximum

11. “ഒരു തൊഴിലുടമ, ഒരു തൊഴിലാളി നൽകിയ സേവനത്തിന് കരാറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകുന്ന പണത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ് വേതനം” ഇത് പറഞ്ഞത് ആരാണ് ?

- (a) വാക്കർ (b) ബെൻഹാം (c) ജെ. എസ്. മിൽ (d) മാർഷൽ

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

12. “ജീവിതത്തിന്റെ സാധാരണ ബിസിനസ്സിലെ മനുഷ്യകുലത്തെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം” ഇതു പറഞ്ഞത് :

- (a) ആൽഫ്രഡ് മാർഷൽ (b) ആഡം സ്മിത്ത്  
(c) സാമുവൽ സൺ (d) ലിയോണൽ റോബിൻസ്

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

13. ഇന്ത്യയിലെ ഗ്രാമീണമേഖലകളിലെ കടബാധ്യതകളുടെ കാരണം കണ്ടെത്തുക.

- (a) ഉയർന്ന ഉല്പാദനക്ഷമത (b) ദാരിദ്ര്യം  
(c) എല്ലാവർക്കും തൊഴിൽ (d) ഉയർന്ന ജനസംഖ്യ

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

14. റയട്ട്വാരി സമ്പ്രദായം ആദ്യമായി നിലവിൽ വന്നത് :

- (a) തമിഴ്നാട് (b) കേരളം (c) മഹാരാഷ്ട്ര (d) ബംഗാൾ

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

15. ഒരു വിപണി എന്നത് :

- (a) വിലകൾ ക്രമീകരിക്കാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം  
 (b) സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുവാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം  
 (c) വ്യക്തികൾ പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുകയോ വില്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന സംവിധാനം  
 (d) സാധനങ്ങൾ വിൽക്കാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
 (b) Only a place to buy things  
 (c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
 (d) Only a place to sell things

16. ചരക്ക് സേവന നികുതി എന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) മൂല്യ വർദ്ധിത നികുതിയെ പോലെ  
 (b) ബഹുമുഖ നികുതി  
 (c) കാസ്കേഡിംഗ് പ്രഭാവം ഇല്ലാത്ത ഒരു ഏകമുഖ നികുതി  
 (d) കാസ്കേഡിംഗ് പ്രഭാവം ഉണ്ട്

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
 (b) a multi point tax  
 (c) a single point tax with no cascading effects  
 (d) having cascading effects



17. ശരാശരി ചെലവ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം തിരിച്ചറിയുക.

- (a)  $TVC/Q$                       (b)  $AVC/Q$                       (c)  $AFC/Q$                       (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$                       (b)  $AVC/Q$                       (c)  $AFC/Q$                       (d)  $TC/Q$

18. പ്രത്യേക സാമ്പത്തിക മേഖല നയം പ്രഖ്യാപിച്ചത് \_\_\_\_\_ ൽ ആയിരുന്നു.

- (a) ഏപ്രിൽ - 2001                      (b) ഏപ്രിൽ - 2000                      (c) ജൂലായ് - 2001                      (d) ജൂലായ് - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001                      (b) April - 2000                      (c) July - 2001                      (d) July - 2000

19. ഹ്രസ്വകാലത്തേക്ക് നടക്കുന്ന ഉല്പാദന പ്രക്രിയ പഠിക്കുന്നത് :

- (a) ഐസൊ-ക്വാണ്ടസ്                      (b) റിട്ടേൺസ് ടു സ്കെയിൽ നിയമം  
(c) ചോദന നിയമം                      (d) വേരിയബിൾ പ്രൊപോർഷൻസ് നിയമം

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants                      (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand                      (d) The Law of Variable Proportions

20. തിരുവള്ളുവർ സാമ്പത്തികാശയങ്ങൾ പ്രധാനമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് :

- (a) സമൂഹത്തിലെ ശാപമാണ് ദാരിദ്ര്യം  
(b) കൃഷി  
(c) സ്വത്ത്  
(d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q.No. **30** is **Compulsory**.

21. വിവിധതരം ഉപയുക്തതകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.  
Name the types of utility.

22. ചരക്കുകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention the classification of Goods.

23. ഉദ്പാദന ധർമ്മം പ്രതിപാദിക്കുക.  
State the Production Function.

24. സ്പഷ്ട ചെലവുകൾ എന്നാൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
Explicit Cost - Define.

25. വിതരണം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?  
What is meant by distribution ?

26. വി.കെ.ആർ.വി. റാവുവിന്റെ അഭിപ്രായപ്രകാരം കുറഞ്ഞ പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ഗ്രാമീണ സമ്പദ്ഘടന നിർവ്വചിക്കുക.  
Define Rural Economy.

28. തമിഴ്നാട്ടിൽ വളരാൻ അനുകൂല സാഹചര്യമുള്ള ഏതെങ്കിലും നാല് ഭക്ഷ്യവിളകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. സമ്പൂർണ്ണ കിടമത്സരത്തിന്റെ ഉറപ്പായും ഉള്ള സവിശേഷതകൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടുക.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. വർക്ക് ഷീറ്റ് എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ?

What is meant by worksheet ?

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന്

നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 40 is **Compulsory**.

31. മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യകതകളുടെ സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.

Describe the features of Human wants.

32. വ്യവസായ സംരംഭകന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ അംബേദ്കറുടെ സാമ്പത്തികാശയങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ ദേശസാൽക്കരിച്ചതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ആഗോളവൽക്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

What is meant by Globalization ?

36. റീജിയണൽ റൂറൽ ബാങ്കുകളെ (RRB) കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ആരോഗ്യ രംഗത്ത് തമിഴ്നാട് സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രകടനം വിശദീകരിക്കുക.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു.  $Q=3$  ആയിരിക്കുമ്പോഴുള്ള സീമാന്തവരവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉപവിഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുകയും അവയിലൊന്നിനെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുകയും ചെയ്യുക.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC യും MC യും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രസ്താവിക്കുക.

State the relationship between AC and MC.

#### ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ്: എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിന്റെ വിവിധ നിർവ്വചനങ്ങൾ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുകയും വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) തമിഴ്നാട്ടിലെ വിവിധ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

#### OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

A

[ മറുപുറം / Turn over

42. (a) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ അപചയ സീമാനോപയുക്തത നിയമത്തെ വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) EXIM നയം (2015-2020) ന്റെ സുപ്രധാന സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.  
(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

- (b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) തോതനുസരിച്ചുള്ള പ്രത്യയനിയമങ്ങൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഗ്രാമീണ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക.  
(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

- (b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) വ്യത്യസ്ത വിലകൾ നിലനിൽക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ, AR, MR വക്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വെളിപ്പെടുത്തുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഉപഭോക്തൃ മിച്ച സിദ്ധാന്തം വിശദീകരിക്കുക.  
(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

- (b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (a) സമ്പൂർണ്ണ കിടമത്സരത്തിൽ ഉദ്പാദനവും വിലയും എങ്ങനെയാണ് നിശ്ചയിക്കുന്നത് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) തമിഴ്നാട്ടിലെ പൊതുഗതാഗത സംവിധാനം വിശദമാക്കുക.  
(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

**OR**

- (b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്ഘടനയെ ശക്തമാക്കി നിലനിർത്തുന്ന ഘടകങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വിതരണത്തിന്റെ സീമാന്ത ഉദ്പാദനക്ഷമത സിദ്ധാന്തം വിശദമാക്കുക.

- (a) Explain the strong features of Indian Economy.

**OR**

- (b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) സാമ്പത്തിക വളർച്ചയിൽ ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങൾക്ക് (SSI) ഉള്ള പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വിവര-ആശയവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ ഏതെല്ലാം ആശയങ്ങളാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) Explain the role of SSI in economic development.

**OR**

- (b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -



**B**

റജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം / ECONOMICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90  
[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹോൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. തിരുവള്ളുവർ സാമ്പത്തികാശയങ്ങൾ പ്രധാനമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് :

- (a) സമൂഹത്തിലെ ശാപമാണ് ദാരിദ്ര്യം
- (b) കൃഷി
- (c) സ്വത്ത്
- (d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society
- (b) Agriculture
- (c) Wealth
- (d) All of the above

2. ഉല്പന്നത്തിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റ് കൂടി നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വന്നു ചേരുന്ന ചെലവ് അറിയപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_ ചെലവ് എന്നാണ്.

- (a) മാർജിനൽ
- (b) വേരിയബിൾ
- (c) മൊത്തം
- (d) ഫിക്സ്ഡ്

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal
- (b) variable
- (c) total
- (d) fixed

3. തമിഴ് നാട്ടിൽ ജലസേചനത്തിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സ് :

- (a) കിണർ
- (b) നദി
- (c) കനാലുകൾ
- (d) ടാങ്ക്

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well
- (b) river
- (c) canals
- (d) tank

4. ശരാശരി ചെലവ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം തിരിച്ചറിയുക.

- (a)  $TVC/Q$
- (b)  $AVC/Q$
- (c)  $AFC/Q$
- (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$
- (b)  $AVC/Q$
- (c)  $AFC/Q$
- (d)  $TC/Q$

5. വാർഷിക പദ്ധതികൾ രൂപീകൃതമായ വർഷം :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു കുത്തകാധിഷ്ഠിത മത്സരത്തിന്റെ സവിശേഷത ?

- (a) ഉദ്പന്നത്തിന്റെ വ്യത്യസ്തത (b) ഒരു വില്പനക്കാരൻ  
(c) നോ എൻട്രി (d) കുറച്ചു വില്പനക്കാർ

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

7. പ്രത്യേക സാമ്പത്തിക മേഖല നയം പ്രഖ്യാപിച്ചത് \_\_\_\_\_ ൽ ആയിരുന്നു.

- (a) ഏപ്രിൽ - 2001 (b) ഏപ്രിൽ - 2000 (c) ജൂലായ് - 2001 (d) ജൂലായ് - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

8. ഒരു വിപണി എന്നത് :

- (a) വിലകൾ ക്രമീകരിക്കാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം  
(b) സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുവാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം  
(c) വ്യക്തികൾ പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുകയോ വില്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന സംവിധാനം  
(d) സാധനങ്ങൾ വിൽക്കാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

9. “ഒരു തൊഴിലുടമ, ഒരു തൊഴിലാളി നൽകിയ സേവനത്തിന് കരാറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകുന്ന പണത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ് വേതനം” ഇത് പറഞ്ഞത് ആരാണ് ?

- (a) വാക്കർ (b) ബെൻഹാം (c) ജെ. എസ്. മിൽ (d) മാർഷൽ

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

10. “ഇൻപുട്ടുകളും” “ഔട്ട്പുട്ടുകളും” തമ്മിലുള്ള ക്രിയാത്മക ബന്ധത്തെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) സമ്പാദ്യ ധർമ്മം (b) ഉപഭോഗ ധർമ്മം

- (c) നിക്ഷേപധർമ്മം (d) ഉല്പാദന ധർമ്മം

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function

- (c) Investment function (d) Production function

11. ഏതിന്റെ വിലോമ ക്രിയയാണ് ഏകോപനം ?

- (a) സംയോജനം (b) വേർതിരിക്കൽ

- (c) വ്യത്യാസപ്പെടുത്തൽ (d) കൂട്ടിക്കലർത്തൽ

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference

- (c) Differentiation (d) Mixing

12. ചരക്ക് സേവന നികുതി എന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) മൂല്യ വർദ്ധിത നികുതിയെ പോലെ

- (b) ബഹുമുഖ നികുതി

- (c) കാസ്കേഡിംഗ് പ്രഭാവം ഇല്ലാത്ത ഒരു ഏകമുഖ നികുതി

- (d) കാസ്കേഡിംഗ് പ്രഭാവം ഉണ്ട്

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax

- (b) a multi point tax

- (c) a single point tax with no cascading effects

- (d) having cascading effects

13. “ജീവിതത്തിന്റെ സാധാരണ ബിസിനസ്സിലെ മനുഷ്യകുലത്തെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം” ഇതു പറഞ്ഞത് :

- (a) ആൽഫ്രഡ് മാർഷൽ (b) ആഡം സ്മിത്ത്  
(c) സാമുവൽ സൺ (d) ലിയോണൽ റോബിൻസ്

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

14. ഇന്ത്യയിലെ ഗ്രാമീണമേഖലകളിലെ കടബാധ്യതകളുടെ കാരണം കണ്ടെത്തുക.

- (a) ഉയർന്ന ഉല്പാദനക്ഷമത (b) ദാരിദ്ര്യം  
(c) എല്ലാവർക്കും തൊഴിൽ (d) ഉയർന്ന ജനസംഖ്യ

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

15. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നിനോടാണ് ചോദന ഇലാസ്തികത തുല്യമാവുക :

- (a) പൂർണ്ണ ഇലാസ്തികതാ രഹിത ചോദനം  
(b) യൂണിറ്ററി ഇലാസ്തിക ചോദനം  
(c) ആപേക്ഷിക ഇലാസ്തിക ചോദനം  
(d) പൂർണ്ണ ഇലാസ്തിക ചോദനം

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
(b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand  
(d) Perfectly Elastic Demand

16. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു വികസിത രാഷ്ട്രം ?

- (a) ഫ്രാൻസ് (b) മെക്സിക്കോ (c) ശ്രീലങ്ക (d) ഘാന

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

17. സീമാന്ത ഉപയുക്തത പൂജ്യം ആകുമ്പോൾ മൊത്തം ഉപയുക്തത :

- (a) പൂജ്യം (b) ഏറ്റവും കുറവ്  
(c) നെഗറ്റീവ് (d) പരമാവധി

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum  
(c) Negative (d) Maximum

18. ഇന്ത്യയിലെ മൂന്നാമത്തെ ഏറ്റവും വലിയ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം \_\_\_\_\_.

- (a) ചെന്നൈ (b) മുംബൈ (c) ബംഗളൂരു (d) ഡെൽഹി

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

19. റയട്ട്വാരി സമ്പ്രദായം ആദ്യമായി നിലവിൽ വന്നത് :

- (a) തമിഴ്നാട് (b) കേരളം (c) മഹാരാഷ്ട്ര (d) ബംഗാൾ

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

20. ഹ്രസ്വകാലത്തേക്ക് നടക്കുന്ന ഉല്പാദന പ്രക്രിയ പഠിക്കുന്നത് :

- (a) ഐസൊ-ക്വാണ്ടിസ് (b) റിട്ടേൺസ് ടു സ്കെയിൽ നിയമം  
(c) ചോദന നിയമം (d) വേരിയബിൾ പ്രൊപോർഷൻസ് നിയമം

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q.No. **30** is **Compulsory**.

21. വിവിധതരം ഉപയുക്തതകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.  
Name the types of utility.

22. ചരക്കുകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention the classification of Goods.

23. ഉദ്പാദന ധർമ്മം പ്രതിപാദിക്കുക.  
State the Production Function.

24. സ്പഷ്ട ചെലവുകൾ എന്നാൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
Explicit Cost - Define.

25. വിതരണം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?  
What is meant by distribution ?

26. വി.കെ.ആർ.വി. റാവുവിന്റെ അഭിപ്രായപ്രകാരം കുറഞ്ഞ പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ഗ്രാമീണ സമ്പദ്ഘടന നിർവ്വചിക്കുക.  
Define Rural Economy.

28. തമിഴ്നാട്ടിൽ വളരാൻ അനുകൂല സാഹചര്യമുള്ള ഏതെങ്കിലും നാല് ഭക്ഷ്യവിളകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

29. സമ്പൂർണ്ണ കിടമത്സരത്തിന്റെ ഉറപ്പായും ഉള്ള സവിശേഷതകൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടുക.  
Point out the essential features of Perfect Competition.
30. വർക്ക് ഷീറ്റ് എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ?  
What is meant by worksheet ?

**ഭാഗം - III / PART - III**

**കുറിപ്പ്:** ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **40** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x3=21**

**Note :** Answer **any seven** questions. Q.No. **40** is **Compulsory**.

31. മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യകതകളുടെ സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.  
Describe the features of Human wants.
32. വ്യവസായ സംരംഭകന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?  
What are the functions of entrepreneur ?
33. കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ അംബേദ്കറുടെ സാമ്പത്തികാശയങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.  
State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.
34. വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ ദേശസാൽക്കരിച്ചതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.  
State the reasons for nationalization of commercial banks.
35. ആഗോളവൽക്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.  
What is meant by Globalization ?
36. റീജിയണൽ റൂറൽ ബാങ്കുകളെ (RRB) കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ആരോഗ്യ രംഗത്ത് തമിഴ്നാട് സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രകടനം വിശദീകരിക്കുക.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു.  $Q=3$  ആയിരിക്കുമ്പോഴുള്ള സീമാന്തവരവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉപവിഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുകയും അവയിലൊന്നിനെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുകയും ചെയ്യുക.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC യും MC യും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രസ്താവിക്കുക.

State the relationship between AC and MC.

#### ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ്: എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിന്റെ വിവിധ നിർവ്വചനങ്ങൾ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുകയും വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) തമിഴ്നാട്ടിലെ വിവിധ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

#### OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over



42. (a) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ അപചയ സീമാനോപയുക്തത നിയമത്തെ വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) EXIM നയം (2015-2020) ന്റെ സുപ്രധാന സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.  
(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

- (b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) തോതനുസരിച്ചുള്ള പ്രത്യയനിയമങ്ങൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഗ്രാമീണ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക.  
(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

- (b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) വ്യത്യസ്ത വിലകൾ നിലനിൽക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ, AR, MR വക്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വെളിപ്പെടുത്തുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഉപഭോക്തൃ മിച്ച സിദ്ധാന്തം വിശദീകരിക്കുക.  
(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

- (b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (a) സമ്പൂർണ്ണ കിടമത്സരത്തിൽ ഉദ്പാദനവും വിലയും എങ്ങനെയാണ് നിശ്ചയിക്കുന്നത് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) തമിഴ്നാട്ടിലെ പൊതുഗതാഗത സംവിധാനം വിശദമാക്കുക.  
(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

**OR**

- (b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്ഘടനയെ ശക്തമാക്കി നിലനിർത്തുന്ന ഘടകങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വിതരണത്തിന്റെ സീമാന്ത ഉദ്പാദനക്ഷമത സിദ്ധാന്തം വിശദമാക്കുക.  
 (a) Explain the strong features of Indian Economy.

**OR**

- (b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) സാമ്പത്തിക വളർച്ചയിൽ ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങൾക്ക് (SSI) ഉള്ള പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വിവര-ആശയവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ ഏതെല്ലാം ആശയങ്ങളാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?  
 (a) Explain the role of SSI in economic development.

**OR**

- (b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





റജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



**PART - III**

**സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം / ECONOMICS**

(മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90  
[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹോൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I/PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. “ജീവിതത്തിന്റെ സാധാരണ ബിസിനസ്സിലെ മനുഷ്യകുലത്തെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം” ഇതു പറഞ്ഞത് :

- (a) ആൽഫ്രഡ് മാർഷൽ (b) ആഡം സ്മിത്ത്  
(c) സാമുവൽസൺ (d) ലിയോണൽ റോബിൻസ്

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

2. ഒരു വിപണി എന്നത് :

- (a) വിലകൾ ക്രമീകരിക്കാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം  
(b) സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുവാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം  
(c) വ്യക്തികൾ പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുകയോ വില്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന സംവിധാനം  
(d) സാധനങ്ങൾ വിൽക്കാൻ മാത്രമുള്ള സ്ഥലം

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

3. സീമാന്ത ഉപയുക്തത പൂജ്യം ആകുമ്പോൾ മൊത്തം ഉപയുക്തത :

- (a) പൂജ്യം (b) ഏറ്റവും കുറവ്  
(c) നെഗറ്റീവ് (d) പരമാവധി

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum  
(c) Negative (d) Maximum

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നിനോടാണ് ചോദന ഇലാസ്തികത തുല്യമാവുക :

- (a) പൂർണ്ണ ഇലാസ്തികതാ രഹിത ചോദനം
- (b) യൂണിറ്ററി ഇലാസ്തിക ചോദനം
- (c) ആപേക്ഷിക ഇലാസ്തിക ചോദനം
- (d) പൂർണ്ണ ഇലാസ്തിക ചോദനം

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand
- (b) Unitary Elastic Demand
- (c) Relatively Elastic Demand
- (d) Perfectly Elastic Demand

5. “ഇൻപുട്ടുകളും” “ഔട്ട്പുട്ടുകളും” തമ്മിലുള്ള ക്രിയാത്മക ബന്ധത്തെ വിളിക്കുന്നത് :

- (a) സമ്പാദ്യ ധർമ്മം
- (b) ഉപഭോഗ ധർമ്മം
- (c) നിക്ഷേപധർമ്മം
- (d) ഉല്പാദന ധർമ്മം

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function
- (b) Consumption function
- (c) Investment function
- (d) Production function

6. ഹ്രസ്വകാലത്തേക്ക് നടക്കുന്ന ഉല്പാദന പ്രക്രിയ പഠിക്കുന്നത് :

- (a) ഐസൊ-ക്വാണ്ടസ്
- (b) റിട്ടേൺസ് ടു സ്കെയിൽ നിയമം
- (c) ചോദന നിയമം
- (d) വേരിയബിൾ പ്രൊപോർഷൻസ് നിയമം

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants
- (b) The Laws of Returns to Scale
- (c) Law of Demand
- (d) The Law of Variable Proportions

7. ഉല്പന്നത്തിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റ് കൂടി നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വന്നു ചേരുന്ന ചെലവ് അറിയപ്പെടുന്നത് \_\_\_\_\_ ചെലവ് എന്നാണ്.

- (a) മാർജിനൽ
- (b) വേരിയബിൾ
- (c) മൊത്തം
- (d) ഫിക്സ്ഡ്

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal
- (b) variable
- (c) total
- (d) fixed

8. ശരാശരി ചെലവ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം തിരിച്ചറിയുക.

- (a)  $TVC/Q$                       (b)  $AVC/Q$                       (c)  $AFC/Q$                       (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$                       (b)  $AVC/Q$                       (c)  $AFC/Q$                       (d)  $TC/Q$

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു കുത്തകാധിഷ്ഠിത മത്സരത്തിന്റെ സവിശേഷത ?

- (a) ഉദ്പന്നത്തിന്റെ വ്യത്യസ്തത                      (b) ഒരു വില്പനക്കാരൻ  
(c) നോ എൻട്രി                      (d) കുറച്ചു വില്പനക്കാർ

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation                      (b) One seller  
(c) No entry                      (d) Few sellers

10. “ഒരു തൊഴിലുടമ, ഒരു തൊഴിലാളി നൽകിയ സേവനത്തിന് കരാറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകുന്ന പണത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ് വേതനം” ഇത് പറഞ്ഞത് ആരാണ് ?

- (a) വാക്കർ                      (b) ബെൻഹാം                      (c) ജെ. എസ്. മിൽ                      (d) മാർഷൽ

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker                      (b) Benham                      (c) J.S. Mill                      (d) Marshall

11. തിരുവള്ളുവർ സാമ്പത്തികാശയങ്ങൾ പ്രധാനമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് :

- (a) സമൂഹത്തിലെ ശാപമാണ് ദാരിദ്ര്യം  
(b) കൃഷി  
(c) സ്വത്ത്  
(d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

12. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു വികസിത രാഷ്ട്രം ?

- (a) ഫ്രാൻസ് (b) മെക്സിക്കോ (c) ശ്രീലങ്ക (d) ഘാന

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

13. റയട്ട്വാരി സമ്പ്രദായം ആദ്യമായി നിലവിൽ വന്നത് :

- (a) തമിഴ്നാട് (b) കേരളം (c) മഹാരാഷ്ട്ര (d) ബംഗാൾ

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

14. വാർഷിക പദ്ധതികൾ രൂപീകൃതമായ വർഷം :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

15. ചരക്ക് സേവന നികുതി എന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) മൂല്യ വർദ്ധിത നികുതിയെ പോലെ  
(b) ബഹുമുഖ നികുതി  
(c) കാസ്കേഡിംഗ് പ്രഭാവം ഇല്ലാത്ത ഒരു ഏകമുഖ നികുതി  
(d) കാസ്കേഡിംഗ് പ്രഭാവം ഉണ്ട്

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
(b) a multi point tax  
(c) a single point tax with no cascading effects  
(d) having cascading effects



16. പ്രത്യേക സാമ്പത്തിക മേഖല നയം പ്രഖ്യാപിച്ചത് \_\_\_\_\_ ൽ ആയിരുന്നു.  
 (a) ഏപ്രിൽ - 2001 (b) ഏപ്രിൽ - 2000 (c) ജൂലായ് - 2001 (d) ജൂലായ് - 2000  
 The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.  
 (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

17. ഇന്ത്യയിലെ ഗ്രാമീണമേഖലകളിലെ കടബാധ്യതകളുടെ കാരണം കണ്ടെത്തുക.  
 (a) ഉയർന്ന ഉല്പാദനക്ഷമത (b) ദാരിദ്ര്യം  
 (c) എല്ലാവർക്കും തൊഴിൽ (d) ഉയർന്ന ജനസംഖ്യ  
 Identify the cause for rural indebtedness in India.  
 (a) High Productivity (b) Poverty  
 (c) Full Employment (d) High Population

18. തമിഴ് നാട്ടിൽ ജലസേചനത്തിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സ് :  
 (a) കിണർ (b) നദി (c) കനാലുകൾ (d) ടാങ്ക്  
 The main source of irrigation in Tamil Nadu is :  
 (a) well (b) river (c) canals (d) tank

19. ഇന്ത്യയിലെ മൂന്നാമത്തെ ഏറ്റവും വലിയ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം \_\_\_\_\_.  
 (a) ചെന്നൈ (b) മുംബൈ (c) ബംഗളൂരു (d) ഡെൽഹി  
 The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.  
 (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

20. ഏതിന്റെ വിപരീത പ്രക്രിയയാണ് ഏകീകരണം ?  
 (a) സംയോജനം (b) വേർതിരിക്കൽ  
 (c) വ്യത്യാസപ്പെടുത്തൽ (d) കൂട്ടിക്കലർത്തൽ  
 Integration is the reverse process of :  
 (a) Amalgamation (b) Difference  
 (c) Differentiation (d) Mixing

## ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Q.No. **30** is **Compulsory**.

21. വിവിധതരം ഉപയുക്തതകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.  
Name the types of utility.
22. ചരക്കുകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention the classification of Goods.
23. ഉദ്പാദന ധർമ്മം പ്രതിപാദിക്കുക.  
State the Production Function.
24. സ്പഷ്ട ചെലവുകൾ എന്നാൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
Explicit Cost - Define.
25. വിതരണം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?  
What is meant by distribution ?
26. വി.കെ.ആർ.വി. റാവുവിന്റെ അഭിപ്രായപ്രകാരം കുറഞ്ഞ പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.
27. ഗ്രാമീണ സമ്പദ്ഘടന നിർവ്വചിക്കുക.  
Define Rural Economy.
28. തമിഴ്നാട്ടിൽ വളരാൻ അനുകൂല സാഹചര്യമുള്ള ഏതെങ്കിലും നാല് ഭക്ഷ്യവിളകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. സമ്പൂർണ്ണ കിടമത്സരത്തിന്റെ ഉറപ്പായും ഉള്ള സവിശേഷതകൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടുക.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. വർക്ക് ഷീറ്റ് എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ?

What is meant by worksheet ?

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന്

നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 40 is **Compulsory**.

31. മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യകതകളുടെ സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.

Describe the features of Human wants.

32. വ്യവസായ സംരംഭകന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ അംബേദ്കറുടെ സാമ്പത്തികാശയങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ ദേശസാൽക്കരിച്ചതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ആഗോളവൽക്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

What is meant by Globalization ?

36. റീജിയണൽ റൂറൽ ബാങ്കുകളെ (RRB) കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ആരോഗ്യ രംഗത്ത് തമിഴ്നാട് സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രകടനം വിശദീകരിക്കുക.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38.  $TR = 50Q - 4Q^2$  എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു.  $Q=3$  ആയിരിക്കുമ്പോഴുള്ള സീമാന്തവരവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉപവിഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുകയും അവയിലൊന്നിനെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുകയും ചെയ്യുക.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC യും MC യും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രസ്താവിക്കുക.

State the relationship between AC and MC.

#### ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ്: എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിന്റെ വിവിധ നിർവ്വചനങ്ങൾ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുകയും വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

#### അല്ലെങ്കിൽ

(b) തമിഴ്നാട്ടിലെ വിവിധ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

#### OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

42. (a) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ അപചയ സീമാനോപയുക്തത നിയമത്തെ വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) EXIM നയം (2015-2020) ന്റെ സുപ്രധാന സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.  
(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

- (b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) തോതനുസരിച്ചുള്ള പ്രത്യയനിയമങ്ങൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഗ്രാമീണ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക.  
(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

- (b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) വ്യത്യസ്ത വിലകൾ നിലനിൽക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ, AR, MR വക്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വെളിപ്പെടുത്തുക. .

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഉപഭോക്തൃ മിച്ച സിദ്ധാന്തം വിശദീകരിക്കുക.  
(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

- (b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (a) സമ്പൂർണ്ണ കിടമത്സരത്തിൽ ഉദ്പാദനവും വിലയും എങ്ങനെയാണ് നിശ്ചയിക്കുന്നത് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) തമിഴ്നാട്ടിലെ പൊതുഗതാഗത സംവിധാനം വിശദമാക്കുക.  
(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

**OR**

- (b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്ഘടനയെ ശക്തമാക്കി നിലനിർത്തുന്ന ഘടകങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വിതരണത്തിന്റെ സീമാന്ത ഉദ്പാദനക്ഷമത സിദ്ധാന്തം വിശദമാക്കുക.

- (a) Explain the strong features of Indian Economy.

**OR**

- (b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) സാമ്പത്തിക വളർച്ചയിൽ ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങൾക്ക് (SSI) ഉള്ള പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) വിവര-ആശയവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ ഏതെല്ലാം ആശയങ്ങളാണ് സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) Explain the role of SSI in economic development.

**OR**

- (b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ / ECONOMICS**

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪು ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣವು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿದೆ.

- (a) ಚೆನ್ನೈ (b) ಮುಂಬೈ (c) ಬೆಂಗಳೂರು (d) ದೆಹಲಿ

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

2. “ಇನ್ಪುಟ್ಸ್” ಮತ್ತು “ಔಟ್ಪುಟ್ಸ್ ಗಳ” ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಉಳಿತಾಯ ಕಾರ್ಯ (b) ಬಳಕೆ ಕಾರ್ಯ  
(c) ಹೂಡಿಕೆ ಕಾರ್ಯ (d) ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯ

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
(c) Investment function (d) Production function

3. ವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳು ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡವು :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

4. ಔಟ್ಪುಟ್‌ನ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಯುನಿಟ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೆಚ್ಚವು \_\_\_\_\_ ವೆಚ್ಚ.

- (a) ಮಾರ್ಜಿನಲ್ (b) ವೇರಿಯೇಬಲ್ (c) ಒಟ್ಟು (d) ಸ್ಥಿರ

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable (c) total (d) fixed

5. ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವು :

- (a) ಬಾವಿ (b) ನದಿ (c) ಕಾಲುವೆಗಳು (d) ತೊಟ್ಟಿ

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

6. ಬೇಡಿಕೆಯ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ, ಇದು ಸೂಚಿಸುವುದು :

- (a) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆ
- (b) ಯುನಿಟರಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ
- (c) ರಿಲೇಟಿವ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ
- (d) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand
- (b) Unitary Elastic Demand
- (c) Relatively Elastic Demand
- (d) Perfectly Elastic Demand

7. ಏಕೀಕರಣವು ಇದರ ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ :

- (a) ಸಮ್ಮಿಲನ
- (b) ವ್ಯತ್ಯಾಸ
- (c) ವ್ಯತ್ಯಯ
- (d) ಮಿಶ್ರಣ

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation
- (b) Difference
- (c) Differentiation
- (d) Mixing

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯ ಪೈಪೋಟಿಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಉತ್ಪನ್ನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ
- (b) ಒಬ್ಬ ಮಾರಾಟಗಾರ
- (c) ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲ
- (d) ಕೆಲವು ಮಾರಾಟಗಾರರು

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation
- (b) One seller
- (c) No entry
- (d) Few sellers

9. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಫ್ರಾನ್ಸ್ (b) ಮೆಕ್ಸಿಕೊ (c) ಶ್ರೀಲಂಕಾ (d) ಘಾನಾ

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

10. ಯಾವಾಗ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ (ಕನಿಷ್ಠ ಮಿತಿ) ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೋ, ಆಗ ಒಟ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು :

- (a) ಶೂನ್ಯ (b) ಕನಿಷ್ಠ (c) ಋಣಾತ್ಮಕ (d) ಗರಿಷ್ಠ

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

11. “ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸಗಾರನಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗದಾತನು ಒಪ್ಪಂದದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡುವ ಹಣದ ಮೊತ್ತವು ವೇತನ”. ಇದನ್ನು ಹೇಳಿದವರು ಯಾರು ?

- (a) ವಾಲ್ಟರ್ (b) ಬೆನ್‌ಹ್ಯಾಮ್  
(c) ಜೆ.ಎಸ್. ಮಿಲ್ (d) ಮಾರ್ಷಲ್

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham  
(c) J.S. Mill (d) Marshall

12. “ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರವು ಜೀವನದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಮಾನವಕುಲದ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿದೆ”. ಇದು ಇವರ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ :

- (a) ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಮಾರ್ಷಲ್ (b) ಆಡಮ್ ಸ್ಮಿತ್  
(c) ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್‌ಸನ್ (d) ಲಿಯೋನೇಲ್ ರೊಬಿನ್ಸ್

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

13. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಋಣಭಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a) ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದಕತೆ (b) ಬಡತನ  
(c) ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ಯೋಗ (d) ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

14. ರೋಯ್ತುವಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಾರಂಭಿಕವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು :

- (a) ತಮಿಳುನಾಡು (b) ಕೇರಳ (c) ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ (d) ಬಂಗಾಳ

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

15. ಒಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು :

- (a) ಬೆಲೆಗಳು ಸರಿಹೊಂದುವ ಕೇವಲ ಒಂದು ಸ್ಥಳ  
(b) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಮಾತ್ರ  
(c) ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಜನರು ಸರಕುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಖರೀದಿ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ  
(d) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಮಾತ್ರ

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

16. ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ತೆರಿಗೆಯು \_\_\_\_\_.

- (a) ಮೌಲ್ಯಯುಕ್ತ ತೆರಿಗೆಯಂತೆ
- (b) ಬಹು ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆರಿಗೆ
- (c) ಕಾಸ್ಕೇಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಲ್ಲದೇ ಒಂದು ಏಕ ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆರಿಗೆ
- (d) ಕಾಸ್ಕೇಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax
- (b) a multi point tax
- (c) a single point tax with no cascading effects
- (d) having cascading effects

17. ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a)  $TVC/Q$
- (b)  $AVC/Q$
- (c)  $AFC/Q$
- (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$
- (b)  $AVC/Q$
- (c)  $AFC/Q$
- (d)  $TC/Q$

18. ವಿಶೇಷ ಆರ್ಥಿಕ ವಲಯ ನೀತಿಯು \_\_\_\_\_ ರಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಏಪ್ರಿಲ್ - 2001
- (b) ಏಪ್ರಿಲ್ - 2000
- (c) ಜುಲೈ - 2001
- (d) ಜುಲೈ - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001
- (b) April - 2000
- (c) July - 2001
- (d) July - 2000

19. ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯವು ಇದರ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯಯನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಐಸೋ-ಕ್ವಾಂಟ್ಸ್ (b) ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಆದಾಯಗಳ ನಿಯಮ  
(c) ಬೇಡಿಕೆಯ ನಿಯಮ (d) ವೇರಿಯೇಬಲ್ ಅನುಪಾತಗಳ ನಿಯಮ

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

20. ತಿರುವಲ್ಲುವರ್ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಚಾರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತವೆ :

- (a) ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಬಡತನವು ಒಂದು ಶಾಪ  
(b) ಕೃಷಿ  
(c) ಸಂಪತ್ತು  
(d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 30 is **Compulsory**.

21. ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the types of utility.

22. ಸರಕುಗಳ ವಿಂಗಡನೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the classification of Goods.

23. ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the Production Function.

24. ಸ್ಪಷ್ಟ (ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಿಸಿಟ್) ವೆಚ್ಚ - ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Explicit Cost - Define.

25. ಹಂಚಿಕೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by distribution ?

26. ವಿ.ಕೆ.ಆರ್.ವಿ. ರಾವ್ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಕಡಿಮೆ ತಲಾ ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Rural Economy.

28. ತಮಿಳುನಾಡಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪೈಪೋಟಿಯ ಅಗತ್ಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by worksheet ?

A

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 40 is **Compulsory**.

31. ಮಾನವ ಬಯಕೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the features of Human wants.

32. ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ಯಮಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. ಕೃಷಿ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್‌ರವರ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. ವಾಣಿಜ್ಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ಜಾಗತೀಕರಣ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Globalization ?

36. ರೀಜನಲ್ ರೂರಲ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ಸ್ (RRB) ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡು ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38. ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು  $TR = 50Q - 4Q^2$ . ಯಾವಾಗ  $Q=3$  ಇದ್ದಾಗ, ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಆದಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC ಮತ್ತು MC ಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the relationship between AC and MC.

A

[ Turn over



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಲವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹಲವು ಮೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

42. (a) ಡಿಮಿನಿಷಿಂಗ್ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) EXIM ನೀತಿ (2015-2020) ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) ಸ್ಕೇಲ್ (ಅಳತೆ ಗುರುತು) ಗೆ ಆದಾಯದ ನಿಯಮವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) ಹಲವು ಬೆಲೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ AR ಮತ್ತು MR ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) 'ಕನ್ಸ್ಯೂಮರ್ಸ್ ಸರ್ಪ್ಲಸ್' ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (a) ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪೈಪೋಟಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅಥವಾ

(b) ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) ಭಾರತೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಬಲವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಹಂಚಿಕೆಯ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಪ್ರೊಡಕ್ಟಿವಿಟಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ SSI ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಯಾವುವು ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ / ECONOMICS**

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪು ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ತಿರುವಲ್ಲುವರ್ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಚಾರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತವೆ :

- (a) ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಬಡತನವು ಒಂದು ಶಾಪ
- (b) ಕೃಷಿ
- (c) ಸಂಪತ್ತು
- (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society
- (b) Agriculture
- (c) Wealth
- (d) All of the above

2. ಔಟ್ಪುಟ್‌ನ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಯುನಿಟ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೆಚ್ಚವು \_\_\_\_\_ ವೆಚ್ಚ.

- (a) ಮಾರ್ಜಿನಲ್ (b) ವೇರಿಯೇಬಲ್ (c) ಒಟ್ಟು (d) ಸ್ಥಿರ

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable (c) total (d) fixed

3. ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವು :

- (a) ಬಾವಿ (b) ನದಿ (c) ಕಾಲುವೆಗಳು (d) ತೊಟ್ಟಿ

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

4. ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

Identify the formula of estimating average cost.

- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

5. ವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳು ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡವು :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯ ಪೈಪೋಟಿಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಉತ್ಪನ್ನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (b) ಒಬ್ಬ ಮಾರಾಟಗಾರ  
(c) ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲ (d) ಕೆಲವು ಮಾರಾಟಗಾರರು

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

7. ವಿಶೇಷ ಆರ್ಥಿಕ ವಲಯ ನೀತಿಯು \_\_\_\_\_ ರಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಏಪ್ರಿಲ್ - 2001 (b) ಏಪ್ರಿಲ್ - 2000  
(c) ಜುಲೈ - 2001 (d) ಜುಲೈ - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000  
(c) July - 2001 (d) July - 2000

8. ಒಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು :

- (a) ಬೆಲೆಗಳು ಸರಿಹೊಂದುವ ಕೇವಲ ಒಂದು ಸ್ಥಳ
- (b) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಮಾತ್ರ
- (c) ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಜನರು ಸರಕುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಖರೀದಿ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ
- (d) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಮಾತ್ರ

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust
- (b) Only a place to buy things
- (c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly
- (d) Only a place to sell things

9. “ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸಗಾರನಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗದಾತನು ಒಪ್ಪಂದದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡುವ ಹಣದ ಮೊತ್ತವು ವೇತನ”. ಇದನ್ನು ಹೇಳಿದವರು ಯಾರು ?

- (a) ವಾಲ್ಟರ್
- (b) ಬೆನ್‌ಹ್ಯಾಮ್
- (c) ಜೆ.ಎಸ್. ಮಿಲ್
- (d) ಮಾರ್ಷಲ್

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker
- (b) Benham
- (c) J.S. Mill
- (d) Marshall

10. “ಇನ್ಪುಟ್ಸ್” ಮತ್ತು “ಔಟ್ಪುಟ್ಸ್ ಗಳ” ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಉಳಿತಾಯ ಕಾರ್ಯ
- (b) ಬಳಕೆ ಕಾರ್ಯ
- (c) ಹೂಡಿಕೆ ಕಾರ್ಯ
- (d) ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯ

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function
- (b) Consumption function
- (c) Investment function
- (d) Production function

11. ಏಕೀಕರಣವು ಇದರ ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ :

- (a) ಸಮ್ಮಿಲನ (b) ವ್ಯತ್ಯಾಸ  
(c) ವ್ಯತ್ಯಯ (d) ಮಿಶ್ರಣ

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference  
(c) Differentiation (d) Mixing

12. ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ತೆರಿಗೆಯು \_\_\_\_\_.

- (a) ಮೌಲ್ಯಯುಕ್ತ ತೆರಿಗೆಯಂತೆ  
(b) ಬಹು ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆರಿಗೆ  
(c) ಕಾಸ್ಟೇಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಲ್ಲದೇ ಒಂದು ಏಕ ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆರಿಗೆ  
(d) ಕಾಸ್ಟೇಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
(b) a multi point tax  
(c) a single point tax with no cascading effects  
(d) having cascading effects

13. “ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರವು ಜೀವನದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಮಾನವಕುಲದ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿದೆ”. ಇದು ಇವರ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ :

- (a) ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಮಾರ್ಷಲ್ (b) ಆಡಮ್ ಸ್ಮಿತ್  
(c) ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಸನ್ (d) ಲಿಯೋನೆಲ್ ರೊಬಿನ್ಸ್

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins



14. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಋಣಭಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a) ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದಕತೆ (b) ಬಡತನ  
(c) ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ಯೋಗ (d) ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

15. ಬೇಡಿಕೆಯ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ, ಇದು ಸೂಚಿಸುವುದು :

- (a) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆ  
(b) ಯುನಿಟರಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ  
(c) ರಿಲೇಟಿವ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ  
(d) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
(b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand  
(d) Perfectly Elastic Demand

16. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಫ್ರಾನ್ಸ್ (b) ಮೆಕ್ಸಿಕೊ (c) ಶ್ರೀಲಂಕಾ (d) ಘಾನಾ

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

17. ಯಾವಾಗ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ (ಕನಿಷ್ಠ ಮಿತಿ) ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೋ, ಆಗ ಒಟ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು :

- (a) ಶೂನ್ಯ (b) ಕನಿಷ್ಠ (c) ಋಣಾತ್ಮಕ (d) ಗರಿಷ್ಠ

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

18. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣವು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿದೆ.

- (a) ಚೆನ್ನೈ (b) ಮುಂಬೈ (c) ಬೆಂಗಳೂರು (d) ದೆಹಲಿ

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

19. ರೋಯ್ತವಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಾರಂಭಿಕವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು :

- (a) ತಮಿಳುನಾಡು (b) ಕೇರಳ (c) ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ (d) ಬಂಗಾಳ

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

20. ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯವು ಇದರ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯಯನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಐಸೋ-ಕ್ವಾಂಟ್ಸ್ (b) ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಆದಾಯಗಳ ನಿಯಮ  
(c) ಬೇಡಿಕೆಯ ನಿಯಮ (d) ವೇರಿಯೇಬಲ್ ಅನುಪಾತಗಳ ನಿಯಮ

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 30 is **Compulsory**.

21. ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the types of utility.

22. ಸರಕುಗಳ ವಿಂಗಡನೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the classification of Goods.

23. ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the Production Function.

24. ಸ್ಪಷ್ಟ (ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಿಸಿಟ್) ವೆಚ್ಚ - ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Explicit Cost - Define.

25. ಹಂಚಿಕೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by distribution ?

26. ವಿ.ಕೆ.ಆರ್.ವಿ. ರಾವ್ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಕಡಿಮೆ ತಲಾ ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Rural Economy.

28. ತಮಿಳುನಾಡಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪೈಪೋಟಿಯ ಅಗತ್ಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by worksheet ?

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 40 is **Compulsory**.

31. ಮಾನವ ಬಯಕೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the features of Human wants.

32. ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ಯಮಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. ಕೃಷಿ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್‌ರವರ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. ವಾಣಿಜ್ಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ಜಾಗತೀಕರಣ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Globalization ?

36. ರೀಜನಲ್ ರೂರಲ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ಸ್ (RRB) ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡು ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38. ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು  $TR = 50Q - 4Q^2$ . ಯಾವಾಗ  $Q=3$  ಇದ್ದಾಗ, ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಆದಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC ಮತ್ತು MC ಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the relationship between AC and MC.

**B**

[ Turn over

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಲವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹಲವು ಮೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

42. (a) ಡಿಮಿನ್ಯಿಂಗ್ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) EXIM ನೀತಿ (2015-2020) ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) ಸ್ಕೇಲ್ (ಅಳತೆ ಗುರುತು) ಗೆ ಆದಾಯದ ನಿಯಮವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) ಹಲವು ಬೆಲೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ AR ಮತ್ತು MR ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) 'ಕನ್ಸ್ಯೂಮರ್ಸ್ ಸರ್ಪ್ಲಸ್' ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (a) ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪೈಪೋಟಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅಥವಾ

(b) ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) ಭಾರತೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಬಲವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಹಂಚಿಕೆಯ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಪ್ರೊಡಕ್ಟಿವಿಟಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ SSI ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಯಾವುವು ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ / ECONOMICS**

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. “ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರವು ಜೀವನದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಮಾನವಕುಲದ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿದೆ”. ಇದು ಇವರ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ :

- (a) ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಮಾರ್ಷಲ್ (b) ಆಡಮ್ ಸ್ಮಿತ್  
(c) ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಸನ್ (d) ಲಿಯೋನೆಲ್ ರೊಬಿನ್ಸ್

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

2. ಒಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯು :

- (a) ಬೆಲೆಗಳು ಸರಿಹೊಂದುವ ಕೇವಲ ಒಂದು ಸ್ಥಳ  
(b) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಮಾತ್ರ  
(c) ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಜನರು ಸರಕುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಖರೀದಿ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ  
(d) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಮಾತ್ರ

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

3. ಯಾವಾಗ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ (ಕನಿಷ್ಠ ಮಿತಿ) ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೋ, ಆಗ ಒಟ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು :

- (a) ಶೂನ್ಯ (b) ಕನಿಷ್ಠ (c) ಋಣಾತ್ಮಕ (d) ಗರಿಷ್ಠ

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

4. ಬೇಡಿಕೆಯ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ, ಇದು ಸೂಚಿಸುವುದು :

- (a) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಲ್ಲದ ಬೇಡಿಕೆ
- (b) ಯುನಿಟರಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ
- (c) ರಿಲೇಟಿವ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ
- (d) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಬೇಡಿಕೆ

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand
- (b) Unitary Elastic Demand
- (c) Relatively Elastic Demand
- (d) Perfectly Elastic Demand

5. “ಇನ್ಪುಟ್ಸ್” ಮತ್ತು “ಔಟ್ಪುಟ್ಸ್ ಗಳ” ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಉಳಿತಾಯ ಕಾರ್ಯ
- (b) ಬಳಕೆ ಕಾರ್ಯ
- (c) ಹೂಡಿಕೆ ಕಾರ್ಯ
- (d) ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯ

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function
- (b) Consumption function
- (c) Investment function
- (d) Production function

6. ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯವು ಇದರ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯಯನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಐಸೋ-ಕ್ವಾಂಟ್ಸ್
- (b) ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಆದಾಯಗಳ ನಿಯಮ
- (c) ಬೇಡಿಕೆಯ ನಿಯಮ
- (d) ವೇರಿಯೇಬಲ್ ಅನುಪಾತಗಳ ನಿಯಮ

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants
- (b) The Laws of Returns to Scale
- (c) Law of Demand
- (d) The Law of Variable Proportions

7. ಔಟ್ಪುಟ್‌ನ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಯುನಿಟ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೆಚ್ಚವು \_\_\_\_\_ ವೆಚ್ಚ.
- (a) ಮಾರ್ಜಿನಲ್ (b) ವೇರಿಯೇಬಲ್ (c) ಒಟ್ಟು (d) ಸ್ಥಿರ
- The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.
- (a) marginal (b) variable (c) total (d) fixed

8. ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$
- Identify the formula of estimating average cost.
- (a)  $TVC/Q$  (b)  $AVC/Q$  (c)  $AFC/Q$  (d)  $TC/Q$

9. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯ ಪೈಪೋಟಿಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ?
- (a) ಉತ್ಪನ್ನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (b) ಒಬ್ಬ ಮಾರಾಟಗಾರ  
(c) ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲ (d) ಕೆಲವು ಮಾರಾಟಗಾರರು
- Which of the following is a feature of monopolistic competition ?
- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

10. “ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸಗಾರನಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗದಾತನು ಒಪ್ಪಂದದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡುವ ಹಣದ ಮೊತ್ತವು ವೇತನ”. ಇದನ್ನು ಹೇಳಿದವರು ಯಾರು ?
- (a) ವಾಲ್ಕರ್ (b) ಬೆನ್‌ಹ್ಯಾಮ್  
(c) ಜಿ.ಎಸ್. ಮಿಲ್ (d) ಮಾರ್ಷಲ್

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham  
(c) J.S. Mill (d) Marshall

11. ತಿರುವಲ್ಲುವರ್ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಚಾರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತವೆ :

- (a) ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಬಡತನವು ಒಂದು ಶಾಪ
- (b) ಕೃಷಿ
- (c) ಸಂಪತ್ತು
- (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society
- (b) Agriculture
- (c) Wealth
- (d) All of the above

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ ?

- (a) ಫ್ರಾನ್ಸ್
- (b) ಮೆಕ್ಸಿಕೊ
- (c) ಶ್ರೀಲಂಕಾ
- (d) ಘಾನಾ

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France
- (b) Mexico
- (c) Sri Lanka
- (d) Ghana

13. ರೋಯ್ತವಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಾರಂಭಿಕವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು :

- (a) ತಮಿಳುನಾಡು
- (b) ಕೇರಳ
- (c) ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ
- (d) ಬಂಗಾಳ

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu
- (b) Kerala
- (c) Maharashtra
- (d) Bengal

**M**

[ Turn over

14. ವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳು ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡವು :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

15. ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ತೆರಿಗೆಯು \_\_\_\_\_.

- (a) ಮೌಲ್ಯಯುಕ್ತ ತೆರಿಗೆಯಂತೆ  
 (b) ಬಹು ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆರಿಗೆ  
 (c) ಕಾಸ್ಟೇಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಲ್ಲದೇ ಒಂದು ಏಕ ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆರಿಗೆ  
 (d) ಕಾಸ್ಟೇಡಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
 (b) a multi point tax  
 (c) a single point tax with no cascading effects  
 (d) having cascading effects

16. ವಿಶೇಷ ಆರ್ಥಿಕ ವಲಯ ನೀತಿಯು \_\_\_\_\_ ರಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಲಾಯಿತು.

- (a) ಏಪ್ರಿಲ್ - 2001 (b) ಏಪ್ರಿಲ್ - 2000  
 (c) ಜುಲೈ - 2001 (d) ಜುಲೈ - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000  
 (c) July - 2001 (d) July - 2000

17. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಋಣಭಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- (a) ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದಕತೆ (b) ಬಡತನ  
(c) ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ಯೋಗ (d) ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

18. ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವು :

- (a) ಬಾವಿ (b) ನದಿ (c) ಕಾಲುವೆಗಳು (d) ತೊಟ್ಟಿ

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

19. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣವು \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿದೆ.

- (a) ಚೆನ್ನೈ (b) ಮುಂಬೈ (c) ಬೆಂಗಳೂರು (d) ದೆಹಲಿ

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

20. ಏಕೀಕರಣವು ಇದರ ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ :

- (a) ಸಮ್ಮಿಲನ (b) ವ್ಯತ್ಯಾಸ  
(c) ವ್ಯತ್ಯಯ (d) ಮಿಶ್ರಣ

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference  
(c) Differentiation (d) Mixing

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 30 is **Compulsory**.

21. ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name the types of utility.

22. ಸರಕುಗಳ ವಿಂಗಡನೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention the classification of Goods.

23. ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the Production Function.

24. ಸ್ಪಷ್ಟ (ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಿಸಿಟ್) ವೆಚ್ಚ - ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Explicit Cost - Define.

25. ಹಂಚಿಕೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by distribution ?

26. ವಿ.ಕೆ.ಆರ್.ವಿ. ರಾವ್ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಕಡಿಮೆ ತಲಾ ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Rural Economy.

28. ತಮಿಳುನಾಡಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪೈಪೋಟಿಯ ಅಗತ್ಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by worksheet ?

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

Note : Answer **any seven** questions. Q.No. 40 is **Compulsory**.

31. ಮಾನವ ಬಯಕೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the features of Human wants.

32. ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ಯಮಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the functions of entrepreneur ?

33. ಕೃಷಿ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್‌ರವರ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. ವಾಣಿಜ್ಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. ಜಾಗತೀಕರಣ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Globalization ?

36. ರೀಜನಲ್ ರೂರಲ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ಸ್ (RRB) ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡು ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38. ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು  $TR = 50Q - 4Q^2$ . ಯಾವಾಗ  $Q=3$  ಇದ್ದಾಗ, ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಆದಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC ಮತ್ತು MC ಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the relationship between AC and MC.

**M**

[ Turn over



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಲವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹಲವು ಮೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

**OR**

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

42. (a) ಡಿಮಿನಿಷಿಂಗ್ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) EXIM ನೀತಿ (2015-2020) ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

**OR**

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) ಸ್ಕೇಲ್ (ಅಳತೆ ಗುರುತು) ಗೆ ಆದಾಯದ ನಿಯಮವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

**OR**

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) ಹಲವು ಬೆಲೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ AR ಮತ್ತು MR ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) 'ಕನ್ಸ್ಯೂಮರ್ಸ್ ಸರ್ಪ್ಲಸ್' ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

**OR**

(b) Explain the theory of 'Consumer's surplus' with the help of a diagram.

45. (a) ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪೈಪೋಟಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅಥವಾ

(b) ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

46. (a) ಭಾರತೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಬಲವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಹಂಚಿಕೆಯ ಮಾರ್ಜಿನಲ್ ಪ್ರೊಡಕ್ಟಿವಿಟಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

OR

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

47. (a) ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ SSI ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಯಾವುವು ?

(a) Explain the role of SSI in economic development.

OR

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ECONOMICS / علم معاشیات**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ مارکس : 90 ]

[ Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. ہندوستان میں تیسرا سب سے بڑا بین الاقوامی ایرپورٹ ہے \_\_\_\_\_

- (a) چینی (b) ممبئی (c) بنگلور (d) دہلی

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

2. ”ان پٹس“ اور ”آؤٹ پٹس“ کے درمیان تفاعلی تعلق کہلاتا ہے :

- (a) بچت کاری تفاعل (b) اصرافی تفاعل  
(c) پونجی کاری تفاعل (d) پیداواری تفاعل

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
(c) Investment function (d) Production function

3. سالانہ منصوبے سال \_\_\_\_\_ کے دوران بنائے گئے۔

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

4. مزید ایک اور پیداواری یونٹ پر ہونے والی لاگت \_\_\_\_\_ لاگت کہلاتی ہے۔

- (a) حاشیائی (b) تغیر  
(c) کل (d) مستقل

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal (b) variable  
(c) total (d) fixed

5. تممل ناڈو میں آبپاشی کا اہم ذریعہ ہے :

- (a) کنواں (b) ندی (c) نہریں (d) تالاب

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

6. طلب کی لچک اس کے مساوی ہے :
- (a) مکمل غیر لچکدار طلب  
(b) وحدانی لچکدار طلب  
(c) اضافیتی لچکدار طلب  
(d) مکمل لچکدار طلب

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
(b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand  
(d) Perfectly Elastic Demand

7. وحدت \_\_\_\_\_ کا محفوظ عمل ہے۔

- (a) تزوج (b) اختلاف (c) تفرق (d) اختلاط

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference (c) Differentiation (d) Mixing

8. درج ذیل میں سے کس کی اجارہ دارانہ خصوصیت ہے ؟

- (a) پیداواری تفرق (b) واحد بیوپاری  
(c) کوئی اندراج نہیں (d) چند بیوپاری

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

- (a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

9. درج ذیل میں سے کون ترقی یافتہ قوم ہے ؟

- (a) فرانس (b) میکسیکو (c) سری لنکا (d) غانہ

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

10. جب حاشیائی افادیت صفر ہوتی ہے، کل افادیت ہوگی :

- (a) صفر (b) اقل ترین (c) منفی (d) اعظم ترین

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

11. ”اجر تیں بطور مجموعہ زر آجر کی طرف سے مزدور کو خدمات کے سلسلے میں ایک کنٹراکٹ کے تحت ادا کی جاتی ہیں۔“ یہ کس نے کہا ؟

- (a) واکر (b) بن حام (c) جے۔ ایس۔ میل (d) مارشل

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

12. ”معاشیات زندگی کے کاروبار سے انسان کے تعلق کے مطالعہ کا نام ہے۔“ یہ بیان ہے :

- (a) الفریڈ مارشل (b) آڈم اسمتھ  
(c) سموئیل سن (d) لائیونل روبنسن

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

13. ہندوستان میں دیہی قرضوں کے سبب کی شناخت کیجئے۔

- (a) بلند پیداواریت (b) غربت  
(c) مکمل روزگار (d) کثرت آبادی

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

14. رعیت واری نظام ابتدا میں \_\_\_\_\_ میں متعارف کیا گیا۔

- (a) تمل ناڈو (b) کیرلا (c) مہاراشٹرا (d) بنگال

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

15. مارکیٹ کا مطلب ہے :

- (a) صرف ایک جگہ جہاں قیمتوں کی تطبیق ہوتی ہے  
 (b) صرف اشیاء کے خریدنے کی جگہ  
 (c) ایک نظام جہاں لوگ راست یا بالراست اشیاء خریدتے یا بیچتے ہیں۔  
 (d) صرف اشیاء کے بیچنے کی جگہ

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
 (b) Only a place to buy things  
 (c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
 (d) Only a place to sell things

16. گوڈس اینڈ سروسز ٹیکس ہے \_\_\_\_\_

- (a) قدر اضافی ٹیکس کی طرح  
 (b) ایک کثیر نقطہ ٹیکس  
 (c) ایک نکاتی ٹیکس جس کے کوئی آبشاری اثرات نہیں  
 (d) آبشاری اثرات کا حامل

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
 (b) a multi point tax  
 (c) a single point tax with no cascading effects  
 (d) having cascading effects



17. اوسط لاگت کے تخمینہ کا ضابطہ کی شناخت کیجئے :

TC/Q (d) AFC/Q (c) AVC/Q (b) TVC/Q (a)

Identify the formula of estimating average cost.

(a) TVC/Q (b) AVC/Q (c) AFC/Q (d) TC/Q

18. اسپیشل اکنامک زون پالیسی کا اعلان \_\_\_\_\_ میں ہوا۔

(a) اپریل-2001 (b) اپریل-2000 (c) جولائی-2001 (d) جولائی-2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

(a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

19. مختصر مدتی پیداواری تفاعل کا مطالعہ \_\_\_\_\_ سے کیا جاتا ہے۔

(a) ہم ریلج (b) قوانین ریٹرنس تابہ پیمانہ  
(c) قانون طلب (d) قانون تغیر تناسبات

The short-run production function is studied through :

(a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

20. تھر وولڈ اور معاشی نظریات کا خاص تعلق ہے :

(a) غربت سماج میں لعنت ہے  
(b) زراعت  
(c) دولت  
(d) مندرجہ بالا سبھی

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

(a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

پارٹ - II / II - PART

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. افادیت کی قسمیں بیان کیجئے۔

Name the types of utility.

22. اشیاء کی جماعت بندی بتائیے۔

Mention the classification of Goods.

23. پیداواری تفاعل بیان کیجئے۔

State the Production Function.

24. واضح لاگت - تعریف لکھئے۔

Explicit Cost - Define.

25. تقسیم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by distribution ?

26. وی۔ کے۔ آر۔ وی۔ راؤ کے مطابق پست فی کس آمدنی کی وجوہات کی فہرست بنائیے۔

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. دیہی معیشت کی تعریف لکھئے۔

Define Rural Economy.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

A

28. کوئی چار غذائی فصلوں کے نام لکھئے جو تمل ناڈو میں مرغوب ہیں۔

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. مکمل مسابقت کے لازمی خصوصیات پر روشنی ڈالئے۔

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. تختہ تکمیل / عدم تکمیل کام (ورک شیٹ) سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by worksheet ?

### پارٹ - III / III - PART

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. انسانی ضرورتوں کی خصوصیات بیان کیجئے۔

Describe the features of Human wants.

32. انٹری پری نیور کے کیا افعال ہیں ؟

What are the functions of entrepreneur ?

33. زرعی معیشت پر امبیڈکر کے معاشی افکار بیان کیجئے۔

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. کمرشیل بینکوں کے قومیا نے کی وجوہات بیان کیجئے۔

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. گلوبلائزیشن سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Globalization ?

36. ریجنل رورل بینکس (RRB) پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. صحت کے معاملہ میں تمل ناڈو معیشت کی کارکردگی بیان کیجئے۔

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38. دیا گیا  $TR = 50Q - 4Q^2$ ، اگر  $Q = 3$  ہو تو حاشیائی ریونیو معلوم کیجئے۔

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q = 3$ .

39. معاشیات کی ضمنی تقسیم کے نام لکھئے اور کسی ایک کی تشریح کیجئے۔

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC اور MC کے درمیان تعلق بتائیے۔

State the relationship between AC and MC.

#### پارٹ - IV/IV - PART

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) معاشیات کی مختلف تعریفوں کے درمیان موازنہ کیجئے۔

(b) تمل ناڈو میں توانائی کے مختلف ذرائع کی وضاحت کیجئے۔

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

[ Turn over / صفحہ الٹئے ]

A

42. (a) اتلافی حاشیائی افادیت کے قانون کی وضاحت ایک ڈائی گرام کے ذریعہ کیجئے۔

یا

(b) EXIM پالیسی (2015-2020) کے نمایاں خصوصیات بیان کیجئے۔

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) قوانین ریٹرنس تاہہ پیمانہ کی مثال کے ساتھ وضاحت کیجئے۔

یا

(b) دیہی معیشت کے مسائل کا جائزہ لیجئے۔

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) قیمتوں کے مختلف حالات کے تحت AR اور MR خطوط کے درمیان تعلق اجاگر کیجئے۔

یا

(b) ایک ڈائی گرام کی مدد سے ”کنزیومرس سرپلس“ کے نظریہ کی تشریح کیجئے۔

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of ‘Consumer’s surplus’ with the help of a diagram.

45. (a) مکمل مسابقت کے تحت کس طرح قیمت اور پیداوار (آؤٹ پٹ) کا تعین کیا جاتا ہے ؟

یا

(b) تمل ناڈو میں پبلک ٹرانسپورٹ سسٹم کی توضیح کیجئے۔

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

(a) .46 ہندوستانی معیشت کی مستحکم خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) تقسیم کی حاشیائی پیداوار اور تھیوری کی تشریح کیجئے۔

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

**OR**

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

(a) .47 معاشی ترقی میں SSI کے رول کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) معاشیات میں انفارمیشن اور ٹکنالوجی کے کن نظریات کو استعمال کیا جاتا ہے؟

(a) Explain the role of SSI in economic development.

**OR**

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ECONOMICS / علم معاشیات**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



1. تھروولاءُ ورمعاشی نظریات کا خاص تعلق ہے :

- (a) غربت سماج میں لعنت ہے  
(b) زراعت  
(c) دولت  
(d) مندرجہ بالا سبھی

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

- (a) Poverty is the curse in the Society  
(b) Agriculture  
(c) Wealth  
(d) All of the above

2. مزید ایک اور پیداواری یونٹ پر ہونے والی لاگت \_\_\_\_\_ لاگت کہلاتی ہے۔

- (a) حاشیائی  
(b) تغیر  
(c) کل  
(d) مستقلہ

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal  
(b) variable  
(c) total  
(d) fixed

3. تمل ناڈو میں آبپاشی کا اہم ذریعہ ہے :

- (a) کنواں  
(b) ندی  
(c) نہریں  
(d) تالاب

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well  
(b) river  
(c) canals  
(d) tank

4. اوسط لاگت کے تخمینہ کا ضابطہ کی شناخت کیجئے :

- (a) TVC/Q  
(b) AVC/Q  
(c) AFC/Q  
(d) TC/Q

Identify the formula of estimating average cost.

- (a) TVC/Q  
(b) AVC/Q  
(c) AFC/Q  
(d) TC/Q

5. سالانہ منصوبے سال \_\_\_\_\_ کے دوران بنائے گئے۔

(a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

(a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

6. درج ذیل میں سے کس کی اجارہ دارانہ خصوصیت ہے ؟

(a) پیداواری تفرق (b) واحد بیوپاری  
(c) کوئی اندراج نہیں (d) چند بیوپاری

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

(a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

7. اسپیشل اکنامک زون پالیسی کا اعلان \_\_\_\_\_ میں ہوا۔

(a) اپریل - 2001 (b) اپریل - 2000 (c) جولائی - 2001 (d) جولائی - 2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

(a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

8. مارکیٹ کا مطلب ہے :

(a) صرف ایک جگہ جہاں قیمتوں کی تطبیق ہوتی ہے  
(b) صرف اشیاء کے خریدنے کی جگہ  
(c) ایک نظام جہاں لوگ راست یا بالراست اشیاء خریدتے یا بیچتے ہیں۔  
(d) صرف اشیاء کے بیچنے کی جگہ

A market is :

(a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

9. ”اجرتیں بطور مجموعہ زرا آجر کی طرف سے مزدور کو خدمات کے سلسلے میں ایک کنٹراکٹ کے تحت ادا کی جاتی ہیں۔“ یہ کس نے کہا ؟  
 (a) وا کر (b) بن حام (c) جے۔ ایس۔ میل (d) مارشل

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

- (a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

10. ”ان پٹس“ اور ”آؤٹ پٹس“ کے درمیان تفاعلی تعلق کہلاتا ہے :

- (a) بچت کاری تفاعل (b) اصرانی تفاعل  
 (c) پونجی کاری تفاعل (d) پیداواری تفاعل

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function (b) Consumption function  
 (c) Investment function (d) Production function

11. وحدت \_\_\_\_\_ کا محفوظ عمل ہے۔

- (a) تزوج (b) اختلاف (c) تفرق (d) اختلاط

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference (c) Differentiation (d) Mixing

12. گوڈس اینڈ سروسز ٹیکس ہے \_\_\_\_\_

- (a) قدر اضافی ٹیکس کی طرح  
 (b) ایک کثیر نقطہ ٹیکس  
 (c) یک نکاتی ٹیکس جس کے کوئی آہٹاری اثرات نہیں  
 (d) آہٹاری اثرات کا حامل

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
 (b) a multi point tax  
 (c) a single point tax with no cascading effects  
 (d) having cascading effects

13. ”معاشیات زندگی کے کاروبار سے انسان کے تعلق کے مطالعہ کا نام ہے۔“ یہ بیان ہے :

- (a) الفریڈ مارشل  
(b) آڈم اسمتھ  
(c) سموئیل سن  
(d) لائیونل روبنس

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall  
(b) Adam Smith  
(c) Samuelson  
(d) Lionel Robbins

14. ہندوستان میں دیہی قرضوں کے سبب کی شناخت کیجئے۔

- (a) بلند پیداواریت  
(b) غربت  
(c) مکمل روزگار  
(d) کثرت آبادی

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity  
(b) Poverty  
(c) Full Employment  
(d) High Population

15. طلب کی چمک اس کے مساوی ہے :

- (a) مکمل غیر چمکدار طلب  
(b) وحدانی چمکدار طلب  
(c) اضافیتی چمکدار طلب  
(d) مکمل چمکدار طلب

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
(b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand  
(d) Perfectly Elastic Demand

16. درج ذیل میں سے کون ترقی یافتہ قوم ہے ؟

- (a) فرانس (b) میکسیکو (c) سری لنکا (d) غانہ

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

17. جب حاشیائی افادیت صفر ہوتی ہے، کل افادیت ہوگی :

- (a) صفر (b) اقل ترین (c) منفی (d) اعظم ترین

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

18. ہندوستان میں تیسرا سب سے بڑا بین الاقوامی ایئرپورٹ ہے \_\_\_\_\_

- (a) چینئی (b) ممبئی (c) بنگلور (d) دہلی

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

19. رعیت واری نظام ابتدا میں \_\_\_\_\_ میں متعارف کیا گیا۔

- (a) تمل ناڈو (b) کیرلا (c) مہاراشٹرا (d) بنگال

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

20. مختصر مدتی پیداواری تفاعل کا مطالعہ \_\_\_\_\_ سے کیا جاتا ہے۔

- (a) ہم رتبہ (b) قوانین ریٹرنس تابہ پیمانہ  
(c) قانون طلب (d) قانون تغیر تناسب

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants (b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand (d) The Law of Variable Proportions

پارٹ - II / II - PART

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. افادیت کی قسمیں بیان کیجئے۔

Name the types of utility.

22. اشیاء کی جماعت بندی بتائیے۔

Mention the classification of Goods.

23. پیداواری تفاعل بیان کیجئے۔

State the Production Function.

24. واضح لاگت - تعریف لکھئے۔

Explicit Cost - Define.

25. تقسیم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by distribution ?

26. وی۔ کے۔ آر۔ وی۔ راؤ کے مطابق پست فی کس آمدنی کی وجوہات کی فہرست بنائیے۔

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. دیہی معیشت کی تعریف لکھئے۔

Define Rural Economy.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

**B**

28. کوئی چار غذائی فصلوں کے نام لکھئے جو تمل ناڈو میں مرغوب ہیں۔

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. مکمل مسابقت کے لازمی خصوصیات پر روشنی ڈالیے۔

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. تختہ تکمیل / عدم تکمیل کام (ورک شیٹ) سے کیا مراد ہے؟

What is meant by worksheet ?

### پارٹ - III / III - PART

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. انسانی ضرورتوں کی خصوصیات بیان کیجئے۔

Describe the features of Human wants.

32. انٹری پری نیور کے کیا افعال ہیں؟

What are the functions of entrepreneur ?

33. زرعی معیشت پر امبیڈکر کے معاشی افکار بیان کیجئے۔

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. کمرشیل بینکوں کے قومیا نے کی وجوہات بیان کیجئے۔

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. گلوبلائزیشن سے کیا مراد ہے؟

What is meant by Globalization ?

36. ریجنل رورل بینکنس (RRB) پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. صحت کے معاملہ میں تمل ناڈو معیشت کی کارکردگی بیان کیجئے۔

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38. دیا گیا  $TR = 50Q - 4Q^2$ ، اگر  $Q = 3$  ہو تو حاشیائی ریونیو معلوم کیجئے۔

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q = 3$ .

39. معاشیات کی ضمنی تقسیم کے نام لکھئے اور کسی ایک کی تشریح کیجئے۔

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC اور MC کے درمیان تعلق بتائیے۔

State the relationship between AC and MC.

#### پارٹ - IV/IV - PART

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) معاشیات کی مختلف تعریفوں کے درمیان موازنہ کیجئے۔

(b) تمل ناڈو میں توانائی کے مختلف ذرائع کی وضاحت کیجئے۔

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

[ Turn over / صفحہ الٹئے ]

**B**



42. (a) اتلافی حاشیائی افادیت کے قانون کی وضاحت ایک ڈائی گرام کے ذریعہ کیجئے۔

یا

(b) EXIM پالیسی (2015-2020) کے نمایاں خصوصیات بیان کیجئے۔

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) قوانین ریٹرنس تاہہ پیمانہ کی مثال کے ساتھ وضاحت کیجئے۔

یا

(b) دیہی معیشت کے مسائل کا جائزہ لیجئے۔

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) قیمتوں کے مختلف حالات کے تحت AR اور MR خطوط کے درمیان تعلق اجاگر کیجئے۔

یا

(b) ایک ڈائی گرام کی مدد سے ”کنزیومرس سرپلس“ کے نظریہ کی تشریح کیجئے۔

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of ‘Consumer’s surplus’ with the help of a diagram.

45. (a) مکمل مسابقت کے تحت کس طرح قیمت اور پیداوار (آؤٹ پٹ) کا تعین کیا جاتا ہے ؟

یا

(b) تمل ناڈو میں پبلک ٹرانسپورٹ سسٹم کی توضیح کیجئے۔

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

(a) .46 ہندوستانی معیشت کی مستحکم خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) تقسیم کی حاشیائی پیداوار اور تھیوری کی تشریح کیجئے۔

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

**OR**

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

(a) .47 معاشی ترقی میں SSI کے رول کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) معاشیات میں انفارمیشن اور ٹکنالوجی کے کن نظریات کو استعمال کیا جاتا ہے ؟

(a) Explain the role of SSI in economic development.

**OR**

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ECONOMICS / علم معاشیات**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I - پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. ”معاشیات زندگی کے کاروبار سے انسان کے تعلق کے مطالعہ کا نام ہے۔“ یہ بیان ہے :

- (a) الفرید مارشل (b) آڈم اسمتھ  
(c) سموئیل سن (d) لائیونل روبنس

“Economics is a study of mankind in the ordinary business of life” - It is the statement of :

- (a) Alfred Marshall (b) Adam Smith  
(c) Samuelson (d) Lionel Robbins

2. مارکیٹ کا مطلب ہے :

- (a) صرف ایک جگہ جہاں قیمتوں کی تطبیق ہوتی ہے  
(b) صرف اشیاء کے خریدنے کی جگہ  
(c) ایک نظام جہاں لوگ راست یا بالراست اشیاء خریدتے یا بیچتے ہیں۔  
(d) صرف اشیاء کے بیچنے کی جگہ

A market is :

- (a) Only a place where prices adjust  
(b) Only a place to buy things  
(c) A system where persons buy and sell goods directly or indirectly  
(d) Only a place to sell things

3. جب حاشیائی افادیت صفر ہوتی ہے، کل افادیت ہوگی :

- (a) صفر (b) اقل ترین (c) منفی (d) اعظم ترین

When marginal utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Zero (b) Minimum (c) Negative (d) Maximum

4. طلب کی یک اس کے مساوی ہے :

- (a) مکمل غیر یکد اطلب  
(b) وحدانی یکد اطلب  
(c) اضافیتی یکد اطلب  
(d) مکمل یکد اطلب

Elasticity of demand is equal to one indicates :

- (a) Perfectly Inelastic Demand  
(b) Unitary Elastic Demand  
(c) Relatively Elastic Demand  
(d) Perfectly Elastic Demand

5. ”ان پٹس“ اور ”آؤٹ پٹس“ کے درمیان تقاضی تعلق کہلاتا ہے :

- (a) بچت کاری تفاعل  
(b) اصرانی تفاعل  
(c) پونجی کاری تفاعل  
(d) پیداواری تفاعل

The functional relationship between “inputs” and “outputs” is called as :

- (a) Savings function  
(b) Consumption function  
(c) Investment function  
(d) Production function

6. مختصر مدتی پیداواری تفاعل کا مطالعہ \_\_\_\_\_ سے کیا جاتا ہے۔

- (a) ہم رلیج  
(b) قوانین ریٹرنس تاہہ پیمانہ  
(c) قانون طلب  
(d) قانون تغیر تناسبات

The short-run production function is studied through :

- (a) Iso-quants  
(b) The Laws of Returns to Scale  
(c) Law of Demand  
(d) The Law of Variable Proportions

7. مزید ایک اور پیداواری یونٹ پر ہونے والی لاگت \_\_\_\_\_ لاگت کہلاتی ہے۔

- (a) حاشیائی  
(b) تغیر  
(c) کل  
(d) مستقلہ

The cost incurred by producing one more unit of output is \_\_\_\_\_ cost.

- (a) marginal  
(b) variable  
(c) total  
(d) fixed

8. اوسط لاگت کے تخمینہ کا ضابطہ کی شناخت کیجئے :

TC/Q (d) AFC/Q (c) AVC/Q (b) TVC/Q (a)

Identify the formula of estimating average cost.

(a) TVC/Q (b) AVC/Q (c) AFC/Q (d) TC/Q

9. درج ذیل میں سے کس کی اجارہ دارانہ خصوصیت ہے ؟

(a) پیداواری تفرق (b) واحد بیوپاری  
(c) کوئی اندراج نہیں (d) چند بیوپاری

Which of the following is a feature of monopolistic competition ?

(a) Product differentiation (b) One seller  
(c) No entry (d) Few sellers

10. ”اہرتیں بطور مجموعہ زراعت کی طرف سے مزدور کو خدمات کے سلسلے میں ایک کنٹراکٹ کے تحت ادا کی جاتی ہیں۔“ یہ کس نے کہا ؟

(a) واکر (b) بن حام (c) جے۔ ایس۔ میل (d) مارشل

“Wages as a sum of money are paid under contract by an employer to a worker for services rendered” - Who said this ?

(a) Walker (b) Benham (c) J.S. Mill (d) Marshall

11. تھر وولڈ اور معاشی نظریات کا خاص تعلق ہے :

(a) غربت سماج میں لعنت ہے (b) زراعت  
(c) دولت (d) مندرجہ بالا سبھی

Thiruvalluvar Economic ideas mainly dealt with :

(a) Poverty is the curse in the Society (b) Agriculture  
(c) Wealth (d) All of the above

12. درج ذیل میں سے کون ترقی یافتہ قوم ہے ؟

- (a) فرانس (b) میکسیکو (c) سری لنکا (d) غانہ

Which one of the following is a developed Nation ?

- (a) France (b) Mexico (c) Sri Lanka (d) Ghana

13. رعیت واری نظام ابتدا میں \_\_\_\_\_ میں متعارف کیا گیا۔

- (a) تمل ناڈو (b) کیرلا (c) مہاراشٹرا (d) بنگال

Ryotwari system was initially introduced in :

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala (c) Maharashtra (d) Bengal

14. سالانہ منصوبے سال \_\_\_\_\_ کے دوران بنائے گئے۔

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

Annual Plans formed in the year :

- (a) 2000 - 2001 (b) 1989 - 1991 (c) 1981 - 1983 (d) 1990 - 1992

15. گوڈس اینڈ سروسز ٹیکس ہے \_\_\_\_\_

- (a) قدراضانی ٹیکس کی طرح  
(b) ایک کثیر نقطہ ٹیکس  
(c) یک نکاتی ٹیکس جس کے کوئی آبشاری اثرات نہیں  
(d) آبشاری اثرات کا حامل

Goods and Services Tax is \_\_\_\_\_.

- (a) like value added tax  
(b) a multi point tax  
(c) a single point tax with no cascading effects  
(d) having cascading effects



16. اسپیشل اکنامک زون پالیسی کا اعلان \_\_\_\_\_ میں ہوا۔

- (a) اپریل-2001 (b) اپریل-2000 (c) جولائی-2001 (d) جولائی-2000

The Special Economic Zones Policy was announced in \_\_\_\_\_.

- (a) April - 2001 (b) April - 2000 (c) July - 2001 (d) July - 2000

17. ہندوستان میں دیہی قرضوں کے سبب کی شناخت کیجئے۔

- (a) بلند پیداواریت (b) غربت  
(c) مکمل روزگار (d) کثرت آبادی

Identify the cause for rural indebtedness in India.

- (a) High Productivity (b) Poverty  
(c) Full Employment (d) High Population

18. تمل ناڈو میں آبپاشی کا اہم ذریعہ ہے :

- (a) کنواں (b) ندی (c) نہریں (d) تالاب

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) well (b) river (c) canals (d) tank

19. ہندوستان میں تیسرا سب سے بڑا بین الاقوامی ایرپورٹ ہے \_\_\_\_\_

- (a) چینی (b) ممبئی (c) بنگلور (d) دہلی

The third largest international airport in India is \_\_\_\_\_.

- (a) Chennai (b) Mumbai (c) Bengaluru (d) Delhi

20. وحدت \_\_\_\_\_ کا محفوظ عمل ہے۔

- (a) تزوج (b) اختلاف (c) تفرق (d) اختلاط

Integration is the reverse process of :

- (a) Amalgamation (b) Difference (c) Differentiation (d) Mixing

پارٹ - II / II - PART

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. افادیت کی قسمیں بیان کیجئے۔

Name the types of utility.

22. اشیاء کی جماعت بندی بتائیے۔

Mention the classification of Goods.

23. پیداواری تفاعل بیان کیجئے۔

State the Production Function.

24. واضح لاگت - تعریف لکھئے۔

Explicit Cost - Define.

25. تقسیم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by distribution ?

26. وی۔ کے۔ آر۔ وی۔ راؤ کے مطابق پست فی کس آمدنی کی وجوہات کی فہرست بنائیے۔

List out the reasons for low Per capita income as given by V.K.R.V. Rao.

27. دیہی معیشت کی تعریف لکھئے۔

Define Rural Economy.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

M

28. کوئی چار غذائی فصلوں کے نام لکھئے جو تمل ناڈو میں مرغوب ہیں۔

Mention any four food crops which are favourable to Tamil Nadu.

29. مکمل مسابقت کے لازمی خصوصیات پر روشنی ڈالئے۔

Point out the essential features of Perfect Competition.

30. تختہ تکمیل / عدم تکمیل کام (ورک شیٹ) سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by worksheet ?

### پارٹ - III / III - PART

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Q. No. **40** is **Compulsory**.

31. انسانی ضرورتوں کی خصوصیات بیان کیجئے۔

Describe the features of Human wants.

32. انٹری پری نیور کے کیا افعال ہیں ؟

What are the functions of entrepreneur ?

33. زرعی معیشت پر امبیڈکر کے معاشی افکار بیان کیجئے۔

State Ambedkar's economic ideas on agricultural economy.

34. کمرشیل بینکوں کے قومیا نے کی وجوہات بیان کیجئے۔

State the reasons for nationalization of commercial banks.

35. گلوبلائزیشن سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Globalization ?

36. ریجنل رورل بینکس (RRB) پر ایک نوٹ لکھئے۔

Write a note on Regional Rural Banks (RRB).

37. صحت کے معاملہ میں تمل ناڈو معیشت کی کارکردگی بیان کیجئے۔

Describe the performance of Tamil Nadu economy in health.

38. دیا گیا  $TR = 50Q - 4Q^2$ ، اگر  $Q=3$  ہو تو حاشیائی ریونیو معلوم کیجئے۔

Given  $TR = 50Q - 4Q^2$ . Find the marginal revenue when  $Q=3$ .

39. معاشیات کی ضمنی تقسیم کے نام لکھئے اور کسی ایک کی تشریح کیجئے۔

Name the Subdivisions of economics and explain any one of them.

40. AC اور MC کے درمیان تعلق بتائیے۔

State the relationship between AC and MC.

#### پارٹ - IV/IV - PART

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) معاشیات کی مختلف تعریفوں کے درمیان موازنہ کیجئے۔

(b) تمل ناڈو میں توانائی کے مختلف ذرائع کی وضاحت کیجئے۔

(a) Compare and contrast various definitions of Economics.

OR

(b) Explain the various sources of energy in Tamil Nadu.

[ Turn over / صفحہ الٹئے ]

M

42. (a) اتلافی حاشیائی افادیت کے قانون کی وضاحت ایک ڈائی گرام کے ذریعہ کیجئے۔

یا

(b) EXIM پالیسی (2015-2020) کے نمایاں خصوصیات بیان کیجئے۔

(a) Elucidate the Law of diminishing marginal utility with a diagram.

OR

(b) Describe the salient features of EXIM Policy (2015-2020).

43. (a) قوانین ریٹرنس تاہہ پیمانہ کی مثال کے ساتھ وضاحت کیجئے۔

یا

(b) دیہی معیشت کے مسائل کا جائزہ لیجئے۔

(a) Elucidate the Laws of Returns to Scale with example.

OR

(b) Examine the problems of Rural Economy.

44. (a) قیمتوں کے مختلف حالات کے تحت AR اور MR خطوط کے درمیان تعلق اجاگر کیجئے۔

یا

(b) ایک ڈائی گرام کی مدد سے ”کنزیومرس سرپلس“ کے نظریہ کی تشریح کیجئے۔

(a) Bring out the relationship between AR and MR curves under various price conditions.

OR

(b) Explain the theory of ‘Consumer’s surplus’ with the help of a diagram.

45. (a) مکمل مسابقت کے تحت کس طرح قیمت اور پیداوار (آؤٹ پٹ) کا تعین کیا جاتا ہے ؟

یا

(b) تمل ناڈو میں پبلک ٹرانسپورٹ سسٹم کی توضیح کیجئے۔

(a) How price and output are determined under the perfect competition ?

OR

(b) Explain the public transport system in Tamil Nadu.

(a) .46 ہندوستانی معیشت کی مستحکم خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) تقسیم کی حاشیائی پیداوار اور تھیوری کی تشریح کیجئے۔

(a) Explain the strong features of Indian Economy.

**OR**

(b) Explain the Marginal Productivity theory of distribution.

(a) .47 معاشی ترقی میں SSI کے رول کی وضاحت کیجئے۔

یا  
(b) معاشیات میں انفارمیشن اور ٹکنالوجی کے کن نظریات کو استعمال کیا جاتا ہے ؟

(a) Explain the role of SSI in economic development.

**OR**

(b) What are the ideas of information and communication technology used in Economics ?

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## வணிகவியல் / COMMERCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. எந்த அமைப்பில் ஒருவரே உரிமையாளர், நிறுவனர் மற்றும் மேலாளர் என்ற வகையில் இருப்பர் ?

(அ) கூட்டுறவு சங்கம் (ஆ) கூட்டு நிறுவனம்

(இ) தனியாள் வணிகம் (ஈ) அரசு நிறுவனம்

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

(a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise

(c) Sole Proprietor (d) Government Company

2. நேர்மைப் பங்குதாரர்கள் ஒரு நிறுமத்தின் \_\_\_\_\_.

(அ) கடனாளிகள் (ஆ) கடனீந்தோர்

(இ) பணியாளர்கள் (ஈ) உரிமையாளர்கள்

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

(a) Debtors (b) Creditors

(c) Employees (d) Owners

3. சுய உதவிக் குழுக்களுக்கு கடன் அளிக்க \_\_\_\_\_ வேறுபட்ட முறைகள் உள்ளன.

(அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

(a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

4. அதிக அளவு அபாயத்தைக் கொண்டது.

(அ) வணிகம் (ஆ) வியாபாரம்

(இ) உற்பத்தித் தொழில் (ஈ) இவை அனைத்தும்

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

(a) Commerce (b) Trade

(c) Industry (d) All of the above

5. செல்லாத ஒப்பந்தம் குறிப்பது :

- (அ) சட்ட நடைமுறைகளை மீறுவதான ஒப்பந்தம்.  
 (ஆ) சட்டத்துக்கு முரணான ஒப்பந்தத்தின் இயல்பு.  
 (இ) பொது கொள்கைக்கு எதிரான உடன்பாடு.  
 (ஈ) சட்டத்தால் நடைமுறைப்படுத்த முடியாத உடன்பாடு.

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
 (b) Agreement illegal in nature  
 (c) Agreement against public policy  
 (d) Agreement not enforceable by law

6. பின்வருவனவற்றுள் எது வியாபார நடவடிக்கையின் சிறப்பியல்பு இல்லை ?

- (அ) பொருள் மற்றும் சேவை பரிமாற்றம் (அ) விற்பனை  
 (ஆ) பொருட்கள் மற்றும் சேவையை உருவாக்குதல்  
 (இ) சம்பளம் / கூலி  
 (ஈ) இடர் ஏற்றல்

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
 (b) Production of goods and services  
 (c) Salary or wages  
 (d) Presence of Risk

7. இந்திய ஒப்பந்தச் சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு :

- (அ) 1873 (ஆ) 1871 (இ) 1874 (ஈ) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

8. ராக்டேல் சொசைட்டியினை தோற்றுவித்தவர் \_\_\_\_\_.

- (அ) டால்மாக்கி (ஆ) ராபர்ட் ஓவென்  
 (இ) லம்பேர்ட் (ஈ) H.C. கால்வெர்ட்

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
 (c) Lambert (d) H.C. Calvert

9. உள்நாட்டு வியாபாரத்தின் நோக்கம் \_\_\_\_\_.

(அ) தேசிய வருமானத்தை உயர்த்துவது

(ஆ) வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவது

(இ) அனைத்துப் பொருட்களையும் கிடைக்கச் செய்வது

(ஈ) அத்தியாவசியப் பொருட்களையும் சேவைகளையும் சிக்கன விலையில் வழங்குவது

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

(a) To raise the national income

(b) To raise the standard of living

(c) To obtain all types of goods

(d) To provide the essential goods and services economically

10. நிறுமச் சட்டத்தின் அட்டவணை-அ (Table-A) என்பது :

(அ) நிறும செயல்முறை விதிகளின் மாதிரி

(ஆ) நிகழ்ச்சிக் குறிப்பேட்டின் மாதிரி

(இ) நிறும அமைப்பு முறையேட்டின் மாதிரி

(ஈ) இருப்புநிலைக் குறிப்பின் மாதிரிப் படிவம்

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

(a) Model of AOA

(b) Model minutes book

(c) Model of MOA

(d) Model form of balance sheet

11. வியாபார இடைநிலையர்களை \_\_\_\_\_ வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(அ) ஐந்து

(ஆ) மூன்று

(இ) நான்கு

(ஈ) இரண்டு

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

(a) Five

(b) Three

(c) Four

(d) Two

12. நாடுகளுக்கிடையே சரக்குகள் மற்றும் சேவைகள் மட்டும் பரிமாறிக் கொள்ளப்பட்டால் அது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) மறு ஏற்றுமதி வியாபாரம் (ஆ) பன்னாட்டு வியாபாரம்  
(இ) உள்நாட்டு வியாபாரம் (ஈ) பன்னாட்டு வணிகம்

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

13. காப்பீட்டின் அடிப்படைக் கோட்பாடு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பகர உரிமை (ஆ) மிக்க நம்பிக்கை  
(இ) அண்மைக் காரணம் (ஈ) கூட்டுறவு

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation

14. இந்தியாவில் வேளாண்மை வருமானம் என்பது :

- (அ) வருமானமாக கருதப்படுவதில்லை  
(ஆ) முழுவதும் வரி விதிப்பிற்கு உட்பட்டது  
(இ) மறைமுக வரி  
(ஈ) முழுவதும் வரி விலக்கிற்கு உட்பட்டது

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
(b) Fully Taxable  
(c) Indirect Tax  
(d) Fully Exempted

15. நிரந்தர இடமின்றி வெவ்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று குறைந்த விலையுள்ள பொருட்களை வியாபாரம் செய்வோரை \_\_\_\_\_ என்பர்.

- (அ) தெருக்கடை வியாபாரிகள்      (ஆ) மடங்கு கடைகள்  
(இ) சுற்றாடும் வியாபாரிகள்      (ஈ) முகவர்கள்

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant      (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders      (d) Agents

16. பின்வருவனவற்றுள் எது மின்னணு வணிக முறை அல்ல ?

- (அ) நுகர்வோர்களுக்கு இடையேயான வணிகம் (C2C)  
(ஆ) தொழில் நிறுவனத்திற்கும் வாடிக்கையாளருக்கும் இடையேயான வணிகம் (B2C)  
(இ) மொத்த வியாபாரிக்கும் சில்லறை வியாபாரிக்கும் இடையேயான வணிகம் (W2R)  
(ஈ) தொழில் நிறுவனங்களுக்கு இடையேயான வணிகம் (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
(b) Business to Customers (B2C)  
(c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
(d) Business to Business (B2B)

17. காலத் தடையை \_\_\_\_\_ மூலம் நீக்கலாம்.

- (அ) விற்பனையாளர்      (ஆ) போக்குவரத்து  
(இ) காப்பீடு      (ஈ) பண்டகசாலை

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman      (b) Transport  
(c) Insurance      (d) Warehouse

18. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (அ) பொதுப் பண்டகக் காப்பகங்கள்  
 (ஆ) பிணையக் காப்பு பண்டகக் காப்பகங்கள்  
 (இ) கூட்டுறவு பண்டகக் காப்பகங்கள்  
 (ஈ) தனியார் பண்டகக் காப்பகங்கள்

Find the odd one out :

- (a) General warehouses  
 (b) Bonded warehouses  
 (c) Co-operative warehouses  
 (d) Private warehouses

19. GST -யின் விரிவாக்கம் :

- (அ) Goods and Services Tax      (ஆ) Goods and Supply Tax  
 (இ) General Sales Tax      (ஈ) Government Sales Tax

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax      (b) Goods and Supply Tax  
 (c) General Sales Tax      (d) Government Sales Tax

20. கூட்டாண்மை உண்டாக்கப்படுவது :

- (அ) அரசின் வழிகாட்டல்      (ஆ) ஒப்பந்தத்தால்  
 (இ) நட்பின் அடிப்படையில்      (ஈ) கூட்டாளிகளிடையே உறவு

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government      (b) agreement  
 (c) friendship      (d) relationship among persons

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண்

30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. பண்டமாற்று முறை என்றால் என்ன ?

What is meant by Barter System ?

22. கூட்டாளி என்பவர் யார் ?

Who is called a partner ?

23. துறைவாரி அமைப்புகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

Give two examples of Departmental undertaking.

A

[ திருப்புக / Turn over

24. ATM பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?  
What do you mean by ATM ?
25. பண்டகக் காப்பகங்களின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.  
List the functions of Warehouses.
26. அஞ்சலக சேமிப்பு திட்டங்கள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. மறுஏற்றுமதி வியாபாரம் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. வியாபாரத்தின் பொருள் தருக.  
Give the meaning of Trade.
29. மறைமுக வரி என்பதன் பொருள் என்ன ? ஏதேனும் இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. சுரேஷ் சொந்தமாக ஒரு தொழில் தொடங்குகிறார். அவருடைய தந்தையும், சகோதரரும் அவருக்கு உதவியாக உள்ளனர். இது எவ்வகை வியாபார அமைப்பு எனக் கூறி அதனைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x3=21**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. சேவைத் தொழில்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதுக.  
What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.
32. அயல்நாட்டு நிறுமங்கள் பற்றி எழுதுக.  
Write about foreign companies.

33. பொது கழகங்கள் என்றால் என்ன ?

What is meant by Public Corporations ?

34. சுய உதவிக் குழுக்களின் ஏதேனும் மூன்று சிறப்பியல்புகளை விவரிக்கவும்.

Explain any three features of Self Help Group.

35. மொத்த வியாபாரிகளின் பண்புநலன்கள் எவையேனும் மூன்றினை விவரிக்கவும்.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. மடங்குக் கடைகளின் குறைபாடுகளை விளக்குக.

Explain the demerits of multiple shops.

37. ஒப்பந்தத்தை மீறுகையினால் பாதிக்கப்பட்ட நபருக்கு கிடைக்கக்கூடிய ஐந்து வகையான தீர்வுகளை எழுதுக.

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ஐவகை வருமானத் தலைப்புகளை அதன் பிரிவுகளுடன் குறிப்பிடுக.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. சிறு குறிப்பு தருக : சிறப்புத் தொழில்.

Write a short note on Profession.

40. காப்பீட்டின் கோட்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக. அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.



## பகுதி - IV/ PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) தொழில், சிறப்புத் தொழில், வேலைவாய்ப்பு ஓர் ஒப்பீடு செய்க. (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) ஏதேனும் ஐந்து தனிநபர் முதலீட்டு வழிகளை விளக்குக.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (அ) தனியாள் வணிகத்தின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சட்டப்படி செல்லக்கூடிய ஒப்பந்தத்தின் இன்றியமையாத கூறுகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (அ) துறைவாரி நிறுவனங்களின் ஏதேனும் மூன்று நிறைகள் மற்றும் மூன்று குறைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மொத்த வியாபாரிக்கும் சில்லறை வியாபாரிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (அ) (i) செயல்முறை விதிகள் என்றால் என்ன ?  
 (ii) செயல்முறை விதிகளில் அடங்கியுள்ள பொருளடக்கங்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) பன்னாட்டு வணிகத்தின் நன்மைகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

**OR**

- (b) Explain any five advantages of International business.

45. (அ) வணிக வங்கிகளால் வழங்கப்படும் பல்வேறு வகையான கடன்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) கூட்டாண்மை நிறுவனத்தைப் பதிவு செய்ய பின்பற்றப்படும் நடைமுறைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

**OR**

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (அ) உள்நாட்டு வியாபாரத்தின் இயல்புகள் யாவை ? (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) எவையேனும் 5 வகையான பண்டகக் காப்பகங்களை விவரிக்கவும்.

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

**OR**

- (b) Explain any five types of warehouses.

47. (அ) நேரடி வரியையும், மறைமுக வரியையும் வேறுபடுத்துக. (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) பண்டையத் தமிழ்நாட்டில் கடற்கரையோர வர்த்தகம் பற்றி விளக்குக.

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

**OR**

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.



B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



## PART - III

## வணிகவியல் / COMMERCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

## பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. நிரந்தர இடமின்றி வெவ்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று குறைந்த விலையுள்ள பொருட்களை வியாபாரம் செய்வோரை \_\_\_\_\_ என்பர்.

(அ) தெருக்கடை வியாபாரிகள் (ஆ) மடங்கு கடைகள்

(இ) சுற்றாடும் வியாபாரிகள் (ஈ) முகவர்கள்

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders (d) Agents

2. நிறுமச் சட்டத்தின் அட்டவணை-அ (Table-A) என்பது :

(அ) நிறும செயல்முறை விதிகளின் மாதிரி

(ஆ) நிகழ்ச்சிக் குறிப்பேட்டின் மாதிரி

(இ) நிறும அமைப்பு முறையேட்டின் மாதிரி

(ஈ) இருப்புநிலைக் குறிப்பின் மாதிரிப் படிவம்

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA  
(b) Model minutes book  
(c) Model of MOA  
(d) Model form of balance sheet

3. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(அ) பொதுப் பண்டகக் காப்பகங்கள்

(ஆ) பிணையக் காப்பு பண்டகக் காப்பகங்கள்

(இ) கூட்டுறவு பண்டகக் காப்பகங்கள்

(ஈ) தனியார் பண்டகக் காப்பகங்கள்

Find the odd one out :

- (a) General warehouses  
(b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses  
(d) Private warehouses

4. நாடுகளுக்கிடையே சரக்குகள் மற்றும் சேவைகள் மட்டும் பரிமாறிக் கொள்ளப்பட்டால் அது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

(அ) மறு ஏற்றுமதி வியாபாரம் (ஆ) பன்னாட்டு வியாபாரம்

(இ) உள்ளாட்டு வியாபாரம் (ஈ) பன்னாட்டு வணிகம்

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

(a) Entrepot Trade

(b) International Trade

(c) Internal Trade

(d) International Business

5. வியாபார இடைநிலையர்களை \_\_\_\_\_ வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(அ) ஐந்து (ஆ) மூன்று (இ) நான்கு (ஈ) இரண்டு

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

(a) Five

(b) Three

(c) Four

(d) Two

6. கூட்டாண்மை உண்டாக்கப்படுவது :

(அ) அரசின் வழிகாட்டல் (ஆ) ஒப்பந்தத்தால்

(இ) நட்பின் அடிப்படையில் (ஈ) கூட்டாளிகளிடையே உறவு

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

(a) the direction of government (b) agreement

(c) friendship

(d) relationship among persons

7. செல்லாத ஒப்பந்தம் குறிப்பது :

(அ) சட்ட நடைமுறைகளை மீறுவதான ஒப்பந்தம்.

(ஆ) சட்டத்துக்கு முரணான ஒப்பந்தத்தின் இயல்பு.

(இ) பொது கொள்கைக்கு எதிரான உடன்பாடு.

(ஈ) சட்டத்தால் நடைமுறைப்படுத்த முடியாத உடன்பாடு.

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

(a) Agreement violating legal procedure

(b) Agreement illegal in nature

(c) Agreement against public policy

(d) Agreement not enforceable by law

8. பின்வருவனவற்றுள் எது மின்னணு வணிக முறை அல்ல ?

(அ) நுகர்வோர்களுக்கு இடையேயான வணிகம் (C2C)

(ஆ) தொழில் நிறுவனத்திற்கும் வாடிக்கையாளருக்கும் இடையேயான வணிகம் (B2C)

(இ) மொத்த வியாபாரிக்கும் சில்லறை வியாபாரிக்கும் இடையேயான வணிகம் (W2R)

(ஈ) தொழில் நிறுவனங்களுக்கு இடையேயான வணிகம் (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

(a) Consumer to Consumer (C2C)

(b) Business to Customers (B2C)

(c) Wholesaler to Retailer (W2R)

(d) Business to Business (B2B)

9. இந்தியாவில் வேளாண்மை வருமானம் என்பது :

(அ) வருமானமாக கருதப்படுவதில்லை

(ஆ) முழுவதும் வரி விதிப்பிற்கு உட்பட்டது

(இ) மறைமுக வரி

(ஈ) முழுவதும் வரி விலக்கிற்கு உட்பட்டது

Agricultural income in India is :

(a) Not considered for Income

(b) Fully Taxable

(c) Indirect Tax

(d) Fully Exempted

10. காப்பீட்டின் அடிப்படைக் கோட்பாடு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) பகர உரிமை

(ஆ) மிக்க நம்பிக்கை

(இ) அண்மைக் காரணம்

(ஈ) கூட்டுறவு

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

(a) Subrogation

(b) Utmost good faith

(c) Proximate Causa

(d) Co-operation

11. GST -யின் விரிவாக்கம் :

- (அ) Goods and Services Tax                      (ஆ) Goods and Supply Tax  
(இ) General Sales Tax                              (ஈ) Government Sales Tax

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax                      (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax                              (d) Government Sales Tax

12. உள்நாட்டு வியாபாரத்தின் நோக்கம் \_\_\_\_\_.

- (அ) தேசிய வருமானத்தை உயர்த்துவது  
(ஆ) வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவது  
(இ) அனைத்துப் பொருட்களையும் கிடைக்கச் செய்வது  
(ஈ) அத்தியாவசியப் பொருட்களையும் சேவைகளையும் சிக்கன விலையில் வழங்குவது

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

13. அதிக அளவு அபாயத்தைக் கொண்டது.

- (அ) வணிகம்    (ஆ) வியாபாரம்  
(இ) உற்பத்தித் தொழில்                              (ஈ) இவை அனைத்தும்

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce    (b) Trade  
(c) Industry    (d) All of the above

14. இந்திய ஒப்பந்தச் சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு :

- (அ) 1873                      (ஆ) 1871                      (இ) 1874                      (ஈ) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873                      (b) 1871                      (c) 1874                      (d) 1872

**B**

[ திருப்புக / Turn over



15. சுய உதவிக் குழுக்களுக்கு கடன் அளிக்க \_\_\_\_\_ வேறுபட்ட முறைகள் உள்ளன.

(அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

(a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

16. ராக்டேல் சொசைட்டியினை தோற்றுவித்தவர் \_\_\_\_\_.

(அ) டால்மாக்கி (ஆ) ராபர்ட் ஓவென்  
(இ) லம்பேர்ட் (ஈ) H.C. கால்வெர்ட்

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

(a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

17. எந்த அமைப்பில் ஒருவரே உரிமையாளர், நிறுவனர் மற்றும் மேலாளர் என்ற வகையில் இருப்பர் ?

(அ) கூட்டுறவு சங்கம் (ஆ) கூட்டு நிறுவனம்  
(இ) தனியாள் வணிகம் (ஈ) அரசு நிறுவனம்

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

(a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

18. நேர்மைப் பங்குதாரர்கள் ஒரு நிறுமத்தின் \_\_\_\_\_.

(அ) கடனாளிகள் (ஆ) கடனீந்தோர்  
(இ) பணியாளர்கள் (ஈ) உரிமையாளர்கள்

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

(a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

19. காலத் தடையை \_\_\_\_\_ மூலம் நீக்கலாம்.

- (அ) விற்பனையாளர் (ஆ) போக்குவரத்து  
(இ) காப்பீடு (ஈ) பண்டகசாலை

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport  
(c) Insurance (d) Warehouse

20. பின்வருவனவற்றுள் எது வியாபார நடவடிக்கையின் சிறப்பியல்பு இல்லை ?

- (அ) பொருள் மற்றும் சேவை பரிமாற்றம் (ஆ) விற்பனை  
(ஆ) பொருட்கள் மற்றும் சேவையை உருவாக்குதல்  
(இ) சம்பளம் / கூலி  
(ஈ) இடர் ஏற்றல்

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
(b) Production of goods and services  
(c) Salary or wages  
(d) Presence of Risk

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. பண்டமாற்று முறை என்றால் என்ன ?

What is meant by Barter System ?

22. கூட்டாளி என்பவர் யார் ?

Who is called a partner ?

23. துறைவாரி அமைப்புகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

Give two examples of Departmental undertaking.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

24. ATM பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?  
What do you mean by ATM ?
25. பண்டகக் காப்பகங்களின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.  
List the functions of Warehouses.
26. அஞ்சலக சேமிப்பு திட்டங்கள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. மறுஏற்றுமதி வியாபாரம் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. வியாபாரத்தின் பொருள் தருக.  
Give the meaning of Trade.
29. மறைமுக வரி என்பதன் பொருள் என்ன ? ஏதேனும் இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. சுரேஷ் சொந்தமாக ஒரு தொழில் தொடங்குகிறார். அவருடைய தந்தையும், சகோதரரும் அவருக்கு உதவியாக உள்ளனர். இது எவ்வகை வியாபார அமைப்பு எனக் கூறி அதனைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. சேவைத் தொழில்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதுக.  
What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.
32. அயல்நாட்டு நிறுமங்கள் பற்றி எழுதுக.  
Write about foreign companies.

33. பொது கழகங்கள் என்றால் என்ன ?

What is meant by Public Corporations ?

34. சுய உதவிக் குழுக்களின் ஏதேனும் மூன்று சிறப்பியல்புகளை விவரிக்கவும்.

Explain any three features of Self Help Group.

35. மொத்த வியாபாரிகளின் பண்புநலன்கள் எவையேனும் மூன்றினை விவரிக்கவும்.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. மடங்குக் கடைகளின் குறைபாடுகளை விளக்குக.

Explain the demerits of multiple shops.

37. ஒப்பந்தத்தை மீறுகையினால் பாதிக்கப்பட்ட நபருக்கு கிடைக்கக்கூடிய ஐந்து வகையான தீர்வுகளை எழுதுக.

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ஐவகை வருமானத் தலைப்புகளை அதன் பிரிவுகளுடன் குறிப்பிடுக.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. சிறு குறிப்பு தருக : சிறப்புத் தொழில்.

Write a short note on Profession.

40. காப்பீட்டின் கோட்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக. அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

**B**

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - IV/ PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) தொழில், சிறப்புத் தொழில், வேலைவாய்ப்பு ஓர் ஒப்பீடு செய்க. (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) ஏதேனும் ஐந்து தனிநபர் முதலீட்டு வழிகளை விளக்குக.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (அ) தனியாள் வணிகத்தின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சட்டப்படி செல்லக்கூடிய ஒப்பந்தத்தின் இன்றியமையாத கூறுகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (அ) துறைவாரி நிறுவனங்களின் ஏதேனும் மூன்று நிறைகள் மற்றும் மூன்று குறைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மொத்த வியாபாரிக்கும் சில்லறை வியாபாரிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (அ) (i) செயல்முறை விதிகள் என்றால் என்ன ?  
 (ii) செயல்முறை விதிகளில் அடங்கியுள்ள பொருளடக்கங்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) பன்னாட்டு வணிகத்தின் நன்மைகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

**OR**

- (b) Explain any five advantages of International business.

45. (அ) வணிக வங்கிகளால் வழங்கப்படும் பல்வேறு வகையான கடன்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) கூட்டாண்மை நிறுவனத்தைப் பதிவு செய்ய பின்பற்றப்படும் நடைமுறைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

**OR**

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (அ) உள்நாட்டு வியாபாரத்தின் இயல்புகள் யாவை ? (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) எவையேனும் 5 வகையான பண்டகக் காப்பகங்களை விவரிக்கவும்.

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

**OR**

- (b) Explain any five types of warehouses.

47. (அ) நேரடி வரியையும், மறைமுக வரியையும் வேறுபடுத்துக. (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) பண்டையத் தமிழ்நாட்டில் கடற்கரையோர வர்த்தகம் பற்றி விளக்குக.

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

**OR**

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**வணிகவியல் / COMMERCE**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. பின்வருவனவற்றுள் எது வியாபார நடவடிக்கையின் சிறப்பியல்பு இல்லை ?

- (அ) பொருள் மற்றும் சேவை பரிமாற்றம் (அ) விற்பனை  
 (ஆ) பொருட்கள் மற்றும் சேவையை உருவாக்குதல்  
 (இ) சம்பளம் / கூலி  
 (ஈ) இடர் ஏற்றல்

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
 (b) Production of goods and services  
 (c) Salary or wages  
 (d) Presence of Risk

2. அதிக அளவு அபாயத்தைக் கொண்டது.

- (அ) வணிகம் (ஆ) வியாபாரம்  
 (இ) உற்பத்தித் தொழில் (ஈ) இவை அனைத்தும்

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce (b) Trade  
 (c) Industry (d) All of the above

3. நிறுமச் சட்டத்தின் அட்டவணை-அ (Table-A) என்பது :

- (அ) நிறும செயல்முறை விதிகளின் மாதிரி  
 (ஆ) நிகழ்ச்சிக் குறிப்பேட்டின் மாதிரி  
 (இ) நிறும அமைப்பு முறையேட்டின் மாதிரி  
 (ஈ) இருப்புநிலைக் குறிப்பின் மாதிரிப் படிவம்

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA  
 (b) Model minutes book  
 (c) Model of MOA  
 (d) Model form of balance sheet

4. ராக்டேல் சொசையிட்டியினை தோற்றுவித்தவர் \_\_\_\_\_.

- (அ) டால்மாக்கி (ஆ) ராபர்ட் ஓவென்  
(இ) லம்பேர்ட் (ஈ) H.C. கால்வெர்ட்

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

5. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (அ) பொதுப் பண்டகக் காப்பகங்கள்  
(ஆ) பிணையக் காப்பு பண்டகக் காப்பகங்கள்  
(இ) கூட்டுறவு பண்டகக் காப்பகங்கள்  
(ஈ) தனியார் பண்டகக் காப்பகங்கள்

Find the odd one out :

- (a) General warehouses  
(b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses  
(d) Private warehouses

6. காப்பீட்டின் அடிப்படைக் கோட்பாடு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பகர உரிமை (ஆ) மிக்க நம்பிக்கை  
(இ) அண்மைக் காரணம் (ஈ) கூட்டுறவு

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation

7. பின்வருவனவற்றுள் எது மின்னணு வணிக முறை அல்ல ?

(அ) நுகர்வோர்களுக்கு இடையேயான வணிகம் (C2C)

(ஆ) தொழில் நிறுவனத்திற்கும் வாடிக்கையாளருக்கும் இடையேயான வணிகம் (B2C)

(இ) மொத்த வியாபாரிக்கும் சில்லறை வியாபாரிக்கும் இடையேயான வணிகம் (W2R)

(ஈ) தொழில் நிறுவனங்களுக்கு இடையேயான வணிகம் (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

(a) Consumer to Consumer (C2C)

(b) Business to Customers (B2C)

(c) Wholesaler to Retailer (W2R)

(d) Business to Business (B2B)

8. கூட்டாண்மை உண்டாக்கப்படுவது :

(அ) அரசின் வழிகாட்டல் (ஆ) ஒப்பந்தத்தால்

(இ) நட்பின் அடிப்படையில் (ஈ) கூட்டாளிகளிடையே உறவு

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

(a) the direction of government (b) agreement

(c) friendship (d) relationship among persons

9. நேர்மைப் பங்குதாரர்கள் ஒரு நிறுமத்தின் \_\_\_\_\_.

(அ) கடனாளிகள் (ஆ) கடனீந்தோர்

(இ) பணியாளர்கள் (ஈ) உரிமையாளர்கள்

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

(a) Debtors (b) Creditors

(c) Employees (d) Owners

10. சுய உதவிக் குழுக்களுக்கு கடன் அளிக்க \_\_\_\_\_ வேறுபட்ட முறைகள் உள்ளன.

(அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

(a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

11. உள்நாட்டு வியாபாரத்தின் நோக்கம் \_\_\_\_\_.

(அ) தேசிய வருமானத்தை உயர்த்துவது

(ஆ) வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவது

(இ) அனைத்துப் பொருட்களையும் கிடைக்கச் செய்வது

(ஈ) அத்தியாவசியப் பொருட்களையும் சேவைகளையும் சிக்கன விலையில் வழங்குவது

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

(a) To raise the national income

(b) To raise the standard of living

(c) To obtain all types of goods

(d) To provide the essential goods and services economically

12. நிரந்தர இடமின்றி வெவ்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று குறைந்த விலையுள்ள பொருட்களை வியாபாரம் செய்வோரை \_\_\_\_\_ என்பர்.

(அ) தெருக்கடை வியாபாரிகள் (ஆ) மடங்கு கடைகள்

(இ) சுற்றாடும் வியாபாரிகள் (ஈ) முகவர்கள்

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

(a) Street stall merchant

(b) Multiple shops

(c) Itinerant traders

(d) Agents

13. நாடுகளுக்கிடையே சரக்குகள் மற்றும் சேவைகள் மட்டும் பரிமாறிக் கொள்ளப்பட்டால் அது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

(அ) மறு ஏற்றுமதி வியாபாரம் (ஆ) பன்னாட்டு வியாபாரம்

(இ) உள்நாட்டு வியாபாரம் (ஈ) பன்னாட்டு வணிகம்

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

(a) Entrepot Trade

(b) International Trade

(c) Internal Trade

(d) International Business

14. செல்லாத ஒப்பந்தம் குறிப்பது :

- (அ) சட்ட நடைமுறைகளை மீறுவதான ஒப்பந்தம்.  
 (ஆ) சட்டத்துக்கு முரணான ஒப்பந்தத்தின் இயல்பு.  
 (இ) பொது கொள்கைக்கு எதிரான உடன்பாடு.  
 (ஈ) சட்டத்தால் நடைமுறைப்படுத்த முடியாத உடன்பாடு.

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
 (b) Agreement illegal in nature  
 (c) Agreement against public policy  
 (d) Agreement not enforceable by law

15. இந்திய ஒப்பந்தச் சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு :

- (அ) 1873                      (ஆ) 1871                      (இ) 1874                      (ஈ) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873                      (b) 1871                      (c) 1874                      (d) 1872

16. இந்தியாவில் வேளாண்மை வருமானம் என்பது :

- (அ) வருமானமாக கருதப்படுவதில்லை  
 (ஆ) முழுவதும் வரி விதிப்பிற்கு உட்பட்டது  
 (இ) மறைமுக வரி  
 (ஈ) முழுவதும் வரி விலக்கிற்கு உட்பட்டது

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
 (b) Fully Taxable  
 (c) Indirect Tax  
 (d) Fully Exempted

17. GST -யின் விரிவாக்கம் :

- (அ) Goods and Services Tax                      (ஆ) Goods and Supply Tax  
 (இ) General Sales Tax                      (ஈ) Government Sales Tax

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax                      (b) Goods and Supply Tax  
 (c) General Sales Tax                      (d) Government Sales Tax

18. எந்த அமைப்பில் ஒருவரே உரிமையாளர், நிறுவனர் மற்றும் மேலாளர் என்ற வகையில் இருப்பர் ?

- (அ) கூட்டுறவு சங்கம் (ஆ) கூட்டு நிறுவனம்  
(இ) தனியாள் வணிகம் (ஈ) அரசு நிறுவனம்

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

19. வியாபார இடைநிலையர்களை \_\_\_\_\_ வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- (அ) ஐந்து (ஆ) மூன்று (இ) நான்கு (ஈ) இரண்டு

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

20. காலத் தடையை \_\_\_\_\_ மூலம் நீக்கலாம்.

- (அ) விற்பனையாளர் (ஆ) போக்குவரத்து  
(இ) காப்பீடு (ஈ) பண்டகசாலை

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport  
(c) Insurance (d) Warehouse

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. பண்டமாற்று முறை என்றால் என்ன ?

What is meant by Barter System ?

22. கூட்டாளி என்பவர் யார் ?

Who is called a partner ?

23. துறைவாரி அமைப்புகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

Give two examples of Departmental undertaking.

**M**

[ திருப்புக / Turn over

24. ATM பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?  
What do you mean by ATM ?
25. பண்டகக் காப்பகங்களின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.  
List the functions of Warehouses.
26. அஞ்சலக சேமிப்பு திட்டங்கள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. மறுஏற்றுமதி வியாபாரம் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. வியாபாரத்தின் பொருள் தருக.  
Give the meaning of Trade.
29. மறைமுக வரி என்பதன் பொருள் என்ன ? ஏதேனும் இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. சுரேஷ் சொந்தமாக ஒரு தொழில் தொடங்குகிறார். அவருடைய தந்தையும், சகோதரரும் அவருக்கு உதவியாக உள்ளனர். இது எவ்வகை வியாபார அமைப்பு எனக் கூறி அதனைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. சேவைத் தொழில்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதுக.  
What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.
32. அயல்நாட்டு நிறுமங்கள் பற்றி எழுதுக.  
Write about foreign companies.

33. பொது கழகங்கள் என்றால் என்ன ?

What is meant by Public Corporations ?

34. சுய உதவிக் குழுக்களின் ஏதேனும் மூன்று சிறப்பியல்புகளை விவரிக்கவும்.

Explain any three features of Self Help Group.

35. மொத்த வியாபாரிகளின் பண்புநலன்கள் எவையேனும் மூன்றினை விவரிக்கவும்.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. மடங்குக் கடைகளின் குறைபாடுகளை விளக்குக.

Explain the demerits of multiple shops.

37. ஒப்பந்தத்தை மீறுகையினால் பாதிக்கப்பட்ட நபருக்கு கிடைக்கக்கூடிய ஐந்து வகையான தீர்வுகளை எழுதுக.

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ஐவகை வருமானத் தலைப்புகளை அதன் பிரிவுகளுடன் குறிப்பிடுக.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. சிறு குறிப்பு தருக : சிறப்புத் தொழில்.

Write a short note on Profession.

40. காப்பீட்டின் கோட்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக. அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.



## பகுதி - IV/ PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) தொழில், சிறப்புத் தொழில், வேலைவாய்ப்பு ஓர் ஒப்பீடு செய்க. (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) ஏதேனும் ஐந்து தனிநபர் முதலீட்டு வழிகளை விளக்குக.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (அ) தனியாள் வணிகத்தின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சட்டப்படி செல்லக்கூடிய ஒப்பந்தத்தின் இன்றியமையாத கூறுகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (அ) துறைவாரி நிறுவனங்களின் ஏதேனும் மூன்று நிறைகள் மற்றும் மூன்று குறைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மொத்த வியாபாரிக்கும் சில்லறை வியாபாரிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (அ) (i) செயல்முறை விதிகள் என்றால் என்ன ?  
 (ii) செயல்முறை விதிகளில் அடங்கியுள்ள பொருளடக்கங்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) பன்னாட்டு வணிகத்தின் நன்மைகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

**OR**

- (b) Explain any five advantages of International business.

45. (அ) வணிக வங்கிகளால் வழங்கப்படும் பல்வேறு வகையான கடன்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) கூட்டாண்மை நிறுவனத்தைப் பதிவு செய்ய பின்பற்றப்படும் நடைமுறைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

**OR**

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (அ) உள்நாட்டு வியாபாரத்தின் இயல்புகள் யாவை ? (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) எவையேனும் 5 வகையான பண்டகக் காப்பகங்களை விவரிக்கவும்.

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

**OR**

- (b) Explain any five types of warehouses.

47. (அ) நேரடி வரியையும், மறைமுக வரியையும் வேறுபடுத்துக. (ஏதேனும் 5)

**அல்லது**

(ஆ) பண்டையத் தமிழ்நாட்டில் கடற்கரையோர வர்த்தகம் பற்றி விளக்குக.

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

**OR**

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**వాణిజ్యశాస్త్రము / COMMERCE**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ఏ వ్యవహారంలో యజమాని, స్థాపకుడు మరియు మేనేజర్ ఒకరే అవుతారు ?

- (a) సహకార సొసైటీ (b) ఉమ్మడి వ్యాపారం  
(c) ఏకైక యజమాని (d) ప్రభుత్వ కంపెనీ

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

2. ఈక్విటీ షేర్హోల్డర్లు సంస్థకు \_\_\_\_\_.

- (a) రుణగ్రస్తులు (b) రుణదాతలు  
(c) ఉద్యోగులు (d) యజమానులు

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

3. సెల్ఫ్ హెల్ప్ గ్రూపులకు \_\_\_\_\_ నిర్దిష్ట విధానాలు ఉన్నాయి.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

4. ఉన్నత స్థాయి ప్రమాదం లేదా ఒడిదుడుకులు \_\_\_\_\_ లో ఇమిడి ఉంటుంది.

- (a) వాణిజ్యం (b) ట్రేడ్ (c) పరిశ్రమ (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce (b) Trade (c) Industry (d) All of the above

5. చెల్లని అగ్రిమెంటు \_\_\_\_\_ ను చూపిస్తుంది.

- (a) చట్టరీత్యా ఉల్లంఘనకు దారితీస్తుంది
- (b) సహజముగా చట్టవిరుద్ధమైనది
- (c) ప్రభుత్వ విధానానికి వ్యతిరేకం
- (d) చట్టపరంగా వాడుకలోకి తీసుకొని రాబడదు

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure
- (b) Agreement illegal in nature
- (c) Agreement against public policy
- (d) Agreement not enforceable by law

6. క్రిందివానిలో ఏది వాణిజ్య క్రియాత్మకతకు లక్షణము కానివ్వదు ?

- (a) సరుకు మరియు సేవల విక్రయం లేదా మార్పిడి
- (b) సరుకు మరియు సేవల ఉత్పత్తి
- (c) వేతనలు లేదా జీతాలు
- (d) ఒడిదుడుకుల ఉనికి

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

7. ఇండియన్ కాంట్రాక్ట్ చట్టం \_\_\_\_\_ లో ఏర్పడింది.

- (a) 1873
- (b) 1871
- (c) 1874
- (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873
- (b) 1871
- (c) 1874
- (d) 1872

8. రాక్షేల్ సొసైటీను ఎవరు ప్రారంభించారు ?

- (a) తల్మాకి
- (b) రాబర్ట్ ఓవెన్
- (c) లాంబర్ట్
- (d) హెచ్.సి. కాలెవర్ట్

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki
- (b) Robert Owen
- (c) Lambert
- (d) H.C. Calvert

9. దేశీయ వాణిజ్యం ఆశయం :

- (a) జాతీయ ఆదాయాన్ని పెంచడం
- (b) జీవన సరళి ప్రమాణంలో పెరుగుదల
- (c) అన్ని రకాల సరుకును పొందడం
- (d) అవసరమైన సరుకు మరియు సేవలు చౌకగా సమకూర్చడం

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income
- (b) To raise the standard of living
- (c) To obtain all types of goods
- (d) To provide the essential goods and services economically

10. కంపెనీల చట్టం టేబుల్ ఏ ఒక \_\_\_\_\_.

- (a) AOA యొక్క నమూనా
- (b) నమూనా మినిట్స్ పుస్తకం
- (c) MOA యొక్క నమూనా
- (d) బ్యాలన్స్ షీట్ నమూనా ఫారం

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA
- (b) Model minutes book
- (c) Model of MOA
- (d) Model form of balance sheet

11. మర్చంట్ దళారీలను \_\_\_\_\_ విధాలుగా వర్గీకరింపవచ్చు.

- (a) ఐదు
- (b) మూడు
- (c) నాలుగు
- (d) రెండు

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five
- (b) Three
- (c) Four
- (d) Two

12. దేశాల మధ్య సరుకు మరియు సేవలను మాత్రమే మార్పిడిని ఏమంటారు ?

- (a) మారువర్తకపు వాణిజ్యం
- (b) అంతర్జాతీయ వాణిజ్యం
- (c) అంతర్గత వాణిజ్యం
- (d) అంతర్జాతీయ వ్యవహారం

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade
- (b) International Trade
- (c) Internal Trade
- (d) International Business

13. బీమా యొక్క మౌలిక సూత్రము :

- (a) సబ్రోగేషన్ (b) అత్యంత చిత్త శుద్ధి  
(c) ప్రాక్సిమేట్ కాసా (d) సహకారం

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation

14. ఇండియాలో వ్యవసాయం నుండి లభించే ఆదాయం :

- (a) ఆదాయానికి పరిగణింపబడదు (b) పూర్తిగా పన్నుకు గురవుతుంది  
(c) పరోక్ష పన్ను (d) పూర్తిగా మినహాయింపు

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income (b) Fully Taxable  
(c) Indirect Tax (d) Fully Exempted

15. \_\_\_\_\_ తక్కువ ధరలకు సరుకును విక్రయిస్తూ వ్యాపారానికి ఒక నిర్ణీత స్థలం లేని చలనంలోని వ్యాపారులు.

- (a) వీధులలోని దుకాణ వ్యాపారులు (b) బహుసంఖ్యలో దుకాణాలు  
(c) సంచార వర్తకులు (d) ఏజంట్లు

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders (d) Agents

16. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి ఇ- కామర్స్ వ్యవహారానికి సంబంధించినది కాదు ?

- (a) కన్యుమర్స్ 2 కన్యుమర్స్ (C2C)  
(b) బిజినెస్ 2 కస్టమర్స్ (B2C)  
(c) హోల్సేలర్ 2 రీటెయిలర్ (W2R)  
(d) బిజినెస్ 2 బిజినెస్ (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
(b) Business to Customers (B2C)  
(c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
(d) Business to Business (B2B)



17. కాలవ్యవధి జాప్యాన్ని \_\_\_\_\_ తొలగిస్తుంది.

- (a) సేల్స్మన్ (b) రవాణా (c) బీమా (d) వేర్హౌస్

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

18. అసంబంధమైనదానిని గుర్తింపుము.

- (a) సాధారణ వేర్హౌస్లు (b) బాండెడ్ వేర్హౌస్లు  
(c) సహకార వేర్హౌస్లు (d) ప్రయివేటు వేర్హౌస్లు

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

19. జిఎస్టీ అనగా :

- (a) గూడ్స్ అండ్ సర్వీసెస్ టాక్స్ (b) గూడ్స్ అండ్ సప్లయ్ టాక్స్  
(c) జనరల్ సేల్స్ టాక్స్ (d) గవర్నమెంట్ సేల్స్ టాక్స్

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

20. ఒక భాగస్వామ్యం \_\_\_\_\_ చే రూపొందుతుంది.

- (a) ప్రభుత్వ సూచన (b) అగ్రిమెంటు  
(c) స్నేహం (d) వ్యక్తుల మధ్య సంబంధం

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. బార్టర్ వ్యవస్థ అనగా ఏమి ?

What is meant by Barter System ?

22. ఎవరిని ఒక భాగస్వామి అని అంటారు ?

Who is called a partner ?

23. డిపార్ట్మెంటల్ అండర్టేకింగ్కు రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

Give two examples of Departmental undertaking.

24. ATM అనగా నీకు ఏమి తెలియును ?

What do you mean by ATM ?

25. గిడ్డంగుల విధులను జాబితా చేయుము.

List the functions of Warehouses.

26. ఏవైనా నాలుగు పోస్టాఫీసు పొదుపు పథకాల గురించి వ్రాయుము.

Write any four Post Office savings schemes.

27. మారువర్తకము అనగా ఏమి ?

What is meant by Entrepot Trade ?

28. ట్రేడ్ కు అర్థము వివరింపుము.

Give the meaning of Trade.

29. పరోక్ష పన్ను అనగా ఏమి ? రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

A

[ Turn over

30. సురేశ్ తన సొంత వ్యాపారం ప్రారంభించాడు. అతనికి తండ్రి మరియు సోదరుడు వ్యాపారంలో సహాయం అందిస్తున్నారు. ఈ వ్యాపారం ఏ రకమైన వ్యాపార సంస్థ మరియు దీనిపై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము ?

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ప్రాదేశిక పరిశ్రమలు అనగా ఏమి ? వానిలోని రకాలను పేర్కొనుము.

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. విదేశీ కంపెనీల గురించి వ్రాయుము.

Write about foreign companies.

33. పబ్లిక్ కార్పొరేషన్లు అనగా ఏమి ?

What is meant by Public Corporations ?

34. సెల్ఫ్ హెల్ప్ గ్రూపు యొక్క ఏవైనా మూడు లక్షణాలను వివరింపుము.

Explain any three features of Self Help Group.

35. టోకు విక్రేతల యొక్క ఏవైనా మూడు లక్షణాలను వివరింపుము.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. మల్టీపుల్ షాపుల లోపాలను వివరింపుము.

Explain the demerits of multiple shops.

37. దెబ్బతిన్న పార్టీల ఒప్పంద ఉల్లంఘనకు ఐదు రకాల నివారణలు ఏవి ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ఆదాయానికి సంబంధించి ఐదు ప్రధానాంశాలు ఏవి మరియు వానిలోని విభాగాలను పేర్కొనుము.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. వృత్తిపై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on Profession.

40. బీమా యొక్క సూత్రాలను జాబితా చేసి వానిలో ఏదైనా ఒకదానిని వివరింపుము.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

#### భాగం - IV/ PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) వ్యాపారా, వృత్తి మరియు ఉద్యోగంలను పోల్చుము. (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) ఏవైనా ఐదు వ్యక్తిగత పెట్టుబడి మార్గాలను వివరింపుము.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

**A**

[ Turn over

42. (a) ఏకైక వ్యాపార వ్యవస్థ లక్షణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) చట్టబద్ధమైన కాంట్రాక్టులోని ఏవైనా ఐదు ముఖ్యమైన అంశాలను వివరింపుము.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) డిపార్ట్‌మెంటల్ అండర్‌టేకింగ్ యొక్క ఏవైనా మూడు ప్రయోజనాలు మరియు మూడు ఇబ్బందులను వివరింపుము.

లేదా

(b) టోకు వ్యాపారికి మరియు రీటైలర్ వ్యాపారికి మధ్య గల ఏవైనా ఐదు భేదములను వ్రాయుము.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

OR

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ఆర్టికల్స్ ఆఫ్ అసోసియేషన్ అనగా ఏమి ?

(ii) ఆర్టికల్స్ ఆఫ్ అసోసియేషన్ లోని ఏవైనా ఐదు అంశాలను వ్రాయుము.

లేదా

(b) అంతర్జాతీయ వాణిజ్యంలోని ఏవైనా ఐదు ఉపయోగాలను వివరింపుము.

(a) (i) What is Articles of Association ?

(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

(b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) వాణిజ్య బ్యాంకులు మంజూరు చేస్తున్న వివిధ రకాల రుణాల గురించి వివరమైన వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఒక భాగస్వామ్య సంస్థ రిజిస్ట్రేషన్ విధానాన్ని వివరింపుము.

(a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

(b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) అంతర్గత వాణిజ్యం లక్షణాలు ఏవి ? (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) ఏవైనా ఐదు రకల గిడ్డంగులను వివరింపుము.

(a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

(b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) ప్రత్యక్ష పన్నులు మరియు పరోక్ష పన్నుల మధ్య భేదాలను వ్రాయుము. (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) పురాతన తమిళనాడులో సముద్ర తీరపు వాణిజ్యాన్ని వివరింపుము.

(a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

(b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.

- o o o -



—

B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**వాణిజ్యశాస్త్రము / COMMERCE**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. \_\_\_\_\_ తక్కువ ధరలకు సరుకును విక్రయిస్తూ వ్యాపారానికి ఒక నిర్దిత స్థలం లేని చలనంలోని వ్యాపారులు.

- (a) వీధులలోని దుకాణ వ్యాపారులు (b) బహుసంఖ్యలో దుకాణాలు  
(c) సంచార వర్తకులు (d) ఏజంట్లు

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders (d) Agents

2. కంపెనీల చట్టం టేబుల్ ఏ ఒక \_\_\_\_\_.

- (a) AOA యొక్క నమూనా (b) నమూనా మినిట్స్ పుస్తకం  
(c) MOA యొక్క నమూనా (d) బ్యాలన్స్ షీట్ నమూనా ఫారం

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA (b) Model minutes book  
(c) Model of MOA (d) Model form of balance sheet

3. అసంబంధమైనదానిని గుర్తింపుము.

- (a) సాధరణ వేర్హౌస్లు (b) బాండెడ్ వేర్హౌస్లు  
(c) సహకార వేర్హౌస్లు (d) ప్రయివేటు వేర్హౌస్లు

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

4. దేశాల మధ్య సరుకు మరియు సేవలను మాత్రమే మార్పిడిని ఏమంటారు ?

- (a) మారువర్తకపు వాణిజ్యం (b) అంతర్జాతీయ వాణిజ్యం  
(c) అంతర్గత వాణిజ్యం (d) అంతర్జాతీయ వ్యవహారం

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

5. మర్చంట్ దళారీలను \_\_\_\_\_ విధాలుగా వర్గీకరింపవచ్చు.  
 (a) ఐదు (b) మూడు (c) నాలుగు (d) రెండు  
 Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.  
 (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two
6. ఒక భాగస్వామ్యం \_\_\_\_\_ చే రూపొందుతుంది.  
 (a) ప్రభుత్వ సూచన (b) అగ్రిమెంటు  
 (c) స్నేహం (d) వ్యక్తుల మధ్య సంబంధం  
 A partnership is formed by \_\_\_\_\_.  
 (a) the direction of government (b) agreement  
 (c) friendship (d) relationship among persons
7. చెల్లని అగ్రిమెంటు \_\_\_\_\_ ను చూపిస్తుంది.  
 (a) చట్టరీత్యా ఉల్లంఘనకు దారితీస్తుంది  
 (b) సహజముగా చట్టవిరుద్ధమైనది  
 (c) ప్రభుత్వ విధానానికి వ్యతిరేకం  
 (d) చట్టపరంగా వాడుకలోకి తీసుకొని రాబడదు  
 Void agreement signifies \_\_\_\_\_.  
 (a) Agreement violating legal procedure  
 (b) Agreement illegal in nature  
 (c) Agreement against public policy  
 (d) Agreement not enforceable by law
8. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి ఇ- కామర్స్ వ్యవహారానికి సంబంధించినది కాదు ?  
 (a) కన్యుమర్స్ 2 కన్యుమర్స్ (C2C)  
 (b) బిజినెస్ 2 కస్టమర్స్ (B2C)  
 (c) హోల్సేలర్ 2 రీటెయిలర్ (W2R)  
 (d) బిజినెస్ 2 బిజినెస్ (B2B)  
 Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?  
 (a) Consumer to Consumer (C2C)  
 (b) Business to Customers (B2C)  
 (c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
 (d) Business to Business (B2B)

9. ఇండియాలో వ్యవసాయం నుండి లభించే ఆదాయం :

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| (a) ఆదాయానికి పరిగణింపబడదు | (b) పూర్తిగా పన్నుకు గురవుతుంది |
| (c) పరోక్ష పన్ను           | (d) పూర్తిగా మినహాయింపు         |

Agricultural income in India is :

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| (a) Not considered for Income | (b) Fully Taxable  |
| (c) Indirect Tax              | (d) Fully Exempted |

10. బీమా యొక్క మౌలిక సూత్రము :

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| (a) సబ్రోగేషన్        | (b) అత్యంత చిత్త శుద్ధి |
| (c) ప్రాక్సిమేట్ కాసా | (d) సహకారం              |

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| (a) Subrogation     | (b) Utmost good faith |
| (c) Proximate Causa | (d) Co-operation      |

11. జిఎస్టీ అనగా :

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| (a) గూడ్స్ అండ్ సర్వీసెస్ టాక్స్ | (b) గూడ్స్ అండ్ సప్లయ్ టాక్స్ |
| (c) జనరల్ సేల్స్ టాక్స్          | (d) గవర్నమెంట్ సేల్స్ టాక్స్  |

GST stands for :

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| (a) Goods and Services Tax | (b) Goods and Supply Tax |
| (c) General Sales Tax      | (d) Government Sales Tax |

12. దేశీయ వాణిజ్యం ఆశయం :

- |   |
|---|
| (a) జాతీయ ఆదాయాన్ని పెంచడం                    |
| (b) జీవన సరళి ప్రమాణంలో పెరుగుదల              |
| (c) అన్ని రకాల సరుకును పొందడం                 |
| (d) అవసరమైన సరుకు మరియు సేవలు చౌకగా సమకూర్చడం |

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- |  |
|--|
| (a) To raise the national income                             |
| (b) To raise the standard of living                          |
| (c) To obtain all types of goods                             |
| (d) To provide the essential goods and services economically |

13. ఉన్నత స్థాయి ప్రమాదం లేదా ఒడిదుడుకులు \_\_\_\_\_ లో ఇమిడి ఉంటుంది.

- (a) వాణిజ్యం (b) ట్రేడ్ (c) పరిశ్రమ (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce (b) Trade (c) Industry (d) All of the above

14. ఇండియన్ కాంట్రాక్ట్ చట్టం \_\_\_\_\_ లో ఏర్పడింది.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

15. సెల్ఫ్ హెల్ప్ గ్రూపులకు \_\_\_\_\_ నిర్దిష్ట విధానాలు ఉన్నాయి.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

16. రాక్షేల్ సొసైటీను ఎవరు ప్రారంభించారు ?

- (a) తల్మాకి (b) రాబర్ట్ ఓవెన్ (c) లాంబర్ట్ (d) హెచ్.సి. కాలెవర్ట్

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen (c) Lambert (d) H.C. Calvert

17. ఏ వ్యవహారంలో యజమాని, స్థాపకుడు మరియు మేనేజర్ ఒకరే అవుతారు ?

- (a) సహకార సొసైటీ (b) ఉమ్మడి వ్యాపారం  
(c) ఏకైక యజమాని (d) ప్రభుత్వ కంపెనీ

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

18. ఈక్విటీ షేర్హోల్డర్లు సంస్థకు \_\_\_\_\_.

- (a) రుణగ్రస్తులు (b) రుణదాతలు  
(c) ఉద్యోగులు (d) యజమానులు

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

19. కాలవ్యవధి జాప్యాన్ని \_\_\_\_\_ తొలగిస్తుంది.

- (a) సేల్స్మన్ (b) రవాణా (c) బీమా (d) వేర్హౌస్

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

20. క్రిందివానిలో ఏది వాణిజ్య క్రియాత్మకతకు లక్షణము కానివ్వదు ?

- (a) సరుకు మరియు సేవల విక్రయం లేదా మార్పిడి  
(b) సరుకు మరియు సేవల ఉత్పత్తి  
(c) వేతనలు లేదా జీతాలు  
(d) ఒడిదుడుకుల ఉనికి

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
(b) Production of goods and services  
(c) Salary or wages  
(d) Presence of Risk

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. బార్టర్ వ్యవస్థ అనగా ఏమి ?

What is meant by Barter System ?

22. ఎవరిని ఒక భాగస్వామి అని అంటారు ?

Who is called a partner ?

23. డిపార్ట్మెంటల్ అండర్టేకింగ్కు రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

Give two examples of Departmental undertaking.

24. ATM అనగా నీకు ఏమి తెలియును ?

What do you mean by ATM ?

25. గిడ్డంగుల విధులను జాబితా చేయుము.

List the functions of Warehouses.

26. ఏవైనా నాలుగు పోస్టాఫీసు పొదుపు పథకాల గురించి వ్రాయుము.

Write any four Post Office savings schemes.

27. మారువర్తకము అనగా ఏమి ?

What is meant by Entrepot Trade ?

28. ట్రేడ్ కు అర్థము వివరింపుము.

Give the meaning of Trade.

29. పరోక్ష పన్ను అనగా ఏమి ? రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

**B**

[ Turn over

30. సురేశ్ తన సొంత వ్యాపారం ప్రారంభించాడు. అతనికి తండ్రి మరియు సోదరుడు వ్యాపారంలో సహాయం అందిస్తున్నారు. ఈ వ్యాపారం ఏ రకమైన వ్యాపార సంస్థ మరియు దీనిపై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము ?

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ప్రాదేశిక పరిశ్రమలు అనగా ఏమి ? వానిలోని రకాలను పేర్కొనుము.

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. విదేశీ కంపెనీల గురించి వ్రాయుము.

Write about foreign companies.

33. పబ్లిక్ కార్పొరేషన్లు అనగా ఏమి ?

What is meant by Public Corporations ?

34. సెల్ఫ్ హెల్ప్ గ్రూపు యొక్క ఏవైనా మూడు లక్షణాలను వివరింపుము.

Explain any three features of Self Help Group.

35. టోకు విక్రేతల యొక్క ఏవైనా మూడు లక్షణాలను వివరింపుము.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. మల్టీపుల్ షాపుల లోపాలను వివరింపుము.

Explain the demerits of multiple shops.

37. దెబ్బతిన్న పార్టీల ఒప్పంద ఉల్లంఘనకు ఐదు రకాల నివారణలు ఏవి ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ఆదాయానికి సంబంధించి ఐదు ప్రధానాంశాలు ఏవి మరియు వానిలోని విభాగాలను పేర్కొనుము.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. వృత్తిపై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on Profession.

40. బీమా యొక్క సూత్రాలను జాబితా చేసి వానిలో ఏదైనా ఒకదానిని వివరింపుము.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

#### భాగం - IV/ PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) వ్యాపారా, వృత్తి మరియు ఉద్యోగంలను పోల్చుము. (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) ఏవైనా ఐదు వ్యక్తిగత పెట్టుబడి మార్గాలను వివరింపుము.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

**B**

[ Turn over



42. (a) ఏకైక వ్యాపార వ్యవస్థ లక్షణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) చట్టబద్ధమైన కాంట్రాక్టులోని ఏవైనా ఐదు ముఖ్యమైన అంశాలను వివరింపుము.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) డిపార్ట్‌మెంటల్ అండర్‌టేకింగ్ యొక్క ఏవైనా మూడు ప్రయోజనాలు మరియు మూడు ఇబ్బందులను వివరింపుము.

లేదా

(b) టోకు వ్యాపారికి మరియు రీటైలర్ వ్యాపారికి మధ్య గల ఏవైనా ఐదు భేదములను వ్రాయుము.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

OR

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ఆర్టికల్స్ ఆఫ్ అసోసియేషన్ అనగా ఏమి ?

(ii) ఆర్టికల్స్ ఆఫ్ అసోసియేషన్ లోని ఏవైనా ఐదు అంశాలను వ్రాయుము.

లేదా

(b) అంతర్జాతీయ వాణిజ్యంలోని ఏవైనా ఐదు ఉపయోగాలను వివరింపుము.

(a) (i) What is Articles of Association ?

(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

(b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) వాణిజ్య బ్యాంకులు మంజూరు చేస్తున్న వివిధ రకాల రుణాల గురించి వివరమైన వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఒక భాగస్వామ్య సంస్థ రిజిస్ట్రేషన్ విధానాన్ని వివరింపుము.

(a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

(b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) అంతర్గత వాణిజ్యం లక్షణాలు ఏవి ? (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) ఏవైనా ఐదు రకల గిడ్డంగులను వివరింపుము.

(a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

(b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) ప్రత్యక్ష పన్నులు మరియు పరోక్ష పన్నుల మధ్య భేదాలను వ్రాయుము. (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) పురాతన తమిళనాడులో సముద్ర తీరపు వాణిజ్యాన్ని వివరింపుము.

(a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

(b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.

- o o o -



—



రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**వాణిజ్యశాస్త్రము / COMMERCE**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- సూచనలు :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**
  - (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. క్రిందివానిలో ఏది వాణిజ్య క్రియాత్మకతకు లక్షణము కానివ్వదు ?

- (a) సరుకు మరియు సేవల విక్రయం లేదా మార్పిడి
- (b) సరుకు మరియు సేవల ఉత్పత్తి
- (c) వేతనలు లేదా జీతాలు
- (d) ఒడిదుడుకుల ఉనికి

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

2. ఉన్నత స్థాయి ప్రమాదం లేదా ఒడిదుడుకులు \_\_\_\_\_ లో ఇమిడి ఉంటుంది.

- (a) వాణిజ్యం
- (b) ట్రేడ్
- (c) పరిశ్రమ
- (d) పైన పేర్కొన్నవన్నీ

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce
- (b) Trade
- (c) Industry
- (d) All of the above

3. కంపెనీల చట్టం టేబుల్ ఏ ఒక \_\_\_\_\_.

- (a) AOA యొక్క నమూనా
- (b) నమూనా మినిట్స్ పుస్తకం
- (c) MOA యొక్క నమూనా
- (d) బ్యాలన్స్ షీట్ నమూనా ఫారం

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA
- (b) Model minutes book
- (c) Model of MOA
- (d) Model form of balance sheet

4. రాక్షేల్ సొసైటీను ఎవరు ప్రారంభించారు ?

- (a) తల్మాకి
- (b) రాబర్ట్ ఓవెన్
- (c) లాంబర్ట్
- (d) హెచ్.సి. కాలెవర్ట్

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki
- (b) Robert Owen
- (c) Lambert
- (d) H.C. Calvert

5. అసంబంధమైనదానిని గుర్తింపుము.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| (a) సాధారణ వేర్హౌస్లు | (b) బాండెడ్ వేర్హౌస్లు   |
| (c) సహకార వేర్హౌస్లు  | (d) ప్రయివేటు వేర్హౌస్లు |

Find the odd one out :

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| (a) General warehouses      | (b) Bonded warehouses  |
| (c) Co-operative warehouses | (d) Private warehouses |

6. బీమా యొక్క మౌలిక సూత్రము :

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| (a) సబ్రోగేషన్        | (b) అత్యంత చిత్త శుద్ధి |
| (c) ప్రాక్సిమేట్ కాసా | (d) సహకారం              |

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| (a) Subrogation     | (b) Utmost good faith |
| (c) Proximate Causa | (d) Co-operation      |

7. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి ఇ- కామర్స్ వ్యవహారానికి సంబంధించినది కాదు ?

- |                                   |
|-----------------------------------|
| (a) కన్యుమర్స్ 2 కన్యుమర్స్ (C2C) |
| (b) బిజినెస్ 2 కస్టమర్స్ (B2C)    |
| (c) హౌల్సేలర్ 2 రీటెయిలర్ (W2R)   |
| (d) బిజినెస్ 2 బిజినెస్ (B2B)     |

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- |                                  |
|----------------------------------|
| (a) Consumer to Consumer (C2C)   |
| (b) Business to Customers (B2C)  |
| (c) Wholesaler to Retailer (W2R) |
| (d) Business to Business (B2B)   |

8. ఒక భాగస్వామ్యం \_\_\_\_\_ చే రూపొందుతుంది.

- (a) ప్రభుత్వ సూచన (b) అగ్రిమెంటు  
(c) స్నేహం (d) వ్యక్తుల మధ్య సంబంధం

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

9. ఈక్విటీ షేర్హోల్డర్లు సంస్థకు \_\_\_\_\_.

- (a) రుణగ్రస్తులు (b) రుణదాతలు  
(c) ఉద్యోగులు (d) యజమానులు

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

10. సెల్ఫ్ హెల్ప్ గ్రూపులకు \_\_\_\_\_ నిర్దిష్ట విధానాలు ఉన్నాయి.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

11. దేశీయ వాణిజ్యం ఆశయం :

- (a) జాతీయ ఆదాయాన్ని పెంచడం  
(b) జీవన సరళి ప్రమాణంలో పెరుగుదల  
(c) అన్ని రకాల సరుకును పొందడం  
(d) అవసరమైన సరుకు మరియు సేవలు చౌకగా సమకూర్చడం

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

12. \_\_\_\_\_ తక్కువ ధరలకు సరుకును విక్రయిస్తూ వ్యాపారానికి ఒక నిర్ణీత స్థలం లేని చలనంలోని వ్యాపారులు.

- (a) వీధులలోని దుకాణ వ్యాపారులు (b) బహుసంఖ్యలో దుకాణాలు  
(c) సంచార వర్తకులు (d) ఏజంట్లు

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders (d) Agents

13. దేశాల మధ్య సరుకు మరియు సేవలను మాత్రమే మార్పిడిని ఏమంటారు ?

- (a) మారువర్తకపు వాణిజ్యం (b) అంతర్జాతీయ వాణిజ్యం  
(c) అంతర్గత వాణిజ్యం (d) అంతర్జాతీయ వ్యవహారం

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

14. చెల్లని అగ్రిమెంటు \_\_\_\_\_ ను చూపిస్తుంది.

- (a) చట్టరీత్యా ఉల్లంఘనకు దారితీస్తుంది  
(b) సహజముగా చట్టవిరుద్ధమైనది  
(c) ప్రభుత్వ విధానానికి వ్యతిరేకం  
(d) చట్టపరంగా వాడుకలోకి తీసుకొని రాబడదు

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
(b) Agreement illegal in nature  
(c) Agreement against public policy  
(d) Agreement not enforceable by law

15. ఇండియన్ కాంట్రాక్ట్ చట్టం \_\_\_\_\_ లో ఏర్పడింది.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872



16. ఇండియాలో వ్యవసాయం నుండి లభించే ఆదాయం :

- (a) ఆదాయానికి పరిగణింపబడదు (b) పూర్తిగా పన్నుకు గురవుతుంది  
(c) పరోక్ష పన్ను (d) పూర్తిగా మినహాయింపు

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income (b) Fully Taxable  
(c) Indirect Tax (d) Fully Exempted

17. జిఎస్టీ అనగా :

- (a) గూడ్స్ అండ్ సర్వీసెస్ టాక్స్ (b) గూడ్స్ అండ్ సప్లయ్ టాక్స్  
(c) జనరల్ సేల్స్ టాక్స్ (d) గవర్నమెంట్ సేల్స్ టాక్స్

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

18. ఏ వ్యవహారంలో యజమాని, స్థాపకుడు మరియు మేనేజర్ ఒకరే అవుతారు ?

- (a) సహకార సొసైటీ (b) ఉమ్మడి వ్యాపారం  
(c) ఏకైక యజమాని (d) ప్రభుత్వ కంపెనీ

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

19. మర్చంట్ దళారీలను \_\_\_\_\_ విధాలుగా వర్గీకరింపవచ్చు.

- (a) ఐదు (b) మూడు (c) నాలుగు (d) రెండు

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

20. కాలవ్యవధి జాప్యాన్ని \_\_\_\_\_ తొలగిస్తుంది.

- (a) సేల్స్మన్ (b) రవాణా (c) బీమా (d) వేర్హౌస్

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

## భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. బార్టర్ వ్యవస్థ అనగా ఏమి ?

What is meant by Barter System ?

22. ఎవరిని ఒక భాగస్వామి అని అంటారు ?

Who is called a partner ?

23. డిపార్ట్మెంటల్ అండర్టేకింగ్కు రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

Give two examples of Departmental undertaking.

24. ATM అనగా నీకు ఏమి తెలియును ?

What do you mean by ATM ?

25. గిడ్డంగుల విధులను జాబితా చేయుము.

List the functions of Warehouses.

26. ఏవైనా నాలుగు పోస్టాఫీసు పొదుపు పథకాల గురించి వ్రాయుము.

Write any four Post Office savings schemes.

27. మారువర్తకము అనగా ఏమి ?

What is meant by Entrepot Trade ?

28. ట్రేడ్ కు అర్థము వివరింపుము.

Give the meaning of Trade.

29. పరోక్ష పన్ను అనగా ఏమి ? రెండు ఉదాహరణములిమ్ము.

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

**M**

[ Turn over

30. సురేశ్ తన సొంత వ్యాపారం ప్రారంభించాడు. అతనికి తండ్రి మరియు సోదరుడు వ్యాపారంలో సహాయం అందిస్తున్నారు. ఈ వ్యాపారం ఏ రకమైన వ్యాపార సంస్థ మరియు దీనిపై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము ?

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### భాగం - III / PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ప్రాదేశిక పరిశ్రమలు అనగా ఏమి ? వానిలోని రకాలను పేర్కొనుము.

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. విదేశీ కంపెనీల గురించి వ్రాయుము.

Write about foreign companies.

33. పబ్లిక్ కార్పొరేషన్లు అనగా ఏమి ?

What is meant by Public Corporations ?

34. సెల్ఫ్ హెల్ప్ గ్రూపు యొక్క ఏవైనా మూడు లక్షణాలను వివరింపుము.

Explain any three features of Self Help Group.

35. టోకు విక్రేతల యొక్క ఏవైనా మూడు లక్షణాలను వివరింపుము.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. మల్టీపుల్ షాపుల లోపాలను వివరింపుము.

Explain the demerits of multiple shops.

**M**

37. దెబ్బతిన్న పార్టీల ఒప్పంద ఉల్లంఘనకు ఐదు రకాల నివారణలు ఏవి ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ఆదాయానికి సంబంధించి ఐదు ప్రధానాంశాలు ఏవి మరియు వానిలోని విభాగాలను పేర్కొనుము.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. వృత్తిపై సంక్షిప్త వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Write a short note on Profession.

40. బీమా యొక్క సూత్రాలను జాబితా చేసి వానిలో ఏదైనా ఒకదానిని వివరింపుము.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

#### భాగం - IV/ PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) వ్యాపారా, వృత్తి మరియు ఉద్యోగంలను పోల్చుము. (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) ఏవైనా ఐదు వ్యక్తిగత పెట్టుబడి మార్గాలను వివరింపుము.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

**M**

[ Turn over

42. (a) ఏకైక వ్యాపార వ్యవస్థ లక్షణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) చట్టబద్ధమైన కాంట్రాక్టులోని ఏవైనా ఐదు ముఖ్యమైన అంశాలను వివరింపుము.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) డిపార్ట్‌మెంటల్ అండర్‌టేకింగ్ యొక్క ఏవైనా మూడు ప్రయోజనాలు మరియు మూడు ఇబ్బందులను వివరింపుము.

లేదా

(b) టోకు వ్యాపారికి మరియు రీటైలర్ వ్యాపారికి మధ్య గల ఏవైనా ఐదు భేదములను వ్రాయుము.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

OR

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ఆర్టికల్స్ ఆఫ్ అసోసియేషన్ అనగా ఏమి ?

(ii) ఆర్టికల్స్ ఆఫ్ అసోసియేషన్ లోని ఏవైనా ఐదు అంశాలను వ్రాయుము.

లేదా

(b) అంతర్జాతీయ వాణిజ్యంలోని ఏవైనా ఐదు ఉపయోగాలను వివరింపుము.

(a) (i) What is Articles of Association ?

(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

(b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) వాణిజ్య బ్యాంకులు మంజూరు చేస్తున్న వివిధ రకాల రుణాల గురించి వివరమైన వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

లేదా

(b) ఒక భాగస్వామ్య సంస్థ రిజిస్ట్రేషన్ విధానాన్ని వివరింపుము.

(a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

(b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) అంతర్గత వాణిజ్యం లక్షణాలు ఏవి ? (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) ఏవైనా ఐదు రకల గిడ్డంగులను వివరింపుము.

(a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

(b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) ప్రత్యక్ష పన్నులు మరియు పరోక్ష పన్నుల మధ్య భేదాలను వ్రాయుము. (ఏవైనా ఐదు)

లేదా

(b) పురాతన తమిళనాడులో సముద్ర తీరపు వాణిజ్యాన్ని వివరింపుము.

(a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

(b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.

- o o o -



—



റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**വാണിജ്യശാസ്ത്രം / COMMERCE**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version )

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ സമീപിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. ഏത് രൂപത്തിലുള്ള സ്ഥാപനത്തിലാണ് ഉടമയും സ്ഥാപകനും മാനേജറും എല്ലാം ഒരാളാകുന്നത് ?

- (a) സഹകരണ സംഘം
- (b) ജോയിന്റ് എന്റർപ്രൈസസ്
- (c) ഏകാംഗ ഉടമസ്ഥാപനം
- (d) സർക്കാർ കമ്പനി

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society
- (b) Joint Enterprise
- (c) Sole Proprietor
- (d) Government Company

2. ഒരു കമ്പനിയുടെ \_\_\_\_\_ ആണ് ഇക്വിറ്റി ഓഹരിയുടമകൾ.

- (a) ഡെബ്റ്റർമാർ
- (b) ക്രെഡിറ്റർമാർ
- (c) ജീവനക്കാർ
- (d) ഉടമകൾ

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors
- (b) Creditors
- (c) Employees
- (d) Owners

3. സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾക്ക് വ്യക്തമായ \_\_\_\_\_ രീതിയിലുള്ള ക്രെഡിറ്റ് ഉണ്ട്.

- (a) 3
- (b) 1
- (c) 4
- (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3
- (b) 1
- (c) 4
- (d) 2

4. സാധാരണയായി ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള നഷ്ട സാധ്യതയുള്ള ഒന്നാണ് \_\_\_\_\_.

- (a) വാണിജ്യം
- (b) വ്യാപാരം
- (c) വ്യവസായം
- (d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce
- (b) Trade
- (c) Industry
- (d) All of the above

5. നിരർത്ഥക കരാർ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) കരാർ നിയമ പ്രക്രിയകൾ ലംഘിക്കുന്നു.
- (b) കരാർ നിയമവിരുദ്ധമാണ്
- (c) കരാർ പൊതുനയത്തിന് എതിരാണ്
- (d) നിയമം വഴി നടപ്പിലാക്കാൻ ആകാത്ത കരാറാണ്.

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure
- (b) Agreement illegal in nature
- (c) Agreement against public policy
- (d) Agreement not enforceable by law

6. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനെയാണ് ഒരു ബിസിനസ്സ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കാണാൻ കഴിയാത്തത് ?

- (a) ചരക്കുകളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും വില്പനയോ കൈമാറ്റമോ
- (b) ചരക്കുകളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഉല്പാദനം
- (c) ശമ്പളം അല്ലെങ്കിൽ വേതനം
- (d) നഷ്ട സാധ്യതകളുടെ സാന്നിധ്യം

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

7. ഇന്ത്യൻ കോൺട്രാക്റ്റ് നിയമം നടപ്പിലാക്കിയ വർഷം \_\_\_\_\_.

- (a) 1873
- (b) 1871
- (c) 1874
- (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873
- (b) 1871
- (c) 1874
- (d) 1872

8. റോക്ക്ഡെയ്ൽ സൊസൈറ്റി ആരംഭിച്ചത് \_\_\_\_\_.

- (a) ടൽമാക്കി (b) റൊബർട്ട് ഓവൻ  
(c) ലാംബെർട്ട് (d) എച്ച്. സി. കാൽവെർട്ട്

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

9. ആഭ്യന്തര വ്യാപാരത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) ദേശീയ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ  
(b) ജീവിത നിലവാരം ഉയർത്താൻ  
(c) എല്ലാത്തരം ചരക്കുകളും ലഭിക്കാൻ  
(d) ചെലവു കുറഞ്ഞ രീതിയിൽ അവശ്യവസ്തുക്കളും സേവനങ്ങളും പ്രദാനം ചെയ്യാൻ

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

10. കമ്പനി നിയമത്തിലെ ടേബിൾ A എന്നത് ഒരു \_\_\_\_\_.

- (a) AOA യുടെ മാതൃക  
(b) മാതൃക മിനുട്ട്സ് ബുക്ക്  
(c) MOA യുടെ മാതൃക  
(d) ബാലൻസ് ഷീറ്റിന്റെ മാതൃകാ ഫോം

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA  
(b) Model minutes book  
(c) Model of MOA  
(d) Model form of balance sheet

11. വ്യാപാരത്തിലെ ഇടനിലക്കാരെ \_\_\_\_\_ വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിക്കാം.

- (a) അഞ്ച് (b) മൂന്ന് (c) നാല് (d) രണ്ട്

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

12. വിവിധ രാജ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ ചരക്കുകളും സേവനങ്ങളും മാത്രം കൈമാറുന്നതിനെ പറയുന്നത് :

- (a) എൻട്രെപോട്ട് വ്യാപാരം (b) അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം  
(c) ആന്തരിക വ്യാപാരം (d) അന്താരാഷ്ട്ര ബിസിനസ്സ്

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

13. ഇൻഷുറൻസിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്ത്വം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) തീരുവാങ്ങൽ (b) ഉത്തമവിശ്വാസം  
(c) പ്രോക്സിമേറ്റ് കോസ (d) സഹകരണം

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation

14. ഇന്ത്യയിൽ കാർഷിക വരുമാനം :

- (a) വരുമാനമായി കണക്കാക്കുന്നില്ല  
(b) പൂർണ്ണമായും നികുതി വിധേയമാണ്  
(c) പരോക്ഷ നികുതി  
(d) പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
(b) Fully Taxable  
(c) Indirect Tax  
(d) Fully Exempted

15. \_\_\_\_\_ എന്നത്, വ്യാപാരം ചെയ്യുന്നതിന് സ്ഥിരമായി ഒരിടമില്ലാത്ത വില കുറഞ്ഞ വസ്തുക്കളുടെ ഇടപാടുകൾ നടത്തുന്ന സഞ്ചരിക്കുന്ന വ്യാപാരികളാണ്.

- (a) സ്‌ട്രീറ്റ് സ്റ്റാൾ മർച്ചന്റ്സ്
- (b) മൾട്ടിപ്പിൾ ഷോപ്പുകൾ
- (c) ഇറ്റിനെന്റ് ട്രേഡേഴ്സ്
- (d) ഏജന്റുമാർ

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant
- (b) Multiple shops
- (c) Itinerant traders
- (d) Agents

16. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു ഇ-കോമേഴ്സ് ഡൊമെയ്ൻ/മാതൃക അല്ലാത്തത് ?

- (a) ഉപഭോക്താവിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താവിലേക്ക് (C2C)
- (b) ബിസിനസ്സിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താക്കളിലേക്ക് (B2C)
- (c) മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരനിൽ നിന്നും ചില്ലറ വില്പനക്കാരനിലേക്ക് (W2R)
- (d) ബിസിനസ്സിൽ നിന്നും ബിസിനസ്സിലേക്ക് (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)
- (b) Business to Customers (B2C)
- (c) Wholesaler to Retailer (W2R)
- (d) Business to Business (B2B)

17. സമയത്തിന്റെ തടസ്സം മാറ്റുന്നത് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) സെയിൽസ്മാൻ
- (b) ട്രാൻസ്പോർട്ട്
- (c) ഇൻഷുറൻസ്
- (d) സംഭരണശാല

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman
- (b) Transport
- (c) Insurance
- (d) Warehouse

18. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് തിരിച്ചറിയുക :

- (a) പൊതു സംഭരണശാലകൾ
- (b) ബോണ്ടഡ് സംഭരണശാലകൾ
- (c) സഹകരണ സംഭരണശാലകൾ
- (d) സ്വകാര്യ സംഭരണശാലകൾ

Find the odd one out :

- (a) General warehouses
- (b) Bonded warehouses
- (c) Co-operative warehouses
- (d) Private warehouses

19. GST എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം :

- (a) ഗുഡ്സ് ആൻഡ് സർവീസസ് ടാക്സ്
- (b) ഗുഡ്സ് ആൻഡ് സപ്ലൈ ടാക്സ്
- (c) ജനറൽ സെയിൽസ് ടാക്സ്
- (d) ഗവൺമെന്റ് സെയിൽസ് ടാക്സ്

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax
- (b) Goods and Supply Tax
- (c) General Sales Tax
- (d) Government Sales Tax

20. ഒരു പങ്കാളിത്ത വ്യവസ്ഥയിലുള്ള സ്ഥാപനം രൂപീകരിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ വഴിയാണ്.

- (a) സർക്കാർ നിർദ്ദേശം
- (b) കരാർ
- (c) സൗഹൃദം
- (d) വ്യക്തിബന്ധങ്ങൾ

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government
- (b) agreement
- (c) friendship
- (d) relationship among persons

### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ്: ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

What is meant by Barter System ?

22. ആരെയാണ് പങ്കാളി എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ?

Who is called a partner ?

23. ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റൽ അണ്ടർടേക്കിംഗുകൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

Give two examples of Departmental undertaking.

A

[ മറുപുറം / Turn over

24. ATM എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?  
What do you mean by ATM ?
25. സംഭരണശാലകളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List the functions of Warehouses.
26. ഏതെങ്കിലും നാല് പോസ്റ്റ് ഓഫീസ് സമ്പാദ്യ പദ്ധതികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. എൻട്രെപോട്ട് വ്യാപാരം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. വ്യാപാരം എന്നതിന്റെ അർത്ഥം വിശദമാക്കുക.  
Give the meaning of Trade.
29. പരോക്ഷ നികുതി എന്നതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണ് ? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. സുരേഷ് സ്വന്തമായി ഒരു ബിസിനസ്സ് ആരംഭിച്ചു. അയാളുടെ പിതാവും സഹോദരനും അയാളെ ബിസിനസ്സിൽ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ഏതുതരം ബിസിനസ്സ് സ്ഥാപനമാണിതെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക. അതിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. തൃതീയ വ്യവസായം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ? അതിന്റെ വിവിധ തരങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.
32. വിദേശ കമ്പനികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about foreign companies.

33. പബ്ലിക് കോർപ്പറേഷൻ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്ത് ?

What is meant by Public Corporations ?

34. സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain any three features of Self Help Group.

35. മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. മൾട്ടിപ്പിൾ ഷോപ്പുകളുടെ കോട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain the demerits of multiple shops.

37. കരാർ ലംഘനത്തിലൂടെ നഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നവർക്കുള്ള അഞ്ച് തരം പ്രതിവിധികൾ ഏതെല്ലാം ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. വരുമാനത്തിന്റെ അഞ്ച് ഇനങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അവയുടെ വിഭാഗം പ്രതിപാദിക്കുകയും ചെയ്യുക.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. പ്രൊഫഷൻ എന്നതിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

Write a short note on Profession.

40. ഇൻഷുറൻസിന്റെ തത്ത്വങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.



## ഭാഗം - IV/ PART - IV

കുറിപ്പ്: എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ബിസിനസ്സ്, പ്രൊഫഷൻ, ജോലി എന്നിവയെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) വ്യക്തിഗത നിക്ഷേപത്തിനുകുന്ന ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മേഖലകൾ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (a) ഏകാംഗ ബിസിനസ്സ് സ്ഥാപനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) സാധുതയുള്ള കരാറിന് ആവശ്യമായ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് കാര്യങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) വകുപ്പുതല അണ്ടർടേക്കിംഗുകളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് മേന്മകളും മൂന്ന് കോട്ടങ്ങളും വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരനും ചില്ലറവില്പനക്കാരനും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ആർട്ടിക്കിൾ ഓഫ് അസ്സോസിയേഷൻ എന്നാലെന്ത് ?  
 (ii) ആർട്ടിക്കിൾ ഓഫ് അസ്സോസിയേഷനിലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് ഉള്ളടക്കങ്ങൾ എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അന്താരാഷ്ട്ര ബിസിനസ്സിന്റെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മേന്മകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

**OR**

(b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) വാണിജ്യ ബാങ്കുൾ വിവിധ തരത്തിലുള്ള വായ്പകൾ നൽകുന്നതിനെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഒരു പങ്കാളിത്ത സ്ഥാപനം റെജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രക്രിയകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

**OR**

(b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) ആന്തരിക വ്യാപാരത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം ? (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് തരം സംഭരണശാലകളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) പ്രത്യക്ഷ നികുതിയും പരോക്ഷ നികുതിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക. (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രാചീന തമിഴ്നാട്ടിലെ തീരപ്രദേശങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള വ്യാപാരത്തെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

**OR**

(b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.



**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**വാണിജ്യശാസ്ത്രം / COMMERCE**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version )

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ സമീപിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. \_\_\_\_\_ എന്നത്, വ്യാപാരം ചെയ്യുന്നതിന് സ്ഥിരമായി ഒരിടമില്ലാത്ത വില കുറഞ്ഞ വസ്തുക്കളുടെ ഇടപാടുകൾ നടത്തുന്ന സഞ്ചരിക്കുന്ന വ്യാപാരികളാണ്.

- (a) സ്‌ട്രീറ്റ് സ്റ്റാൾ മർച്ചന്റ്സ്
- (b) മൾട്ടിപ്പിൾ ഷോപ്പുകൾ
- (c) ഇറ്റിനെന്റ് ട്രേഡേഴ്സ്
- (d) ഏജന്റുമാർ

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant
- (b) Multiple shops
- (c) Itinerant traders
- (d) Agents

2. കമ്പനി നിയമത്തിലെ ടേബിൾ A എന്നത് ഒരു \_\_\_\_\_.

- (a) AOA യുടെ മാതൃക
- (b) മാതൃക മിനുട്ട്സ് ബുക്ക്
- (c) MOA യുടെ മാതൃക
- (d) ബാലൻസ് ഷീറ്റിന്റെ മാതൃകാ ഫോം

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA
- (b) Model minutes book
- (c) Model of MOA
- (d) Model form of balance sheet

3. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് തിരിച്ചറിയുക :

- (a) പൊതു സംഭരണശാലകൾ
- (b) ബോണ്ടഡ് സംഭരണശാലകൾ
- (c) സഹകരണ സംഭരണശാലകൾ
- (d) സ്വകാര്യ സംഭരണശാലകൾ

Find the odd one out :

- (a) General warehouses
- (b) Bonded warehouses
- (c) Co-operative warehouses
- (d) Private warehouses

4. വിവിധ രാജ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ ചരക്കുകളും സേവനങ്ങളും മാത്രം കൈമാറുന്നതിനെ പറയുന്നത് :

- (a) എൻട്രെപോട്ട് വ്യാപാരം (b) അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം  
(c) ആന്തരിക വ്യാപാരം (d) അന്താരാഷ്ട്ര ബിസിനസ്സ്

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

5. വ്യാപാരത്തിലെ ഇടനിലക്കാരെ \_\_\_\_\_ വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിക്കാം.

- (a) അഞ്ച് (b) മൂന്ന് (c) നാല് (d) രണ്ട്

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

6. ഒരു പങ്കാളിത്ത വ്യവസ്ഥയിലുള്ള സ്ഥാപനം രൂപീകരിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ വഴിയാണ്.

- (a) സർക്കാർ നിർദ്ദേശം (b) കരാർ  
(c) സൗഹൃദം (d) വ്യക്തിബന്ധങ്ങൾ

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

7. നിർബന്ധ കരാർ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) കരാർ നിയമ പ്രക്രിയകൾ ലംഘിക്കുന്നു.  
(b) കരാർ നിയമവിരുദ്ധമാണ്  
(c) കരാർ പൊതുനയത്തിന് എതിരാണ്  
(d) നിയമം വഴി നടപ്പിലാക്കാൻ ആകാത്ത കരാറാണ്.

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
(b) Agreement illegal in nature  
(c) Agreement against public policy  
(d) Agreement not enforceable by law

8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു ഇ-കോമേഴ്സ് ഡൊമെയ്ൻ/മാതൃക അല്ലാത്തത് ?

- (a) ഉപഭോക്താവിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താവിലേക്ക് (C2C)
- (b) ബിസിനസ്സിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താക്കളിലേക്ക് (B2C)
- (c) മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരനിൽ നിന്നും ചില്ലറ വില്പനക്കാരനിലേക്ക് (W2R)
- (d) ബിസിനസ്സിൽ നിന്നും ബിസിനസ്സിലേക്ക് (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)
- (b) Business to Customers (B2C)
- (c) Wholesaler to Retailer (W2R)
- (d) Business to Business (B2B)

9. ഇന്ത്യയിൽ കാർഷിക വരുമാനം :

- (a) വരുമാനമായി കണക്കാക്കുന്നില്ല
- (b) പൂർണ്ണമായും നികുതി വിധേയമാണ്
- (c) പരോക്ഷ നികുതി
- (d) പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income
- (b) Fully Taxable
- (c) Indirect Tax
- (d) Fully Exempted

10. ഇൻഷുറൻസിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്ത്വം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) തീരുവാങ്ങൽ
- (b) ഉത്തമവിശ്വാസം
- (c) പ്രോക്സിമേറ്റ് കോസ
- (d) സഹകരണം

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation
- (b) Utmost good faith
- (c) Proximate Causa
- (d) Co-operation

11. GST എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം :

- (a) ഗുഡ്സ് ആൻഡ് സർവീസസ് ടാക്സ്
- (b) ഗുഡ്സ് ആൻഡ് സപ്ലൈ ടാക്സ്
- (c) ജനറൽ സെയിൽസ് ടാക്സ്
- (d) ഗവൺമെന്റ് സെയിൽസ് ടാക്സ്

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax
- (b) Goods and Supply Tax
- (c) General Sales Tax
- (d) Government Sales Tax

12. ആഭ്യന്തര വ്യാപാരത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) ദേശീയ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ
- (b) ജീവിത നിലവാരം ഉയർത്താൻ
- (c) എല്ലാത്തരം ചരക്കുകളും ലഭിക്കാൻ
- (d) ചെലവു കുറഞ്ഞ രീതിയിൽ അവശ്യവസ്തുക്കളും സേവനങ്ങളും പ്രദാനം ചെയ്യാൻ

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income
- (b) To raise the standard of living
- (c) To obtain all types of goods
- (d) To provide the essential goods and services economically

13. സാധാരണയായി ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള നഷ്ട സാധ്യതയുള്ള ഒന്നാണ് \_\_\_\_\_.

- (a) വാണിജ്യം
- (b) വ്യാപാരം
- (c) വ്യവസായം
- (d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce
- (b) Trade
- (c) Industry
- (d) All of the above



14. ഇന്ത്യൻ കോൺട്രാക്ട് നിയമം നടപ്പിലാക്കിയ വർഷം \_\_\_\_\_.
- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872
- The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.
- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872
15. സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾക്ക് വ്യക്തമായ \_\_\_\_\_ രീതിയിലുള്ള ക്രെഡിറ്റ് ഉണ്ട്.
- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2
- There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.
- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2
16. റോക്ക്ഡെയിൽ സൊസൈറ്റി ആരംഭിച്ചത് \_\_\_\_\_.
- (a) ടാൽമാകി (b) റൊബർട്ട് ഓവൻ
- (c) ലാംബെർട്ട് (d) എച്ച്. സി. കാൽവെർട്ട്
- Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.
- (a) Talmaki (b) Robert Owen
- (c) Lambert (d) H.C. Calvert
17. ഏത് രൂപത്തിലുള്ള സ്ഥാപനത്തിലാണ് ഉടമയും സ്ഥാപകനും മാനേജറും എല്ലാം ഒരാളാകുന്നത് ?
- (a) സഹകരണ സംഘം (b) ജോയിന്റ് എന്റർപ്രൈസസ്
- (c) ഏകാംഗ ഉടമസ്ഥാപനം (d) സർക്കാർ കമ്പനി
- In which form, the owner, establisher and manager is only one ?
- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise
- (c) Sole Proprietor (d) Government Company
18. ഒരു കമ്പനിയുടെ \_\_\_\_\_ ആണ് ഇക്വിറ്റി ഓഹരിയുടമകൾ.
- (a) ഡെബ്റ്റർമാർ (b) ക്രെഡിറ്റർമാർ
- (c) ജീവനക്കാർ (d) ഉടമകൾ
- Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.
- (a) Debtors (b) Creditors
- (c) Employees (d) Owners

19. സമയത്തിന്റെ തടസ്സം മാറ്റുന്നത് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) സെയിൽസ്മാൻ
- (b) ട്രാൻസ്പോർട്ട്
- (c) ഇൻഷുറൻസ്
- (d) സംഭരണശാല

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman
- (b) Transport
- (c) Insurance
- (d) Warehouse

20. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനെയാണ് ഒരു ബിസിനസ്സ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കാണാൻ കഴിയാത്തത് ?

- (a) ചരക്കുകളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും വില്പനയോ കൈമാറ്റമോ
- (b) ചരക്കുകളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഉല്പാദനം
- (c) ശമ്പളം അല്ലെങ്കിൽ വേതനം
- (d) നഷ്ട സാധ്യതകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

**ഭാഗം - II / PART - II**

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x2=14**

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

What is meant by Barter System ?

22. ആരെയാണ് പങ്കാളി എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ?

Who is called a partner ?

23. ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റൽ അണ്ടർടേക്കിംഗുകൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

Give two examples of Departmental undertaking.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

24. ATM എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?  
What do you mean by ATM ?
25. സംഭരണശാലകളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List the functions of Warehouses.
26. ഏതെങ്കിലും നാല് പോസ്റ്റ് ഓഫീസ് സമ്പാദ്യ പദ്ധതികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. എൻട്രെപോട്ട് വ്യാപാരം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. വ്യാപാരം എന്നതിന്റെ അർത്ഥം വിശദമാക്കുക.  
Give the meaning of Trade.
29. പരോക്ഷ നികുതി എന്നതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണ് ? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. സുരേഷ് സ്വന്തമായി ഒരു ബിസിനസ്സ് ആരംഭിച്ചു. അയാളുടെ പിതാവും സഹോദരനും അയാളെ ബിസിനസ്സിൽ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ഏതുതരം ബിസിനസ്സ് സ്ഥാപനമാണിതെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക. അതിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. തൃതീയ വ്യവസായം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ? അതിന്റെ വിവിധ തരങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.
32. വിദേശ കമ്പനികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about foreign companies.

33. പബ്ലിക് കോർപ്പറേഷൻ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്ത് ?

What is meant by Public Corporations ?

34. സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain any three features of Self Help Group.

35. മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. മൾട്ടിപ്പിൾ ഷോപ്പുകളുടെ കോട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain the demerits of multiple shops.

37. കരാർ ലംഘനത്തിലൂടെ നഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നവർക്കുള്ള അഞ്ച് തരം പ്രതിവിധികൾ ഏതെല്ലാം ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. വരുമാനത്തിന്റെ അഞ്ച് ഇനങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അവയുടെ വിഭാഗം പ്രതിപാദിക്കുകയും ചെയ്യുക.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. പ്രൊഫഷൻ എന്നതിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

Write a short note on Profession.

40. ഇൻഷുറൻസിന്റെ തത്ത്വങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

## ഭാഗം - IV/ PART - IV

കുറിപ്പ്: എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ബിസിനസ്സ്, പ്രൊഫഷൻ, ജോലി എന്നിവയെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) വ്യക്തിഗത നിക്ഷേപത്തിനുകുന്ന ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മേഖലകൾ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (a) ഏകാംഗ ബിസിനസ്സ് സ്ഥാപനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) സാധുതയുള്ള കരാറിന് ആവശ്യമായ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് കാര്യങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) വകുപ്പുതല അണ്ടർടേക്കിംഗുകളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് മേന്മകളും മൂന്ന് കോട്ടങ്ങളും വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരനും ചില്ലറവില്പനക്കാരനും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ആർട്ടിക്കിൾ ഓഫ് അസ്സോസിയേഷൻ എന്നാലെന്ത് ?  
 (ii) ആർട്ടിക്കിൾ ഓഫ് അസ്സോസിയേഷനിലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് ഉള്ളടക്കങ്ങൾ എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അന്താരാഷ്ട്ര ബിസിനസ്സിന്റെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മേന്മകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

**OR**

(b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) വാണിജ്യ ബാങ്കുൾ വിവിധ തരത്തിലുള്ള വായ്പകൾ നൽകുന്നതിനെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഒരു പങ്കാളിത്ത സ്ഥാപനം റെജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രക്രിയകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

**OR**

(b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) ആന്തരിക വ്യാപാരത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം ? (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് തരം സംഭരണശാലകളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) പ്രത്യക്ഷ നികുതിയും പരോക്ഷ നികുതിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക. (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രാചീന തമിഴ്നാട്ടിലെ തീരപ്രദേശങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള വ്യാപാരത്തെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

**OR**

(b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number



PART - III

വാണിജ്യശാസ്ത്രം / COMMERCE

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version )

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :**
- (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ സമീപിക്കുക.
  - (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

ഭാഗം - I / PART - I

**കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**

(ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over



1. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനെയാണ് ഒരു ബിസിനസ്സ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കാണാൻ കഴിയാത്തത് ?

- (a) ചരക്കുകളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും വില്പനയോ കൈമാറ്റമോ
- (b) ചരക്കുകളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഉല്പാദനം
- (c) ശമ്പളം അല്ലെങ്കിൽ വേതനം
- (d) നഷ്ട സാധ്യതകളുടെ സാന്നിധ്യം

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

2. സാധാരണയായി ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള നഷ്ട സാധ്യതയുള്ള ഒന്നാണ് \_\_\_\_\_.

- (a) വാണിജ്യം
- (b) വ്യാപാരം
- (c) വ്യവസായം
- (d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce
- (b) Trade
- (c) Industry
- (d) All of the above

3. കമ്പനി നിയമത്തിലെ ടേബിൾ A എന്നത് ഒരു \_\_\_\_\_.

- (a) AOA യുടെ മാതൃക
- (b) മാതൃക മിനുട്ട്സ് ബുക്ക്
- (c) MOA യുടെ മാതൃക
- (d) ബാലൻസ് ഷീറ്റിന്റെ മാതൃകാ ഫോം

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA
- (b) Model minutes book
- (c) Model of MOA
- (d) Model form of balance sheet

4. റോക്ക്ഡെയ്ൽ സൊസൈറ്റി ആരംഭിച്ചത് \_\_\_\_\_.

- (a) ടാൽമാകി (b) റൊബർട്ട് ഓവൻ  
(c) ലാംബെർട്ട് (d) എച്ച്. സി. കാൽവെർട്ട്

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

5. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് തിരിച്ചറിയുക :

- (a) പൊതു സംഭരണശാലകൾ (b) ബോണ്ടഡ് സംഭരണശാലകൾ  
(c) സഹകരണ സംഭരണശാലകൾ (d) സ്വകാര്യ സംഭരണശാലകൾ

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

6. ഇൻഷുറൻസിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്ത്വം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) തീറുവാങ്ങൽ (b) ഉത്തമവിശ്വാസം  
(c) പ്രോക്സിമേറ്റ് കോസ (d) സഹകരണം

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു ഇ-കോമേഴ്സ് ഡൊമെയ്ൻ/മാതൃക അല്ലാത്തത് ?

- (a) ഉപഭോക്താവിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താവിലേക്ക് (C2C)  
(b) ബിസിനസ്സിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താക്കളിലേക്ക് (B2C)  
(c) മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരനിൽ നിന്നും ചില്ലറ വില്പനക്കാരനിലേക്ക് (W2R)  
(d) ബിസിനസ്സിൽ നിന്നും ബിസിനസ്സിലേക്ക് (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
(b) Business to Customers (B2C)  
(c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
(d) Business to Business (B2B)

8. ഒരു പങ്കാളിത്ത വ്യവസ്ഥയിലുള്ള സ്ഥാപനം രൂപീകരിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ വഴിയാണ്.

- (a) സർക്കാർ നിർദ്ദേശം (b) കരാർ  
(c) സൗഹൃദം (d) വ്യക്തിബന്ധങ്ങൾ

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

9. ഒരു കമ്പനിയുടെ \_\_\_\_\_ ആണ് ഇക്വിറ്റി ഓഹരിയുടമകൾ.

- (a) ഡെബ്റ്റർമാർ (b) ക്രെഡിറ്റർമാർ  
(c) ജീവനക്കാർ (d) ഉടമകൾ

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

10. സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾക്ക് വ്യക്തമായ \_\_\_\_\_ രീതിയിലുള്ള ക്രെഡിറ്റ് ഉണ്ട്.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

11. ആഭ്യന്തര വ്യാപാരത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) ദേശീയ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ  
(b) ജീവിത നിലവാരം ഉയർത്താൻ  
(c) എല്ലാത്തരം ചരക്കുകളും ലഭിക്കാൻ  
(d) ചെലവു കുറഞ്ഞ രീതിയിൽ അവശ്യവസ്തുക്കളും സേവനങ്ങളും പ്രദാനം ചെയ്യാൻ

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

12. \_\_\_\_\_ എന്നത്, വ്യാപാരം ചെയ്യുന്നതിന് സ്ഥിരമായി ഒരിടമില്ലാത്ത വില കുറഞ്ഞ വസ്തുക്കളുടെ ഇടപാടുകൾ നടത്തുന്ന സഞ്ചരിക്കുന്ന വ്യാപാരികളാണ്.

- (a) സ്‌ട്രീറ്റ് സ്റ്റാൾ മർച്ചന്റ്സ്                      (b) മൾട്ടിപ്പിൾ ഷോപ്പുകൾ  
(c) ഇറ്റിനെറന്റ് ട്രേഡേഴ്സ്                      (d) ഏജന്റുമാർ

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant                      (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders                      (d) Agents

13. വിവിധ രാജ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ ചരക്കുകളും സേവനങ്ങളും മാത്രം കൈമാറുന്നതിനെ പറയുന്നത് :

- (a) എൻട്രെപോട്ട് വ്യാപാരം                      (b) അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം  
(c) ആന്തരിക വ്യാപാരം                      (d) അന്താരാഷ്ട്ര ബിസിനസ്സ്

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade                      (b) International Trade  
(c) Internal Trade                      (d) International Business

14. നിരർത്ഥക കരാർ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_.

- (a) കരാർ നിയമ പ്രക്രിയകൾ ലംഘിക്കുന്നു.  
(b) കരാർ നിയമവിരുദ്ധമാണ്  
(c) കരാർ പൊതുമനയത്തിന് എതിരാണ്  
(d) നിയമം വഴി നടപ്പിലാക്കാൻ ആകാത്ത കരാറാണ്.

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
(b) Agreement illegal in nature  
(c) Agreement against public policy  
(d) Agreement not enforceable by law

15. ഇന്ത്യൻ കോൺട്രാക്ട് നിയമം നടപ്പിലാക്കിയ വർഷം \_\_\_\_\_.

- (a) 1873                      (b) 1871                      (c) 1874                      (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873                      (b) 1871                      (c) 1874                      (d) 1872

16. ഇന്ത്യയിൽ കാർഷിക വരുമാനം :

- (a) വരുമാനമായി കണക്കാക്കുന്നില്ല  
 (b) പൂർണ്ണമായും നികുതി വിധേയമാണ്  
 (c) പരോക്ഷ നികുതി  
 (d) പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
 (b) Fully Taxable  
 (c) Indirect Tax  
 (d) Fully Exempted

17. GST എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം :

- (a) ഗുഡ്സ് ആൻഡ് സർവീസസ് ടാക്സ്  
 (b) ഗുഡ്സ് ആൻഡ് സപ്ലൈ ടാക്സ്  
 (c) ജനറൽ സെയിൽസ് ടാക്സ്  
 (d) ഗവൺമെന്റ് സെയിൽസ് ടാക്സ്

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax  
 (b) Goods and Supply Tax  
 (c) General Sales Tax  
 (d) Government Sales Tax

18. ഏത് രൂപത്തിലുള്ള സ്ഥാപനത്തിലാണ് ഉടമയും സ്ഥാപകനും മാനേജറും എല്ലാം ഒരാളാകുന്നത് ?

- (a) സഹകരണ സംഘം (b) ജോയിന്റ് എന്റർപ്രൈസസ്  
(c) ഏകാംഗ ഉടമസ്ഥാപനം (d) സർക്കാർ കമ്പനി

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

19. വ്യാപാരത്തിലെ ഇടനിലക്കാരെ \_\_\_\_\_ വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിക്കാം.

- (a) അഞ്ച് (b) മൂന്ന് (c) നാല് (d) രണ്ട്

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

20. സമയത്തിന്റെ തടസ്സം മാറ്റുന്നത് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) സെയിൽസ്മാൻ (b) ട്രാൻസ്പോർട്ട്  
(c) ഇൻഷുറൻസ് (d) സംഭരണശാല

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport  
(c) Insurance (d) Warehouse

### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. 30 is **Compulsory**.

21. ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

What is meant by Barter System ?

22. ആരാണ് പങ്കാളി എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ?

Who is called a partner ?

23. ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റൽ അണ്ടർടേക്കിംഗുകൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

Give two examples of Departmental undertaking.

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

24. ATM എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?  
What do you mean by ATM ?
25. സംഭരണശാലകളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.  
List the functions of Warehouses.
26. ഏതെങ്കിലും നാല് പോസ്റ്റ് ഓഫീസ് സമ്പാദ്യ പദ്ധതികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. എൻട്രെപോട്ട് വ്യാപാരം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. വ്യാപാരം എന്നതിന്റെ അർത്ഥം വിശദമാക്കുക.  
Give the meaning of Trade.
29. പരോക്ഷ നികുതി എന്നതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണ് ? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. സുരേഷ് സ്വന്തമായി ഒരു ബിസിനസ്സ് ആരംഭിച്ചു. അയാളുടെ പിതാവും സഹോദരനും അയാളെ ബിസിനസ്സിൽ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ഏതുതരം ബിസിനസ്സ് സ്ഥാപനമാണിതെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക. അതിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. തൃതീയ വ്യവസായം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ? അതിന്റെ വിവിധ തരങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.  
What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.
32. വിദേശ കമ്പനികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.  
Write about foreign companies.

33. പബ്ലിക് കോർപ്പറേഷൻ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്ത് ?

What is meant by Public Corporations ?

34. സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain any three features of Self Help Group.

35. മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. മൾട്ടിപ്പിൾ ഷോപ്പുകളുടെ കോട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

Explain the demerits of multiple shops.

37. കരാർ ലംഘനത്തിലൂടെ നഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നവർക്കുള്ള അഞ്ച് തരം പ്രതിവിധികൾ ഏതെല്ലാം ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. വരുമാനത്തിന്റെ അഞ്ച് ഇനങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അവയുടെ വിഭാഗം പ്രതിപാദിക്കുകയും ചെയ്യുക.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. പ്രൊഫഷൻ എന്നതിനെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

Write a short note on Profession.

40. ഇൻഷുറൻസിന്റെ തത്ത്വങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.



## ഭാഗം - IV/ PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (a) ബിസിനസ്സ്, പ്രൊഫഷൻ, ജോലി എന്നിവയെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) വ്യക്തിഗത നിക്ഷേപത്തിനുകുന്ന ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മേഖലകൾ വിശദീകരിക്കുക.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (a) ഏകാംഗ ബിസിനസ്സ് സ്ഥാപനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) സാധുതയുള്ള കരാറിന് ആവശ്യമായ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് കാര്യങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) വകുപ്പുതല അണ്ടർടേക്കിംഗുകളുടെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് മേന്മകളും മൂന്ന് കോട്ടങ്ങളും വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരനും ചില്ലറവില്പനക്കാരനും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ആർട്ടിക്കിൾ ഓഫ് അസ്സോസിയേഷൻ എന്നാലെന്ത് ?  
 (ii) ആർട്ടിക്കിൾ ഓഫ് അസ്സോസിയേഷനിലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് ഉള്ളടക്കങ്ങൾ എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) അന്താരാഷ്ട്ര ബിസിനസ്സിന്റെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് മേന്മകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

**OR**

(b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) വാണിജ്യ ബാങ്കുൾ വിവിധ തരത്തിലുള്ള വായ്പകൾ നൽകുന്നതിനെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഒരു പങ്കാളിത്ത സ്ഥാപനം റെജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രക്രിയകൾ വിശദമാക്കുക.

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

**OR**

(b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) ആന്തരിക വ്യാപാരത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം ? (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് തരം സംഭരണശാലകളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) പ്രത്യക്ഷ നികുതിയും പരോക്ഷ നികുതിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക. (ഏതെങ്കിലും 5)

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രാചീന തമിഴ്നാട്ടിലെ തീരപ്രദേശങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള വ്യാപാരത്തെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

**OR**

(b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.



No. of Printed Pages : 11

6055

A

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



### PART - III

## ವಾಣಿಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ / COMMERCE

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### ಭಾಗ - I / PART - I

- ಸೂಚನೆ : (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
- (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಮಾಲೀಕ, ಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕನು ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ?

- (a) ಕೊ-ಆಪರೇಟಿವ್ ಸೊಸೈಟಿ (b) ಜಾಯಿಂಟ್ ಎಂಟರ್‌ಪ್ರೈಸ್  
(c) ಏಕವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥ (d) ಸರ್ಕಾರಿ ಕಂಪೆನಿ

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

2. ಈ ಕ್ಷಿತಿ ಶೇರುದಾರರು ಕಂಪೆನಿಯ \_\_\_\_\_.

- (a) ಸಾಲಗಾರರು (b) ಸಾಲಿಗರು (c) ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು (d) ಮಾಲೀಕರು

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors (c) Employees (d) Owners

3. ಸೆಲ್ಫ್ ಹೆಲ್ಪ್ ಗ್ರೂಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಉದ್ಧರಿಯ/ಸಾಲದ \_\_\_\_\_ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

4. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಅಪಾಯವು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

- (a) ವಾಣಿಜ್ಯ (b) ವ್ಯಾಪಾರ  
(c) ಕೈಗಾರಿಕೆ (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce (b) Trade  
(c) Industry (d) All of the above

5. ಅನೂರ್ಜಿತ ಒಪ್ಪಂದವು \_\_\_\_\_ ನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- (a) ಕಾನೂನು ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸುತ್ತದೆ
- (b) ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಬಾಹಿರ
- (c) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನೀತಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಒಪ್ಪಂದ
- (d) ಕಾನೂನಿನ ಮೂಲಕ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure
- (b) Agreement illegal in nature
- (c) Agreement against public policy
- (d) Agreement not enforceable by law

6. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ವ್ಯಾಪಾರ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಲ್ಲ ?

- (a) ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಮಾರಾಟ ಅಥವಾ ವಿನಿಮಯ
- (b) ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ
- (c) ಸಂಬಳ ಅಥವಾ ವೇತನಗಳು
- (d) ಅಪಾಯದ ಉಪಸ್ಥಿತಿ

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

7. ಇಂಡಿಯನ್ ಕಾಂಟ್ರಾಕ್ಟ್ ಆಕ್ಟ್ \_\_\_\_\_ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡಿತು.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

8. ರೊಕ್ಡೇಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವರು \_\_\_\_\_.

- (a) ತಾಲ್ಮಾಕಿ (b) ರೋಬರ್ಟ್ ಒವೆನ್  
(c) ಲಾಂಬರ್ಟ್ (d) ಹೆಚ್.ಸಿ. ಕಾಲ್‌ವರ್ಟ್

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

9. ಅಂತರ್ದೇಶಿಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಗುರಿಯು \_\_\_\_\_.

- (a) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು  
(b) ಜೀವನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು  
(c) ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು  
(d) ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

10. ಕಂಪೆನಿಗಳ ಆಕ್ಟ್‌ನ ಟೇಬಲ್ A ಯು \_\_\_\_\_.

- (a) AOA ನ ಮಾದರಿ (b) ಮೋಡೆಲ್ ಮಿನ್ಯೂಟ್ಸ್ ಬುಕ್  
(c) MOA ನ ಮಾದರಿ (d) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾದರಿ ರೂಪ

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA (b) Model minutes book  
(c) Model of MOA (d) Model form of balance sheet

11. ಮರ್ಚೆಂಟ್ ಮಿಡಲ್‌ಮೆನ್ \_\_\_\_\_ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

- (a) ಐದು (b) ಮೂರು (c) ನಾಲ್ಕು (d) ಎರಡು

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

12. ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ (b) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರ  
(c) ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ (d) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯವಹಾರ

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

13. ವಿಮೆಯ ಮೂಲ ತತ್ವವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಸಬ್ರೋಗೇಶನ್ (b) ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ತಮ ನಂಬಿಕೆ  
(c) ಪ್ರೋಕ್ಸಿಮೇಟ್ ಕಾಸಾ (d) ಸಹಕಾರ

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation



14. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಆದಾಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ (b) ಸಂಪೂರ್ಣ ತೆರಿಗೆ ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ  
(c) ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ (d) ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿನಾಯಿತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income (b) Fully Taxable  
(c) Indirect Tax (d) Fully Exempted

15. ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವ ಮೊಬೈಲ್ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು \_\_\_\_\_.

- (a) ಬೀದಿ ಅಂಗಡಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (b) ಬಹು ಅಂಗಡಿಗಳು  
(c) ಸಂಚಾರಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (d) ಏಜೆಂಟುಗಳು

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders (d) Agents

16. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಇ-ವಾಣಿಜ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳು/ಮಾದರಿಗಳು ಅಲ್ಲ ?

- (a) ಕನ್ಸೂಮರ್ ಟು ಕನ್ಸೂಮರ್ (C2C)  
(b) ಬಿಸಿನೆಸ್ ಟು ಕಸ್ಟೊಮರ್ಸ್ (B2C)  
(c) ಹೋಲ್‌ಸೇಲರ್ ಟು ರಿಟೈಲರ್ (W2R)  
(d) ಬಿಸಿನೆಸ್ ಟು ಬಿಸಿನೆಸ್ (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
(b) Business to Customers (B2C)  
(c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
(d) Business to Business (B2B)

17. ಸಮಯದ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಮಾರಾಟಗಾರ (b) ಸಾರಿಗೆ (c) ವಿಮೆ (d) ವೇರ್‌ಹೌಸ್

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

18. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೆರದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a) ಜನರಲ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು (b) ಬೊಂಡೆಡ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು  
(c) ಕೊ-ಆಪರೇಟಿವ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು (d) ಖಾಸಗಿ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

19. GST ಎಂದರೆ :

- (a) ಗೂಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವೀಸೆಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್ (b) ಗೂಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಪ್ಲೈ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್  
(c) ಜನರಲ್ ಸೇಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್ (d) ಗವರ್ನಮೆಂಟ್ ಸೇಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

20. ಪಾಲುದಾರಿಕೆಯು \_\_\_\_\_ ದಿಂದ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಸರಕಾರದ ನಿರ್ದೇಶನ (b) ಒಪ್ಪಂದ  
(c) ಸ್ನೇಹ (d) ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧ

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. ಬಾರ್ಟರ್ ಸಿಸ್ಟಮ್/ವಿನಿಮಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Barter System ?

22. ಪಾಲುದಾರ ಎಂದು ಯಾರಿಗೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

Who is called a partner ?

23. ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಅಂಡರ್‌ಟೇಕಿಂಗ್‌ಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give two examples of Departmental undertaking.

24. ATM ಎಂದರೆ ನೀವೆನೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಡಿದ್ದೀರಿ ?

What do you mean by ATM ?

25. ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List the functions of Warehouses.

26. ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸ್ ಉಳಿತಾಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any four Post Office savings schemes.

27. ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ (ಎಂಟ್ರಾಪೋಟ್ ಟ್ರೇಡ್) ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Entrepot Trade ?

28. ವ್ಯಾಪಾರದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the meaning of Trade.

29. ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯ ಅರ್ಥ ಏನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

30. ಸುರೇಶನು ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಅವನ ಸ್ವಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಅವನ ತಂದೆ ಮತ್ತು ಸಹೋದರ ಅವನಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವರು. ಇದು ಯಾವ ತೆರನಾದ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಮತ್ತು ಇದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ತೃತೀಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಎಂದರೆ ನಿವೇನೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ? ಅವುಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. ವಿದೇಶಿ ಕಂಪೆನಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

Write about foreign companies.

33. ಪಬ್ಲಿಕ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Public Corporations ?

34. ಸೆಲ್ಫ್ ಹೆಲ್ಪ್ ಗ್ರೂಪ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain any three features of Self Help Group.

35. ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. ಬಹು ಅಂಗಡಿಗಳ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain the demerits of multiple shops.

37. ನಷ್ಟಗೊಂಡ ಪಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮುರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಐದು ವಿಧದ ಪರಿಹಾರಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ಆದಾಯದ ಐದು ಹೆಡ್‌ಗಳು (ಭಾಗಗಳು) ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. ವೃತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a short note on Profession.

40. ವಿಮೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

A

[ Turn over

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ವ್ಯಾಪಾರ, ವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

(b) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹೂಡಿಕೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (a) ಏಕವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರ ವ್ಯವಹಾರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಕರಾರಿನ (ಒಪ್ಪಂದ) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಅಂಡರ್‌ಟೇಕಿಂಗ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಹೋಲ್‌ಸೇಲ್ ಟ್ರೇಡರ್ ಮತ್ತು ರಿಟೈಲ್ ಟ್ರೇಡರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಎಂದರೇನು ?  
(ii) ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಒಳಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
(a) (i) What is Articles of Association ?  
(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

- (b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) ವಾಣಿಜ್ಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಿಂದ ನೀಡಲಾಗುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಾಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಪಾಲುದಾರಿಕೆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನೋಂದಣಿಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
(a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಪಾರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ? (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

- (b) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವಿಧದ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
(a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

- (b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) ನೇರ ತೆರಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

- (b) ಪ್ರಾಚೀನ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
(a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.



B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ವಾಣಿಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ / COMMERCE**

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over



1. ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವ ಮೊಬೈಲ್ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು \_\_\_\_\_.

- (a) ಬೀದಿ ಅಂಗಡಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (b) ಬಹು ಅಂಗಡಿಗಳು  
(c) ಸಂಚಾರಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು (d) ಏಜೆಂಟುಗಳು

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant (b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders (d) Agents

2. ಕಂಪೆನಿಗಳ ಆ್ಯಕ್ಟ್‌ನ ಟೇಬಲ್ A ಯು \_\_\_\_\_.

- (a) AOA ನ ಮಾದರಿ (b) ಮೊಡೆಲ್ ಮಿನುಟ್ಸ್ ಬುಕ್  
(c) MOA ನ ಮಾದರಿ (d) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾದರಿ ರೂಪ

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA (b) Model minutes book  
(c) Model of MOA (d) Model form of balance sheet

3. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೆರದ್ದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a) ಜನರಲ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು (b) ಬೊಂಡೆಡ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು  
(c) ಕೊ-ಆಪರೇಟಿವ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು (d) ಖಾಸಗಿ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

4. ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ (b) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರ  
(c) ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ (d) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯವಹಾರ

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade (b) International Trade  
(c) Internal Trade (d) International Business

5. ಮರ್ಚೆಂಟ್ ಮಿಡಲ್‌ಮೆನ್ \_\_\_\_\_ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

- (a) ಐದು (b) ಮೂರು (c) ನಾಲ್ಕು (d) ಎರಡು

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

6. ಪಾಲುದಾರಿಕೆಯು \_\_\_\_\_ ದಿಂದ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಸರ್ಕಾರದ ನಿರ್ದೇಶನ (b) ಒಪ್ಪಂದ  
(c) ಸ್ನೇಹ (d) ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧ

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

7. ಅನೂರ್ಜಿತ ಒಪ್ಪಂದವು \_\_\_\_\_ ನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- (a) ಕಾನೂನು ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸುತ್ತದೆ  
(b) ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಬಾಹಿರ  
(c) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನೀತಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಒಪ್ಪಂದ  
(d) ಕಾನೂನಿನ ಮೂಲಕ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
(b) Agreement illegal in nature  
(c) Agreement against public policy  
(d) Agreement not enforceable by law

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಇ-ವಾಣಿಜ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳು/ಮಾದರಿಗಳು ಅಲ್ಲ ?

- (a) ಕನ್ಸ್ಯೂಮರ್ ಟು ಕನ್ಸ್ಯೂಮರ್ (C2C)
- (b) ಬಿಸಿನೆಸ್ ಟು ಕಸ್ಟಮರ್ಸ್ (B2C)
- (c) ಹೋಲ್‌ಸೇಲರ್ ಟು ರಿಟೈಲರ್ (W2R)
- (d) ಬಿಸಿನೆಸ್ ಟು ಬಿಸಿನೆಸ್ (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)
- (b) Business to Customers (B2C)
- (c) Wholesaler to Retailer (W2R)
- (d) Business to Business (B2B)

9. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಆದಾಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- (b) ಸಂಪೂರ್ಣ ತೆರಿಗೆ ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
- (c) ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ
- (d) ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿನಾಯಿತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income
- (b) Fully Taxable
- (c) Indirect Tax
- (d) Fully Exempted

10. ವಿಮೆಯ ಮೂಲ ತತ್ವವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಸಬ್ರೋಗೇಷನ್
- (b) ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ತಮ ನಂಬಿಕೆ
- (c) ಪ್ರೊಕ್ಸಿಮೇಟ್ ಕಾಸಾ
- (d) ಸಹಕಾರ

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation
- (b) Utmost good faith
- (c) Proximate Causa
- (d) Co-operation

11. GST ಎಂದರೆ :

- (a) ಗೂಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವಿಸೆಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್ (b) ಗೂಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಪ್ಲೈ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್  
(c) ಜನರಲ್ ಸೇಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್ (d) ಗವರ್ನಮೆಂಟ್ ಸೇಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

12. ಅಂತರ್ದೇಶಿಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಗುರಿಯು \_\_\_\_\_.

- (a) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು  
(b) ಜೀವನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು  
(c) ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು  
(d) ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

13. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಅಪಾಯವು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

- (a) ವಾಣಿಜ್ಯ (b) ವ್ಯಾಪಾರ  
(c) ಕೈಗಾರಿಕೆ (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce (b) Trade  
(c) Industry (d) All of the above

14. ಇಂಡಿಯನ್ ಕಾಂಟ್ರಾಕ್ಟ್ ಆಕ್ಟ್ \_\_\_\_\_ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡಿತು.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

15. ಸೆಲ್ಫ್ ಹೆಲ್ಪ್ ಗ್ರೂಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯ/ಸಾಲದ \_\_\_\_\_ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

16. ರೋಕ್‌ಡೇಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವರು \_\_\_\_\_.

- (a) ತಾಲ್ಮಾಕಿ (b) ರೋಬರ್ಟ್ ಒವೆನ್  
(c) ಲಾಂಬರ್ಟ್ (d) ಹೆಚ್.ಸಿ. ಕಾಲ್‌ವರ್ಟ್

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

17. ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಮಾಲೀಕ, ಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕನು ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ?

- (a) ಕೊ-ಆಪರೇಟಿವ್ ಸೊಸೈಟಿ (b) ಜಾಯಿಂಟ್ ಎಂಟರ್‌ಪ್ರೈಸ್  
(c) ಏಕವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥ (d) ಸರ್ಕಾರಿ ಕಂಪೆನಿ

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

18. ಈ ಕ್ಷಿತಿ ಶೇರುದಾರರು ಕಂಪನಿಯ \_\_\_\_\_.

- (a) ಸಾಲಗಾರರು (b) ಸಾಲಿಗರು (c) ಉದ್ಯೋಗಿಗಲು (d) ಮಾಲೀಕರು

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors (c) Employees (d) Owners

19. ಸಮಯದ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಮಾರಾಟಗಾರ (b) ಸಾಲಿಗೆ (c) ವಿಮೆ (d) ವೇರ್‌ಹೌಸ್

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

20. ಕೆಲಗಿನ ಯಾವುದು ವ್ಯಾಪಾರ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಲ್ಲ ?

- (a) ಸರಕುಗಲು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಲ ಮಾರಾಟ ಅಥವಾ ವಿನಿಮಯ  
(b) ಸರಕುಗಲು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಲ ಉತ್ಪಾದನೆ  
(c) ಸಂಬಲ ಅಥವಾ ವೇತನಗಲು  
(d) ಅಪಾಯದ ಉಪಸ್ಥಿತಿ

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
(b) Production of goods and services  
(c) Salary or wages  
(d) Presence of Risk

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. ಬಾರ್ಟರ್ ಸಿಸ್ಟಮ್/ವಿನಿಮಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?  
What is meant by Barter System ?
22. ಪಾಲುದಾರ ಎಂದು ಯಾರಿಗೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?  
Who is called a partner ?
23. ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಅಂಡರ್‌ಟೇಕಿಂಗ್‌ಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.  
Give two examples of Departmental undertaking.
24. ATM ಎಂದರೆ ನೀವೆನೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಡಿದ್ದೀರಿ ?  
What do you mean by ATM ?
25. ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
List the functions of Warehouses.
26. ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸ್ ಉಳಿತಾಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
Write any four Post Office savings schemes.
27. ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ (ಎಂಟ್ರಾಪೋಟ್ ಟ್ರೇಡ್) ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?  
What is meant by Entrepot Trade ?
28. ವ್ಯಾಪಾರದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡಿ.  
Give the meaning of Trade.
29. ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯ ಅರ್ಥ ಏನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.  
What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.
30. ಸುರೇಶನು ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಅವನ ಸ್ವಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಅವನ ತಂದೆ ಮತ್ತು ಸಹೋದರ ಅವನಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವರು. ಇದು ಯಾವ ತೆರನಾದ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಮತ್ತು ಇದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.  
Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ತೃತೀಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಎಂದರೆ ನಿವೇನೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ? ಅವುಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. ವಿದೇಶಿ ಕಂಪೆನಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

Write about foreign companies.

33. ಪಬ್ಲಿಕ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Public Corporations ?

34. ಸೆಲ್ಫ್ ಹೆಲ್ಪ್ ಗ್ರೂಪ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain any three features of Self Help Group.

35. ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. ಬಹು ಅಂಗಡಿಗಳ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain the demerits of multiple shops.

37. ನಷ್ಟಗೊಂಡ ಪಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮುರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಐದು ವಿಧದ ಪರಿಹಾರಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ಆದಾಯದ ಐದು ಹೆಡ್‌ಗಳು (ಭಾಗಗಳು) ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. ವೃತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a short note on Profession.

40. ವಿಮೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

**B**

[ Turn over



## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ವ್ಯಾಪಾರ, ವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

(b) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹೂಡಿಕೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (a) ಏಕವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರ ವ್ಯವಹಾರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಕರಾರಿನ (ಒಪ್ಪಂದ) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಅಂಡರ್‌ಟೇಕಿಂಗ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಹೋಲ್‌ಸೇಲ್ ಟ್ರೇಡರ್ ಮತ್ತು ರಿಟೈಲ್ ಟ್ರೇಡರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಎಂದರೇನು ?  
 (ii) ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಒಳಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

- (b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) ವಾಣಿಜ್ಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಿಂದ ನೀಡಲಾಗುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಾಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಪಾಲುದಾರಿಕೆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನೋಂದಣಿಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಪಾರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ? (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

- (b) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವಿಧದ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

- (b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) ನೇರ ತೆರಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

- (b) ಪ್ರಾಚೀನ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ವಾಣಿಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ / COMMERCE**

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ವ್ಯಾಪಾರ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಲ್ಲ ?

- (a) ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಮಾರಾಟ ಅಥವಾ ವಿನಿಮಯ
- (b) ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ
- (c) ಸಂಬಳ ಅಥವಾ ವೇತನಗಳು
- (d) ಅಪಾಯದ ಉಪಸ್ಥಿತಿ

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services
- (b) Production of goods and services
- (c) Salary or wages
- (d) Presence of Risk

2. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಅಪಾಯವು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

- (a) ವಾಣಿಜ್ಯ
- (b) ವ್ಯಾಪಾರ
- (c) ಕೈಗಾರಿಕೆ
- (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce
- (b) Trade
- (c) Industry
- (d) All of the above

3. ಕಂಪೆನಿಗಳ ಆಕ್ಟ್‌ನ ಟೇಬಲ್ A ಯು \_\_\_\_\_.

- (a) AOA ನ ಮಾದರಿ
- (b) ಮೊಡೆಲ್ ಮಿನೂಟ್ಸ್ ಬುಕ್
- (c) MOA ನ ಮಾದರಿ
- (d) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾದರಿ ರೂಪ

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA
- (b) Model minutes book
- (c) Model of MOA
- (d) Model form of balance sheet

4. ರೊಕ್‌ಡೇಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವರು \_\_\_\_\_.

- (a) ತಾಲ್ಮಾಕಿ (b) ರೋಬರ್ಟ್ ಒವೆನ್  
(c) ಲಾಂಬರ್ಟ್ (d) ಹೆಚ್.ಸಿ. ಕಾಲ್‌ವರ್ಟ್

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

5. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೆರದ್ದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a) ಜನರಲ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು (b) ಬೊಂಡೆಡ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು  
(c) ಕೊ-ಆಪರೇಟಿವ್ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು (d) ಖಾಸಗಿ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳು

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

6. ವಿಮೆಯ ಮೂಲ ತತ್ವವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಸಬ್ರೋಗೇಶನ್ (b) ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ತಮ ನಂಬಿಕೆ  
(c) ಪ್ರೊಕ್ಸಿಮೇಟ್ ಕಾಸಾ (d) ಸಹಕಾರ

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation (b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa (d) Co-operation

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಇ-ವಾಣಿಜ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳು/ಮಾದರಿಗಳು ಅಲ್ಲ ?

- (a) ಕನ್ಸೂಮರ್ ಟು ಕನ್ಸೂಮರ್ (C2C)
- (b) ಬಿಸಿನೆಸ್ ಟು ಕಸ್ಟಮರ್ಸ್ (B2C)
- (c) ಹೋಲ್‌ಸೇಲರ್ ಟು ರಿಟೈಲರ್ (W2R)
- (d) ಬಿಸಿನೆಸ್ ಟು ಬಿಸಿನೆಸ್ (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)
- (b) Business to Customers (B2C)
- (c) Wholesaler to Retailer (W2R)
- (d) Business to Business (B2B)

8. ಪಾಲುದಾರಿಕೆಯು \_\_\_\_\_ ದಿಂದ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಸರ್ಕಾರದ ನಿರ್ದೇಶನ
- (b) ಒಪ್ಪಂದ
- (c) ಸ್ನೇಹ
- (d) ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧ

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government
- (b) agreement
- (c) friendship
- (d) relationship among persons

9. ಈ ಕೆಳಗೆ ಶೇರುದಾರರು ಕಂಪನಿಯ \_\_\_\_\_.

- (a) ಸಾಲಗಾರರು
- (b) ಸಾಲಿಗರು
- (c) ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು
- (d) ಮಾಲೀಕರು

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors
- (b) Creditors
- (c) Employees
- (d) Owners

10. ಸೆಲ್ಫ್ ಹೆಲ್ಪ್ ಗ್ರೂಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಉದ್ಧರಿಯ/ಸಾಲದ \_\_\_\_\_ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

- (a) 3
- (b) 1
- (c) 4
- (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3
- (b) 1
- (c) 4
- (d) 2

11. ಅಂತರ್ದೇಶಿಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಗುರಿಯು \_\_\_\_\_.

- (a) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು
- (b) ಜೀವನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು
- (c) ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು
- (d) ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income
- (b) To raise the standard of living
- (c) To obtain all types of goods
- (d) To provide the essential goods and services economically

12. ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವ ಮೊಬೈಲ್ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು \_\_\_\_\_.

- (a) ಬೀದಿ ಅಂಗಡಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು
- (b) ಬಹು ಅಂಗಡಿಗಳು
- (c) ಸಂಚಾರಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು
- (d) ಏಜೆಂಟುಗಳು

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant
- (b) Multiple shops
- (c) Itinerant traders
- (d) Agents

13. ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ
- (b) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರ
- (c) ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ
- (d) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯವಹಾರ

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade
- (b) International Trade
- (c) Internal Trade
- (d) International Business



14. ಅನೂರ್ಜಿತ ಒಪ್ಪಂದವು \_\_\_\_\_ ನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- (a) ಕಾನೂನು ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸುತ್ತದೆ
- (b) ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಬಾಹಿರ
- (c) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನೀತಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಒಪ್ಪಂದ
- (d) ಕಾನೂನಿನ ಮೂಲಕ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure
- (b) Agreement illegal in nature
- (c) Agreement against public policy
- (d) Agreement not enforceable by law

15. ಇಂಡಿಯನ್ ಕಾಂಟ್ರಾಕ್ಟ್ ಆಕ್ಟ್ \_\_\_\_\_ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡಿತು.

- (a) 1873
- (b) 1871
- (c) 1874
- (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873
- (b) 1871
- (c) 1874
- (d) 1872

16. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಆದಾಯವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- (b) ಸಂಪೂರ್ಣ ತೆರಿಗೆ ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
- (c) ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ
- (d) ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿನಾಯಿತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income
- (b) Fully Taxable
- (c) Indirect Tax
- (d) Fully Exempted

17. GST ಎಂದರೆ :

- (a) ಗೂಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವೀಸೆಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್ (b) ಗೂಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಪ್ಲೈ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್  
(c) ಜನರಲ್ ಸೇಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್ (d) ಗವರ್ನಮೆಂಟ್ ಸೇಲ್ಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸ್

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

18. ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಮಾಲೀಕ, ಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕನು ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ?

- (a) ಕೊ-ಆಪರೇಟಿವ್ ಸೊಸೈಟಿ (b) ಜಾಯಿಂಟ್ ಎಂಟರ್‌ಪ್ರೈಸ್  
(c) ಏಕವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥ (d) ಸರ್ಕಾರಿ ಕಂಪೆನಿ

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

19. ಮರ್ಚೆಂಟ್ ಮಿಡಲ್‌ಮೆನ್ \_\_\_\_\_ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

- (a) ಐದು (b) ಮೂರು (c) ನಾಲ್ಕು (d) ಎರಡು

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

20. ಸಮಯದ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಮಾರಾಟಗಾರ (b) ಸಾರಿಗೆ (c) ವಿಮೆ (d) ವೇರ್‌ಹೌಸ್

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

## ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. ಬಾರ್ಟರ್ ಸಿಸ್ಟಮ್/ವಿನಿಮಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Barter System ?

22. ಪಾಲುದಾರ ಎಂದು ಯಾರಿಗೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

Who is called a partner ?

23. ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಅಂಡರ್‌ಟೇಕಿಂಗ್‌ಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give two examples of Departmental undertaking.

24. ATM ಎಂದರೆ ನೀವೆನೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಡಿದ್ದೀರಿ ?

What do you mean by ATM ?

25. ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

List the functions of Warehouses.

26. ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸ್ ಉಳಿತಾಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any four Post Office savings schemes.

27. ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ (ಎಂಟ್ರಾಪೋಟ್ ಟ್ರೇಡ್) ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Entrepot Trade ?

28. ವ್ಯಾಪಾರದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the meaning of Trade.

29. ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯ ಅರ್ಥ ಏನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

30. ಸುರೇಶನು ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಅವನ ಸ್ವಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಅವನ ತಂದೆ ಮತ್ತು ಸಹೋದರ ಅವನಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವರು. ಇದು ಯಾವ ತೆರನಾದ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಮತ್ತು ಇದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ತೃತೀಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಎಂದರೆ ನಿವೇನೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ? ಅವುಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. ವಿದೇಶಿ ಕಂಪೆನಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

Write about foreign companies.

33. ಪಬ್ಲಿಕ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್ ಎಂದರೆ ಏನರ್ಥ ?

What is meant by Public Corporations ?

34. ಸೆಲ್ಫ್ ಹೆಲ್ಪ್ ಗ್ರೂಪ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain any three features of Self Help Group.

35. ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. ಬಹು ಅಂಗಡಿಗಳ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain the demerits of multiple shops.

37. ನಷ್ಟಗೊಂಡ ಪಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮುರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಐದು ವಿಧದ ಪರಿಹಾರಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. ಆದಾಯದ ಐದು ಹೆಡ್‌ಗಳು (ಭಾಗಗಳು) ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

List out the five heads of income and mention its sections.

39. ವೃತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Write a short note on Profession.

40. ವಿಮೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

**M**

[ Turn over

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ವ್ಯಾಪಾರ, ವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

(b) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹೂಡಿಕೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

**OR**

(b) Explain any five personal investment avenues.

42. (a) ಏಕವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಪಾರ ವ್ಯವಹಾರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಕರಾರಿನ (ಒಪ್ಪಂದ) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

**OR**

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

43. (a) ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಅಂಡರ್‌ಟೇಕಿಂಗ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಹೋಲ್‌ಸೇಲ್ ಟ್ರೇಡರ್ ಮತ್ತು ರಿಟೈಲ್ ಟ್ರೇಡರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

**OR**

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

44. (a) (i) ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಎಂದರೇನು ?  
 (ii) ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಒಳಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) (i) What is Articles of Association ?  
 (ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

- (b) Explain any five advantages of International business.

45. (a) ವಾಣಿಜ್ಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಿಂದ ನೀಡಲಾಗುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಾಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಪಾಲುದಾರಿಕೆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನೋಂದಣಿಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

46. (a) ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಪಾರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ? (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

- (b) ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವಿಧದ ವೇರ್‌ಹೌಸ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

- (b) Explain any five types of warehouses.

47. (a) ನೇರ ತೆರಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5)

ಅಥವಾ

- (b) ಪ್ರಾಚೀನ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.





رجسٹر نمبر  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**  
**COMMERCE / کامرس**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ ماکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



.1 کس شکل میں مالک، قائم کنندہ اور منتظم ایک ہی ہوتے ہیں؟

- (a) امداد باہمی سوسائٹی (b) مشترکہ کاروبار  
(c) احدی مالک (d) سرکاری کمپنی

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

.2 تعدیلی حصہ داران کسی کمپنی کے \_\_\_\_\_ ہوتے ہیں۔

- (a) دین داران (b) لین داران  
(c) ملازمین (d) مالکان

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

.3 سلف ہیپ گروپس کے \_\_\_\_\_ قابل تعریف نمایاں طریق ہیں۔

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

.4 عموماً \_\_\_\_\_ میں بلند درجہ کا جو کھم پایا جاتا ہے۔

- (a) لین دین (b) تجارت  
(c) صنعت (d) مندرجہ بالا سبھی

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce (b) Trade  
(c) Industry (d) All of the above

5. باجواز معاہدہ \_\_\_\_\_

- (a) معاہدہ جو قانونی طریق عمل کے خلاف ہو۔  
 (b) جنوعیت کے اعتبار سے غیر قانونی ہو۔  
 (c) معاہدہ جو عوامی پالیسی کے خلاف ہو۔  
 (d) معاہدہ جو قانون کے ذریعہ لاگو نہ ہو۔

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
 (b) Agreement illegal in nature  
 (c) Agreement against public policy  
 (d) Agreement not enforceable by law

6. درج ذیل میں سے کس سے کاروباری سرگرمی ظاہر نہیں ہوتی ؟

- (a) اشیاء یا خدمات کی فروخت یا تبادلہ  
 (b) اشیاء اور خدمات کی پیداوار  
 (c) تنخواہ یا اجرت  
 (d) جو کھم کی موجودگی

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
 (b) Production of goods and services  
 (c) Salary or wages  
 (d) Presence of Risk

7. انڈین کنٹراکٹ ایکٹ کا قیام سال \_\_\_\_\_ عمل میں آیا۔

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

8. راش ڈیل سوسائٹی \_\_\_\_\_ نے شروع کی۔

- (a) تالمکی (b) رابرٹ اووین  
 (c) لیمرٹ (d) ایچ۔سی۔ کالورٹ

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
 (c) Lambert (d) H.C. Calvert

9. گھریلو تجارت کا مقصد \_\_\_\_\_ ہے۔

- (a) قومی آمدنی میں اضافہ کرنا  
 (b) معیار زندگی بلند کرنا  
 (c) ہر قسم کی اشیاء کا حصول  
 (d) معاشی طور پر لازمی اشیاء اور خدمات مہیا کرنا

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
 (b) To raise the standard of living  
 (c) To obtain all types of goods  
 (d) To provide the essential goods and services economically

10. کمپنی ایکٹ کا جدول A ہے \_\_\_\_\_

- (a) نمونہ AOA  
 (b) نمونہ رجسٹر روڈنڈاد  
 (c) نمونہ MOA  
 (d) نمونہ فارم تختہ توازن

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA  
 (b) Model minutes book  
 (c) Model of MOA  
 (d) Model form of balance sheet

11. بیوپاری درمیانی آدمی \_\_\_\_\_ زمروں میں تقسیم کئے جاسکتے ہیں۔

- (a) پانچ (b) تین (c) چار (d) دو

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

12. ملکوں کے ساتھ اشیاء اور خدمات کا تبادلہ کہلاتا ہے :

- (a) فریق ثالث (انٹری پاٹ) تجارت  
(b) بین الاقوامی تجارت  
(c) داخلی تجارت  
(d) بین الاقوامی کاروبار

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade  
(b) International Trade  
(c) Internal Trade  
(d) International Business

13. انشورنس کا بنیادی اصول ہے \_\_\_\_\_

- (a) قرضے کی منتقلی  
(b) زیادہ تر اچھا بھروسہ کرنا  
(c) علت قربت  
(d) امداد باہمی

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation  
(b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa  
(d) Co-operation

14. ہندوستان میں زرعی آمدنی ہے :

- (a) آمدنی میں شمار نہیں کی جاتی  
(b) پوری طرح قابل ٹیکس  
(c) بالراست ٹیکس  
(d) پوری طرح مستثنیٰ

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
(b) Fully Taxable  
(c) Indirect Tax  
(d) Fully Exempted

15. \_\_\_\_\_ گشتی بیوپاری ہوتے ہیں جو کم قیمت اشیاء کا لین دین کرتے ہیں اور جن کا کوئی مستقل ٹھکانہ کاروبار نہیں ہوتا۔

- (a) گلی میں نچے لگانے والے بیوپاری  
(b) تکثیری دکانیں  
(c) گشتی تاجر  
(d) عالمین

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant  
(b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders  
(d) Agents

16. درج ذیل میں سے کون سا E- کامرس ڈومین / ماڈل نہیں ہے ؟

- (a) صارف سے صارف تک (C2C)  
(b) گاہکوں کے ساتھ لین دین (B2C)  
(c) تھوک بیوپاری سے چلر فروش تک (W2R)  
(d) لین دین کے ساتھ لین دین (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
(b) Business to Customers (B2C)  
(c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
(d) Business to Business (B2B)

17. وقت کی رکاوٹ کو \_\_\_\_\_ سے دور کیا جاتا ہے۔

- (a) بیوپاری  
(b) ٹرانسپورٹ  
(c) بیمہ  
(d) مال خانہ

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman  
(b) Transport  
(c) Insurance  
(d) Warehouse

18. غیر متعلق کو الگ کیجئے :

- (a) عام گودام  
(b) زیر ضمانت مال کا گودام  
(c) امداد باہمی گودام  
(d) خانگی گودام

Find the odd one out :

- (a) General warehouses (b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses (d) Private warehouses

19. GST کا مطلب ہے :

- (a) Goods and Services Tax  
(b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax  
(d) Government Sales Tax

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

20. پارٹنرشپ کی تشکیل \_\_\_\_\_ سے ہوتی ہے۔

- (a) سرکاری ہدایت  
(b) معاہدہ  
(c) دوستانہ  
(d) اشخاص کے مابین تعلق

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government (b) agreement  
(c) friendship (d) relationship among persons

### پارٹ-II / PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. بارٹر سسٹم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Barter System ?

22. پارٹنر کون کہلاتا ہے ؟

Who is called a partner ?

23. محکمہ جاتی کاروبار کی دو مثالیں دیجئے۔

Give two examples of Departmental undertaking.

.24 ATM سے آپ کی کیا مراد ہے ؟

What do you mean by ATM ?

.25 مال خانوں کے افعال کی فہرست مرتب کیجئے۔

List the functions of Warehouses.

.26 کوئی چار پوسٹ آفیس سیونگ اسکیم لکھئے۔

Write any four Post Office savings schemes.

.27 انٹری پاٹ ٹریڈ کا کیا مطلب ہے ؟

What is meant by Entrepot Trade ?

.28 تجارت کے معنی بتائیے۔

Give the meaning of Trade.

.29 بالراست ٹیکس کا کیا مطلب ہے ؟ دو مثالیں دیجئے۔

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

.30 سُریش نے ایک بزنس خود اپنی ذات سے شروع کیا۔ اس کے باپ اور بھائی اس کے کاروبار میں مدد کیا کرتے ہیں۔ یہ کس طرح کا کاروبار ہے ؟ اس پر نوٹ لکھئے۔

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### پارٹ - III / IIL PART - III / IIL

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

.31 ثلاثی صنعتوں سے آپ کیا سمجھتے ہیں ؟ اس کی قسمیں بتائیے۔

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

.32 بیرون ممالک کی کمپنیوں کے متعلق لکھئے۔

Write about foreign companies.

33. پبلک کارپوریشن سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Public Corporations ?

34. سلف ہیلپ گروپ کی کوئی تین نمایاں خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

Explain any three features of Self Help Group.

35. تھوک بیوپاری کی کوئی تین خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. تکثیری دکانوں کے نقائص کی وضاحت کیجئے۔

Explain the demerits of multiple shops.

37. کسی کنٹراکٹ کی خلاف ورزی کے مرتکب کسی شخص کے لئے کنٹراکٹ توڑنے کی کون سی پانچ تلافی اصلاحات ہیں ؟

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. آمدنی کے پانچ ہیڈز کون سے ہیں، فہرست لکھئے اور اس کے سیکشن بتائیے۔

List out the five heads of income and mention its sections.

39. پیشہ پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on Profession.

40. بیمہ کے اصولوں کی فہرست مرتب کیجئے اور کسی ایک کی وضاحت کیجئے۔

List out the principles of Insurance and explain any one of them.



## PART - IV / IV-پارٹ

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

(a) .41 بزنس، پیشہ اور روزگار میں باہم تقابل کیجئے (کوئی 5)

یا

(b) کوئی پانچ شخصی سرمایہ کاری کے مقامات کی وضاحت کیجئے۔

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

OR

(b) Explain any five personal investment avenues.

(a) .42 احدی تجارتی کاروبار کے خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) باجواز معاہدہ کے کوئی پانچ لوازمات کی توضیح کیجئے۔

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

(a) .43 محکمہ جاتی کاروبار کے کوئی تین فوائد اور تین نقصانات کی وضاحت کیجئے۔

یا

(b) تھوک بیوپاری اور چلر فروش بیوپاری کے درمیان کوئی پانچ اختلافات بیان کیجئے۔

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

OR

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

- (i) (a) .44 آرٹیکلز آف اسیوشن کیا ہے ؟  
(ii) آرٹیکلز آف اسیوشن کے کوئی پانچ مشمولات لکھئے۔

یا

- (b) بین الاقوامی بزنس کے کوئی پانچ فوائد کی توضیح کیجئے۔

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

- (b) Explain any five advantages of International business.

- (a) .45 کمرشل بینکوں کی طرف سے مختلف قسم کے قرضوں کی فراہمی پر مفصل تشریح کیجئے۔

یا

- (b) کسی پارٹنرشپ فرم کے رجسٹریشن کے عمل کی وضاحت کیجئے۔

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

- (a) .46 داخلی تجارت کی کیا خصوصیات ہیں ؟ (کوئی 5)

یا

- (b) مال خانوں کی پانچ قسموں کی تشریح کیجئے۔

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

- (b) Explain any five types of warehouses.

- (a) .47 ڈائریکٹ ٹیکس اور ان ڈائریکٹ ٹیکس کے درمیان فرق بتائیے۔ (کوئی 5)

یا

- (b) قدیم تمل ناڈو میں ساحلی تجارت کے متعلق تشریح کیجئے۔

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.



B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**  
**COMMERCE / کامرس**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. گشتی بیوپاری ہوتے ہیں جو کم قیمت اشیاء کا لین دین کرتے ہیں اور جن کا کوئی مستقل ٹھکانہ کاروبار نہیں ہوتا۔

- (a) گلی میں خونچے لگانے والے بیوپاری  
(b) تکشیری دکانیں  
(c) گشتی تاجر  
(d) عالمین

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant  
(b) Multiple shops  
(c) Itinerant traders  
(d) Agents

2. کمپنی ایکٹ کا جدول A ہے \_\_\_\_\_

- (a) نمونہ AOA  
(b) نمونہ رجسٹر روڈاد  
(c) نمونہ MOA  
(d) نمونہ فارم تختہ توازن

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA  
(b) Model minutes book  
(c) Model of MOA  
(d) Model form of balance sheet

3. غیر متعلقہ کو الگ کیجئے :

- (a) عام گودام  
(b) زیر ضمانت مال کا گودام  
(c) امداد باہمی گودام  
(d) خانگی گودام

Find the odd one out :

- (a) General warehouses  
(b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses  
(d) Private warehouses

4. ملکوں کے ساتھ اشیاء اور خدمات کا تبادلہ کہلاتا ہے :

- (a) فریق ثالث (انٹری پاٹ) تجارت  
(b) بین الاقوامی تجارت  
(c) داخلی تجارت  
(d) بین الاقوامی کاروبار

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade  
(b) International Trade  
(c) Internal Trade  
(d) International Business

5. بیوپاری درمیانی آدمی \_\_\_\_\_ زمروں میں تقسیم کئے جاسکتے ہیں۔

- (a) پانچ  
(b) تین  
(c) چار  
(d) دو

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five  
(b) Three  
(c) Four  
(d) Two

6. پارٹنرشپ کی تشکیل \_\_\_\_\_ سے ہوتی ہے۔

- (a) سرکاری ہدایت  
(b) معاہدہ  
(c) دوستانہ  
(d) اشخاص کے مابین تعلق

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government  
(b) agreement  
(c) friendship  
(d) relationship among persons

7. باجواز معاہدہ \_\_\_\_\_

- (a) معاہدہ جو قانونی طریق عمل کے خلاف ہو۔  
(b) جو نوعیت کے اعتبار سے غیر قانونی ہو۔  
(c) معاہدہ جو عوامی پالیسی کیخلاف ہو۔  
(d) معاہدہ جو قانون کے ذریعہ لاگو نہ ہو۔

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
(b) Agreement illegal in nature  
(c) Agreement against public policy  
(d) Agreement not enforceable by law

8. درج ذیل میں سے کون سا E- کامرس ڈومین / ماڈل نہیں ہے ؟

- (a) صارف سے صارف تک (C2C)  
 (b) گاہکوں کے ساتھ لین دین (B2C)  
 (c) تھوک بیوپاری سے چلر فروش تک (W2R)  
 (d) لین دین کے ساتھ لین دین (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
 (b) Business to Customers (B2C)  
 (c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
 (d) Business to Business (B2B)

9. ہندوستان میں زرعی آمدنی ہے :

- (a) آمدنی میں شمار نہیں کی جاتی  
 (b) پوری طرح قابل ٹیکس  
 (c) بالراست ٹیکس  
 (d) پوری طرح مستثنیٰ

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
 (b) Fully Taxable  
 (c) Indirect Tax  
 (d) Fully Exempted

10. انشورنس کا بنیادی اصول ہے \_\_\_\_\_

- (a) قرضے کی منتقلی  
 (b) زیادہ تر اچھا بھروسہ کرنا  
 (c) علت قربت  
 (d) امداد باہمی

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation  
 (b) Utmost good faith  
 (c) Proximate Causa  
 (d) Co-operation

.11 GST کا مطلب ہے :

- Goods and Supply Tax (b)      Goods and Services Tax (a)  
Government Sales Tax (d)      General Sales Tax (c)

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax      (b) Goods and Supply Tax  
(c) General Sales Tax      (d) Government Sales Tax

.12 گھریلو تجارت کا مقصد \_\_\_\_\_ ہے۔

- (a) قومی آمدنی میں اضافہ کرنا  
(b) معیار زندگی بلند کرنا  
(c) ہر قسم کی اشیاء کا حصول  
(d) معاشی طور پر لازمی اشیاء اور خدمات مہیا کرنا

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
(b) To raise the standard of living  
(c) To obtain all types of goods  
(d) To provide the essential goods and services economically

.13 عموماً \_\_\_\_\_ میں بلند درجہ کا جو کھم پایا جاتا ہے۔

- (a) لین دین      (b) تجارت  
(c) صنعت      (d) مندرجہ بالا سبھی

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce      (b) Trade  
(c) Industry      (d) All of the above

.14 انڈین کنٹراکٹ ایکٹ کا قیام سال \_\_\_\_\_ عمل میں آیا۔

- 1872 (d)      1874 (c)      1871 (b)      1873 (a)

The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1873      (b) 1871      (c) 1874      (d) 1872



15. سلف ہیپ گروپس کے \_\_\_\_\_ قابل تعریف نمایاں طریق ہیں۔

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

16. راش ڈیل سوسائٹی \_\_\_\_\_ نے شروع کی۔

- (a) تالمکی (b) رابرٹ اووین  
(c) لیمبرٹ (d) ایچ۔سی۔ کالورٹ

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki (b) Robert Owen  
(c) Lambert (d) H.C. Calvert

17. کس شکل میں مالک، قائم کنندہ اور منتظم ایک ہی ہوتے ہیں؟

- (a) امداد باہمی سوسائٹی (b) مشترکہ کاروبار  
(c) احدی مالک (d) سرکاری کمپنی

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

18. تعدیلی حصہ داران کسی کمپنی کے \_\_\_\_\_ ہوتے ہیں۔

- (a) دین داران (b) لین داران  
(c) ملازمین (d) مالکان

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors (b) Creditors  
(c) Employees (d) Owners

19. وقت کی رکاوٹ کو \_\_\_\_\_ سے دُور کیا جاتا ہے۔

- (a) بیوپاری (b) ٹرانسپورٹ (c) بیمہ (d) مال خانہ

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

20. درج ذیل میں سے کس سے کاروباری سرگرمی ظاہر نہیں ہوتی ؟

- (a) اشیاء یا خدمات کی فروخت یا تبادلہ  
(b) اشیاء اور خدمات کی پیداوار  
(c) تنخواہ یا اجرت  
(d) جو کھم کی موجودگی

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
(b) Production of goods and services  
(c) Salary or wages  
(d) Presence of Risk

### پارٹ - II / II- PART

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. بارٹر سسٹم سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Barter System ?

22. پارٹنر کون کہلاتا ہے ؟

Who is called a partner ?

23. محکمہ جاتی کاروبار کی دو مثالیں دیجئے۔

Give two examples of Departmental undertaking.

.24 ATM سے آپ کی کیا مراد ہے ؟

What do you mean by ATM ?

.25 مال خانوں کے افعال کی فہرست مرتب کیجئے۔

List the functions of Warehouses.

.26 کوئی چار پوسٹ آفیس سیونگ اسکیم لکھئے۔

Write any four Post Office savings schemes.

.27 انٹری پاٹ ٹریڈ کا کیا مطلب ہے ؟

What is meant by Entrepot Trade ?

.28 تجارت کے معنی بتائیے۔

Give the meaning of Trade.

.29 بالراست ٹیکس کا کیا مطلب ہے ؟ دو مثالیں دیجئے۔

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

.30 سُریش نے ایک بزنس خود اپنی ذات سے شروع کیا۔ اس کے باپ اور بھائی اس کے کاروبار میں مدد کیا کرتے ہیں۔ یہ کس طرح کا کاروبار ہے ؟ اس پر نوٹ لکھئے۔

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### پارٹ - III / IIL PART - III / IIL

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

.31 ثلاثی صنعتوں سے آپ کیا سمجھتے ہیں ؟ اس کی قسمیں بتائیے۔

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

.32 بیرون ممالک کی کمپنیوں کے متعلق لکھئے۔

Write about foreign companies.

33. پبلک کارپوریشن سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Public Corporations ?

34. سلف ہیلپ گروپ کی کوئی تین نمایاں خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

Explain any three features of Self Help Group.

35. تھوک بیوپاری کی کوئی تین خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. تکثیری دکانوں کے نقائص کی وضاحت کیجئے۔

Explain the demerits of multiple shops.

37. کسی کنٹراکٹ کی خلاف ورزی کے مرتکب کسی شخص کے لئے کنٹراکٹ توڑنے کی کون سی پانچ تلافی اصلاحات ہیں ؟

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. آمدنی کے پانچ ہیڈز کون سے ہیں، فہرست لکھئے اور اس کے سیکشن بتائیے۔

List out the five heads of income and mention its sections.

39. پیشہ پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on Profession.

40. بیمہ کے اصولوں کی فہرست مرتب کیجئے اور کسی ایک کی وضاحت کیجئے۔

List out the principles of Insurance and explain any one of them.

## PART - IV / IV-پارٹ

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

(a) .41 بزنس، پیشہ اور روزگار میں باہم تقابل کیجئے (کوئی 5)

یا

(b) کوئی پانچ شخصی سرمایہ کاری کے مقامات کی وضاحت کیجئے۔

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

OR

(b) Explain any five personal investment avenues.

(a) .42 احدی تجارتی کاروبار کے خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) باجواز معاہدہ کے کوئی پانچ لوازمات کی توضیح کیجئے۔

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

(a) .43 محکمہ جاتی کاروبار کے کوئی تین فوائد اور تین نقصانات کی وضاحت کیجئے۔

یا

(b) تھوک بیوپاری اور چلر فروش بیوپاری کے درمیان کوئی پانچ اختلافات بیان کیجئے۔

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

OR

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

- (i) (a) .44 آرٹیکلز آف اسیوشن کیا ہے ؟  
(ii) آرٹیکلز آف اسیوشن کے کوئی پانچ مشمولات لکھئے۔

یا

- (b) بین الاقوامی بزنس کے کوئی پانچ فوائد کی توضیح کیجئے۔

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

- (b) Explain any five advantages of International business.

- (a) .45 کمرشل بینکوں کی طرف سے مختلف قسم کے قرضوں کی فراہمی پر مفصل تشریح کیجئے۔

یا

- (b) کسی پارٹنرشپ فرم کے رجسٹریشن کے عمل کی وضاحت کیجئے۔

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

- (a) .46 داخلی تجارت کی کیا خصوصیات ہیں ؟ (کوئی 5)

یا

- (b) مال خانوں کی پانچ قسموں کی تشریح کیجئے۔

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

- (b) Explain any five types of warehouses.

- (a) .47 ڈائریکٹ ٹیکس اور ان ڈائریکٹ ٹیکس کے درمیان فرق بتائیے۔ (کوئی 5)

یا

- (b) قدیم تمل ناڈو میں ساحلی تجارت کے متعلق تشریح کیجئے۔

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.





رجسٹر نمبر  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**  
**COMMERCE / کامرس**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I / I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over



1. درج ذیل میں سے کس سے کاروباری سرگرمی ظاہر نہیں ہوتی ؟

- (a) اشیاء یا خدمات کی فروخت یا تبادلہ  
 (b) اشیاء اور خدمات کی پیداوار  
 (c) تنخواہ یا اجرت  
 (d) جو کھم کی موجودگی

Which of the following does not characterise business activity ?

- (a) Sale or exchange of goods and services  
 (b) Production of goods and services  
 (c) Salary or wages  
 (d) Presence of Risk

2. عموماً \_\_\_\_\_ میں بلند درجہ کا جو کھم پایا جاتا ہے۔

- (a) لین دین  
 (b) تجارت  
 (c) صنعت  
 (d) مندرجہ بالا سبھی

Normally high level risk involved in \_\_\_\_\_.

- (a) Commerce  
 (b) Trade  
 (c) Industry  
 (d) All of the above

3. کمپنی ایکٹ کا جدول A ہے \_\_\_\_\_

- (a) نمونہ AOA  
 (b) نمونہ رجسٹر روڈنڈاد  
 (c) نمونہ MOA  
 (d) نمونہ فارم تختہ توازن

Table A of the Companies Act is a \_\_\_\_\_.

- (a) Model of AOA  
 (b) Model minutes book  
 (c) Model of MOA  
 (d) Model form of balance sheet

4. راش ڈیل سوسائٹی \_\_\_\_\_ نے شروع کی۔

- (a) تالمکی  
(b) رابرٹ اووین  
(c) لیمبرٹ  
(d) ایچ۔سی۔کالورٹ

Rochdale Society was started by \_\_\_\_\_.

- (a) Talmaki  
(b) Robert Owen  
(c) Lambert  
(d) H.C. Calvert

5. غیر متعلقہ کو الگ کیجئے :

- (a) عام گودام  
(b) زیر ضمانت مال کا گودام  
(c) امداد باہمی گودام  
(d) خانگی گودام

Find the odd one out :

- (a) General warehouses  
(b) Bonded warehouses  
(c) Co-operative warehouses  
(d) Private warehouses

6. انشورنس کا بنیادی اصول ہے \_\_\_\_\_

- (a) قرضے کی منتقلی  
(b) زیادہ تر اچھا بھروسہ کرنا  
(c) علت قربت  
(d) امداد باہمی

The basic principle of Insurance is \_\_\_\_\_.

- (a) Subrogation  
(b) Utmost good faith  
(c) Proximate Causa  
(d) Co-operation

7. درج ذیل میں سے کون سا E- کامرس ڈومین / ماڈل نہیں ہے ؟

- (a) صارف سے صارف تک (C2C)  
 (b) گاہکوں کے ساتھ لین دین (B2C)  
 (c) تھوک بیوپاری سے چلر فروش تک (W2R)  
 (d) لین دین کے ساتھ لین دین (B2B)

Which one of the following is not an E-Commerce Domains/Models ?

- (a) Consumer to Consumer (C2C)  
 (b) Business to Customers (B2C)  
 (c) Wholesaler to Retailer (W2R)  
 (d) Business to Business (B2B)

8. پارٹنرشپ کی تشکیل \_\_\_\_\_ سے ہوتی ہے۔

- (a) سرکاری ہدایت  
 (b) معاہدہ  
 (c) دوستانہ  
 (d) اشخاص کے مابین تعلق

A partnership is formed by \_\_\_\_\_.

- (a) the direction of government  
 (b) agreement  
 (c) friendship  
 (d) relationship among persons

9. تعدیلی حصہ داران کسی کمپنی کے \_\_\_\_\_ ہوتے ہیں۔

- (a) دین داران  
 (b) لین داران  
 (c) ملازمین  
 (d) مالکان

Equity shareholders are the \_\_\_\_\_ of a company.

- (a) Debtors  
 (b) Creditors  
 (c) Employees  
 (d) Owners

10. سلف ہیپ گروپس کے \_\_\_\_\_ قابل تعریف نمایاں طریق ہیں۔

- (a) 3  
 (b) 1  
 (c) 4  
 (d) 2

There are \_\_\_\_\_ distinct modes of credit to Self Help Groups.

- (a) 3  
 (b) 1  
 (c) 4  
 (d) 2

11. گھریلو تجارت کا مقصد \_\_\_\_\_ ہے۔

- (a) قومی آمدنی میں اضافہ کرنا  
 (b) معیار زندگی بلند کرنا  
 (c) ہر قسم کی اشیاء کا حصول  
 (d) معاشی طور پر لازمی اشیاء اور خدمات مہیا کرنا

The aim of home trade is \_\_\_\_\_.

- (a) To raise the national income  
 (b) To raise the standard of living  
 (c) To obtain all types of goods  
 (d) To provide the essential goods and services economically

12. \_\_\_\_\_ گشتی بیوپاری ہوتے ہیں جو کم قیمت اشیاء کا لین دین کرتے ہیں اور جن کا کوئی مستقل ٹھکانہ کاروبار نہیں ہوتا۔

- (a) گلی میں خونچے لگانے والے بیوپاری  
 (b) تکثیری دکانیں  
 (c) گشتی تاجر  
 (d) عالمین

\_\_\_\_\_ are mobile traders who deal in low priced articles with no fixed place of business.

- (a) Street stall merchant  
 (b) Multiple shops  
 (c) Itinerant traders  
 (d) Agents

13. ملکوں کے ساتھ اشیاء اور خدمات کا تبادلہ کہلاتا ہے :

- (a) فریق ثالث (انٹری پاٹ) تجارت  
 (b) بین الاقوامی تجارت  
 (c) داخلی تجارت  
 (d) بین الاقوامی کاروبار

Exchange of goods and services alone among the countries is called as :

- (a) Entrepot Trade  
 (b) International Trade  
 (c) Internal Trade  
 (d) International Business

14. باجواز معاہدہ \_\_\_\_\_

- (a) معاہدہ جو قانونی طریق عمل کے خلاف ہو۔  
 (b) جو نوعیت کے اعتبار سے غیر قانونی ہو۔  
 (c) معاہدہ جو عوامی پالیسی کیخلاف ہو۔  
 (d) معاہدہ جو قانون کے ذریعہ لاگو نہ ہو۔

Void agreement signifies \_\_\_\_\_.

- (a) Agreement violating legal procedure  
 (b) Agreement illegal in nature  
 (c) Agreement against public policy  
 (d) Agreement not enforceable by law

15. انڈین کنٹراکٹ ایکٹ کا قیام سال \_\_\_\_\_ عمل میں آیا۔

- (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872  
 The Indian Contract Act was established in the year \_\_\_\_\_.  
 (a) 1873 (b) 1871 (c) 1874 (d) 1872

16. ہندوستان میں زرعی آمدنی ہے :

- (a) آمدنی میں شمار نہیں کی جاتی  
 (b) پوری طرح قابل ٹیکس  
 (c) بالراست ٹیکس  
 (d) پوری طرح مستثنیٰ

Agricultural income in India is :

- (a) Not considered for Income  
 (b) Fully Taxable  
 (c) Indirect Tax  
 (d) Fully Exempted

17. GST کا مطلب ہے :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
 (c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

GST stands for :

- (a) Goods and Services Tax (b) Goods and Supply Tax  
 (c) General Sales Tax (d) Government Sales Tax

18. کس شکل میں مالک، قائم کنندہ اور منتظم ایک ہی ہوتے ہیں؟

- (a) امداد باہمی سوسائٹی (b) مشترکہ کاروبار  
(c) احدی مالک (d) سرکاری کمپنی

In which form, the owner, establisher and manager is only one ?

- (a) Co-operative Society (b) Joint Enterprise  
(c) Sole Proprietor (d) Government Company

19. بیوپاری درمیانی آدمی \_\_\_\_\_ زمروں میں تقسیم کئے جاسکتے ہیں۔

- (a) پانچ (b) تین (c) چار (d) دو

Merchant Middlemen can be classified into \_\_\_\_\_ categories.

- (a) Five (b) Three (c) Four (d) Two

20. وقت کی رکاوٹ کو \_\_\_\_\_ سے دُور کیا جاتا ہے۔

- (a) بیوپاری (b) ٹرانسپورٹ (c) بیمہ (d) مال خانہ

Hindrance of Time is removed by \_\_\_\_\_.

- (a) Salesman (b) Transport (c) Insurance (d) Warehouse

### پارٹ - II / II PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

Note : Answer any seven questions. Question No. 30 is Compulsory.

21. بارٹر سسٹم سے کیا مراد ہے؟

What is meant by Barter System ?

22. پارٹنر کون کہلاتا ہے؟

Who is called a partner ?

23. محکمہ جاتی کاروبار کی دو مثالیں دیجئے۔

Give two examples of Departmental undertaking.

24. ATM سے آپ کی کیا مراد ہے ؟

What do you mean by ATM ?

25. مال خانوں کے افعال کی فہرست مرتب کیجئے۔

List the functions of Warehouses.

26. کوئی چار پوسٹ آفیس سیونگ اسکیم لکھئے۔

Write any four Post Office savings schemes.

27. انٹری پاٹ ٹریڈ کا کیا مطلب ہے ؟

What is meant by Entrepot Trade ?

28. تجارت کے معنی بتائیے۔

Give the meaning of Trade.

29. بالراست ٹیکس کا کیا مطلب ہے ؟ دو مثالیں دیجئے۔

What is the meaning of indirect tax ? Give two examples.

30. سُریش نے ایک بزنس خود اپنی ذات سے شروع کیا۔ اس کے باپ اور بھائی اس کے کاروبار میں مدد کیا کرتے ہیں۔ یہ کس طرح کا کاروبار ہے ؟ اس پر نوٹ لکھئے۔

Suresh started a business on his own. His father and brother helping in his business. What kind of business organisation is this and give a note on it.

### پارٹ - III / IIL PART - III / IIL

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ثلاثی صنعتوں سے آپ کیا سمجھتے ہیں ؟ اس کی قسمیں بتائیے۔

What do you mean by tertiary Industries ? Mention its types.

32. بیرون ممالک کی کمپنیوں کے متعلق لکھئے۔

Write about foreign companies.

33. پبلک کارپوریشن سے کیا مراد ہے ؟

What is meant by Public Corporations ?

34. سلف ہیپ گروپ کی کوئی تین نمایاں خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

Explain any three features of Self Help Group.

35. تھوک بیوپار کی کوئی تین خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

Explain any three characteristics of wholesalers.

36. تکثیری دکانوں کے نقائص کی وضاحت کیجئے۔

Explain the demerits of multiple shops.

37. کسی کنٹراکٹ کی خلاف ورزی کے مرتکب کسی شخص کے لئے کنٹراکٹ توڑنے کی کون سی پانچ تلافی اصلاحات ہیں ؟

What are the five types of remedies for breach of contract of the injured parties ?

38. آمدنی کے پانچ ہیڈز کون سے ہیں، فہرست لکھئے اور اس کے سیکشن بتائیے۔

List out the five heads of income and mention its sections.

39. پیشہ پر ایک مختصر نوٹ لکھئے۔

Write a short note on Profession.

40. بیمہ کے اصولوں کی فہرست مرتب کیجئے اور کسی ایک کی وضاحت کیجئے۔

List out the principles of Insurance and explain any one of them.



## PART - IV / IV-پارٹ

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

(a) .41 بزنس، پیشہ اور روزگار میں باہم تقابل کیجئے (کوئی 5)

یا

(b) کوئی پانچ شخصی سرمایہ کاری کے مقامات کی وضاحت کیجئے۔

(a) Compare business, profession and employment. (Any 5)

OR

(b) Explain any five personal investment avenues.

(a) .42 احدی تجارتی کاروبار کے خصوصیات کی تشریح کیجئے۔

یا

(b) باجواز معاہدہ کے کوئی پانچ لوازمات کی توضیح کیجئے۔

(a) Explain the characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five essentials of a valid contract.

(a) .43 محکمہ جاتی کاروبار کے کوئی تین فوائد اور تین نقصانات کی وضاحت کیجئے۔

یا

(b) تھوک بیوپاری اور چلر فروش بیوپاری کے درمیان کوئی پانچ اختلافات بیان کیجئے۔

(a) Explain any three advantages and three disadvantages of departmental undertaking.

OR

(b) Give any five differences between Wholesale Trader and Retail Trader.

- (i) (a) .44 آرٹیکلز آف اسیوشن کیا ہے ؟  
(ii) آرٹیکلز آف اسیوشن کے کوئی پانچ مشمولات لکھئے۔

یا

- (b) بین الاقوامی بزنس کے کوئی پانچ فوائد کی توضیح کیجئے۔

- (a) (i) What is Articles of Association ?  
(ii) Write any five contents of Articles of Association.

OR

- (b) Explain any five advantages of International business.

- (a) .45 کمرشل بینکوں کی طرف سے مختلف قسم کے قرضوں کی فراہمی پر مفصل تشریح کیجئے۔

یا

- (b) کسی پارٹنرشپ فرم کے رجسٹریشن کے عمل کی وضاحت کیجئے۔

- (a) Explain in detail the granting of different kinds of loans by the commercial banks.

OR

- (b) Explain the procedure for Registration of a Partnership firm.

- (a) .46 داخلی تجارت کی کیا خصوصیات ہیں ؟ (کوئی 5)

یا

- (b) مال خانوں کی پانچ قسموں کی تشریح کیجئے۔

- (a) What are the features of Internal Trade ? (Any 5)

OR

- (b) Explain any five types of warehouses.

- (a) .47 ڈائریکٹ ٹیکس اور انڈائریکٹ ٹیکس کے درمیان فرق بتائیے۔ (کوئی 5)

یا

- (b) قدیم تمل ناڈو میں ساحلی تجارت کے متعلق تشریح کیجئے۔

- (a) Distinguish between Direct taxes and Indirect taxes. (Any 5)

OR

- (b) Explain the coastal trade in ancient Tamil Nadu.



A

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**கணக்குப்பதிவியல் / ACCOUNTANCY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. திருத்தியமைக்கப்பட்ட மென்பொருள் \_\_\_\_\_ க்கு ஏற்றவை.

- (அ) பெரிய, நடுத்தர வணிகம்  
 (ஆ) பெரிய, தனித்தன்மையான வணிகம்  
 (இ) சிறிய, பாரம்பரிய வணிகம்  
 (ஈ) மேலே கூறிய எதுவும் இல்லை

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business  
 (b) Large, typical business  
 (c) Small, conventional business  
 (d) None of the above

2. ஒரு இருப்பாய்வு தயாரிக்கப்படுவது :

- (அ) ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் (ஆ) ஒரு ஆண்டிற்கு  
 (இ) ஆண்டு இறுதியில் (ஈ) இவை ஏதும் இல்லை

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
 (c) at the end of the year (d) none of the above

3. இருப்பாய்வில் தோன்றும் சம்பளம் எங்கு காண்பிக்கப்படும் ?

- (அ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் பொறுப்புகள் பக்கம்  
 (ஆ) வியாபாரக் கணக்கின் பற்று பக்கம்  
 (இ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் சொத்துகள் பக்கம்  
 (ஈ) இலாப நட்டக் கணக்கின் பற்று பக்கம்

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
 (b) Debit side of Trading account  
 (c) Assets side of the balance sheet  
 (d) Debit side of Profit and Loss account

4. சாதாரண ரொக்க ஏட்டை வைத்திருக்கும் ஒரு நிறுவனம் பேரேட்டில் \_\_\_\_\_ தயாரிக்க தேவை இல்லை.

- (அ) முதல் கணக்கு (ஆ) விற்பனைக் கணக்கு  
 (இ) ரொக்கக் கணக்கு (ஈ) கொள்முதல் கணக்கு

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
 (c) Cash account (d) Purchases account

5. காசோலை மூலம் சம்பளம் வழங்கியது ₹ 3,000 என்பதை குறிப்பேட்டுப் பதிவில் வரவு வைக்கப்பட வேண்டிய கணக்கின் பெயர் :

(அ) வங்கி க/கு (ஆ) சம்பளக் க/கு (இ) எடுப்பு க/கு (ஈ) ரொக்கக் க/கு

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

(a) bank A/c (b) salary A/c (c) drawing A/c (d) cash A/c

6. இறுதிச் சரக்கிருப்பு என்பது ஓர் \_\_\_\_\_.

(அ) கற்பனைச் சொத்து (ஆ) நிலையான சொத்து

(இ) புலனாகாச் சொத்து (ஈ) நடப்புச் சொத்து

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

(a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

7. நடப்பு ஆண்டின் ஒரு பேரேட்டுக் கணக்கின் இறுதி இருப்பு \_\_\_\_\_ தொடக்க இருப்பாகும்.

(அ) கடந்த ஆண்டு (ஆ) அடுத்த ஆண்டு

(இ) நடப்பு ஆண்டு (ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

(a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

8. சொத்தின் இறுதி மதிப்பு என்பது, பயனளிப்புக் காலத்தின் \_\_\_\_\_ அச்சொத்திலிருந்து கிடைக்கும் தொகையாகும்.

(அ) இறுதியில் (ஆ) மத்தியில்

(இ) ஆரம்பத்தில் (ஈ) இவைகளில் ஏதுமில்லை

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

(a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

9. சொத்து கணக்கு கையாள்வது :

- (அ) சொத்துகள் (ஆ) தனிப்பட்ட நபர்கள்  
 (இ) வருமானம் மற்றும் இலாபங்கள் (ஈ) செலவுகள் மற்றும் இழப்புகள்  
 Real account deals with :  
 (a) Assets (b) Individual persons  
 (c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

10. இயந்திரம் நிறுவுவதற்கு செலுத்தப்பட்ட கூலியை கூலிக் கணக்கில் பற்று வைப்பது :

- (அ) முழு விடு பிழை (ஆ) பகுதி விடு பிழை  
 (இ) இருமுறை பதிந்த பிழை (ஈ) விதிப் பிழை  
 Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.  
 (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
 (c) Duplication (d) Principle

11. பின்வருவனவற்றுள் எது கணக்கியலின் முதன்மை நோக்கம் ஆகாது ?

- (அ) நிறுவனத்தின் நிதி நிலையை அறிந்து கொள்ளுதல்  
 (ஆ) நடவடிக்கைகளை முறையாகப் பதிவு செய்தல்  
 (இ) வரிவிதிக்கும் அதிகாரிகளிடம் வரித்தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்  
 (ஈ) வணிகத்தின் இலாபம் ஈட்டும் திறனை அறிந்து கொள்ளுதல்  
 Which one of the following is not the main objective of accounting ?  
 (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
 (b) Systematic recording of transaction.  
 (c) Solving tax disputes with tax authorities.  
 (d) Ascertainment of the profitability of the business.

12. நேர்க் கோட்டு முறையில் தேய்மானத் தொகையானது :

- (அ) அனைத்து ஆண்டுகளுக்கும் நிலையாக இருக்கும்  
 (ஆ) ஆண்டுதோறும் அதிகரிக்கும்  
 (இ) ஆண்டுதோறும் மாறக்கூடியது  
 (ஈ) ஆண்டுதோறும் குறையும்

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
 (b) Increasing every year  
 (c) Fluctuating every year  
 (d) Decreasing every year

13. GAAP என்பது :

- (அ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் கோட்பாடுகள்
- (ஆ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் வழிமுறைகள்
- (இ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் கொள்கைகள்
- (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles
- (b) Generally Accepted Accounting Provisions
- (c) Generally Accepted Accounting Policies
- (d) None of these

14. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்று, கணக்குகளை குறிமுறையாக்கம் செய்யும் முறைகளில் இல்லாதது ?

- (அ) தொகுப்புக் குறிமுறை
- (ஆ) அணுகக் குறிமுறை
- (இ) மதியோட்டுக் குறிமுறை
- (ஈ) தொடர்ச்சியான குறிமுறை

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes
- (b) Access Codes
- (c) Mnemonic Codes
- (d) Sequential Codes

15. விற்பனைத் திருப்ப ஏடு பதிவு செய்வது :

- (அ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சொத்துகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தாதது.
- (ஆ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சரக்குகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தியது.
- (இ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சொத்துகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தியது.
- (ஈ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சரக்குகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தாதது.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

**A**

[ திருப்புக / Turn over



16. கீழ்க்கண்ட கணக்குகளில் எந்தக் கணக்கின் இருப்பு இருப்பாய்வில் பற்றுப் பத்தியில் தோன்றும் ?

- (அ) எடுப்புகள் கணக்கு (ஆ) பற்பல கடனீந்தோர் கணக்கு  
(இ) முதல் கணக்கு (ஈ) செலுத்தற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு கணக்கு

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

17. புதிதாக நிறுவப்பட்ட இயந்திரத்தினைச் சோதனை ஓட்டம் மேற்கொள்வதற்குச் செய்த செலவு ₹ 20,000 என்பது :

- (அ) முதலினச் செலவு  
(ஆ) தொடக்கச் செலவு  
(இ) நீள்பயன் வருவாயினச் செலவு  
(ஈ) வருவாயினச் செலவு

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
(b) Preliminary expense  
(c) Deferred revenue expenditure  
(d) Revenue expenditure

18. ஒரு பேரேட்டுக் கணக்கின் பற்று பத்தியின் மொத்தத்திலிருந்தும் மற்றும் வரவுப் பத்தியின் மொத்தத்திலிருந்தும் நிகர இருப்பினை கண்டறியும் வழிமுறையை \_\_\_\_\_ என அழைக்கலாம்.

- (அ) குறிப்பேட்டில் பதிதல் (ஆ) கூட்டுதல்  
(இ) இருப்புக்கட்டுதல் (ஈ) எடுத்தெழுதுதல்

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting  
(c) Balancing (d) Posting

19. ஒரு நடவடிக்கையின் பற்று மற்றும் வரவுத் தன்மைகளை ரொக்க ஏட்டில் பதிந்தால், அது :

- (அ) கூட்டுப் பதிவு (ஆ) ஒற்றைப் பதிவு  
(இ) எதிர்ப் பதிவு (ஈ) சாதாரணப் பதிவு

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

20. கொள்முதல் ஏட்டில் பதிவு செய்வது :

- (அ) அனைத்து சரக்குகளின் கடன் கொள்முதல்
- (ஆ) அனைத்து சரக்குகளின் கொள்முதல்
- (இ) அனைத்து சொத்துக்களின் கொள்முதல்
- (ஈ) அனைத்து சொத்துக்களின் கடன் கொள்முதல்

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. கணக்கியலை – வரையறுக்கவும்.

Define accounting.

22. வரவு இருப்பு என்றால் என்ன ?

What is credit balance ?

23. இருப்பாய்வு என்றால் என்ன ?

What is trial balance ?

24. ஏதேனும் இரண்டு கணக்கியல் தொகுப்பின் பெயரைக் குறிப்பிடவும்.

Name any two accounting packages.

25. கூடியுள்ள வருமானம் என்றால் என்ன ?

What are accrued incomes ?

**A**

[ திருப்புக / Turn over

26. குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தருக.

(i) வங்கியிலிருந்து கடன் பெற்றது ₹ 10,000

(ii) கழிவு ரொக்கமாகப் பெற்றது ₹ 5,000

Journalise the following.

(i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.

(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ஒரு நிறுவனம் ₹ 50,000 மதிப்புள்ள இயந்திரத்தை வாங்கியது. நிறுவுதல் செலவாக ₹ 5,000 மேற்கொண்டது. இயந்திரத்தின் எதிர்நோக்கும் பயனளிப்பு காலம் 5 ஆண்டுகள். நேர்க்கோட்டு முறையில் ஆண்டுத் தேய்மானத் தொகையை கணக்கிடுக.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000. Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. சஞ்சயின் ஏடுகளில் 31, டிசம்பர் 2017 -ஆம் ஆண்டிற்கான வியாபாரக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	570	கொள்முதல்	15,800
விற்பனை	26,200	கொள்முதல் திருப்பம்	90
விற்பனைத் திருப்பம்	60	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. பின்வரும் குறிப்பேட்டுப் பதிவில் விடுபட்ட தகவல்களை நிரப்புக.

நாள்	விவரம்	பே.ப.எ	பற்று ₹	வரவு ₹
	_____ க/கு ப		_____	
	_____ க/கு			_____

(ரொக்கத்திற்கு கொள்முதல் செய்தது ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. கீழ்க்கண்ட விவரங்களிலிருந்து சரக்கு விற்பனைக்கான அடக்கத்தினை கணக்கிடவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	10,000	மறைமுகச் செலவுகள்	5,000
கொள்முதல்	80,000	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	15,000
நேரடிச் செலவுகள்	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

**31.** இரட்டைப் பதிவு கணக்கியல் முறையின் பொன்னான விதிகளைத் தருக.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

**32.** 2018, ஜனவரி 1 அன்று வினோத் என்பவரின் ஏடுகளில் கீழ்க்கண்ட இருப்புகள் காணப்பட்டன.

சொத்துகள் : ரொக்கம் ₹ 40,000

சரக்கிருப்பு ₹ 50,000

ராஜியிடமிருந்து பெற வேண்டியது ₹ 50,000

இயந்திரம் ₹ 40,000,

பொறுப்புகள் : ஹரி என்பவருக்கு செலுத்த வேண்டியது ₹ 30,000

தொடக்கப் பதிவினைத் தருக.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

**33.** கீழ்க்கண்ட கணக்குகளின் இருப்புகள் இருப்பாய்வில் பற்றுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா அல்லது வரவுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா எனக் காட்டுக.

(i) வெளித் தூக்குக்கூலி (ii) கூலி (iii) வாடகை பெற்றது

(iv) முதல் (v) விற்பனை (vi) விற்பனைத் திருப்பம்

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மோகன் & கோ நிறுவனத்தின் விற்பனை ஏட்டில் பதிக.

2017

ஆகஸ்டு 1 : இடாப்பு எண் 68 -ன் படி செந்திலுக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்கு ₹ 23,000

ஆகஸ்டு 4 : இடாப்பு எண் 74 -ன் படி மணி என்பவருக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்கு ₹ 10,500

ஆகஸ்டு 8 : சுரேஷ் என்பவருக்கு ரொக்கத்திற்கு சரக்கு விற்கு ₹ 6,500

ஆகஸ்டு 25 : கமலா என்பவருக்கு கடனுக்கு விற்கு.

10 மேசைகள் ஒன்று ₹ 1,500 வீதம்

20 நாற்காலிகள் ஒன்று ₹ 200 வீதம்.

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. முப்பத்தி ரொக்க ஏட்டின் படிவம் தருக.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. நிலைச் சொத்து ₹ 50,000 -க்கு வாங்கப்பட்டது. தேய்மான விகிதம் ஆண்டுக்கு 15% குறைந்து செல் இருப்பு முறையில் முதல் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு தேய்மானத் தொகை கணக்கிடவும்.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. கணினி அமைப்பின் உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சாதனங்களைக் குறிப்பிடுக.

State the input and output devices of a computer system.

38. சரிக்கட்டுப் பதிவுகள் என்றால் என்ன ?

What are adjusting entries ?

39. முதலின வரவு மற்றும் வருவாயின வரவு – வேறுபடுத்தவும்.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. கீழ்க்காணும் விவரங்களிலிருந்து இலாப நடடக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
மொத்த இலாபம்	50,000	வட்டி பெற்றது	2,000
அலுவலக வாடகை	10,000	வெளிதூக்குக் கூலி	2,500
தள்ளுபடி கொடுத்தது	12,000	பொதுச் செலவுகள்	3,000
விளம்பரம்	4,000		
தணிக்கைக் கட்டணம்	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) குறிப்பேட்டுப் பதிவினை தருக.

2019

மார்ச்

- 1 ராம் ரொக்கத்துடன் தொழில் தொடங்கியது ₹ 3,00,000
- 2 வங்கியில் பணம் செலுத்தியது ₹ 2,00,000
- 3 ஜெயா அறைகலன் விற்பனையகத்திடமிருந்து ₹ 28,000 மதிப்புள்ள அறைகலன்கள் கடனுக்கு வாங்கப்பட்டது.
- 4 அந்தோணியிடமிருந்து ₹ 5,000 மதிப்புள்ள சரக்குகள் எடுப்பு அட்டை மூலமாக பணம் செலுத்தி வாங்கப்பட்டது.
- 5 சியாம் என்பவரிடம் இருந்து கடனுக்கு சரக்கு வாங்கியது ₹ 50,000.
- 6 ஜெயா அறைகலன் விற்பனையகத்திற்கு பணம் செலுத்தப்பட்டது.
- 10 உரிமையாளரின் மின் கட்டணம் செலுத்தியது ₹ 2,000.
- 11 சொந்த உபயோகத்திற்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது ₹ 800.
- 12 மனோ என்பவருக்கு சரக்கு கடனுக்கு விற்பது ₹ 20,000.
- 18 மனோ என்பவரால் சரக்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டது ₹ 5,000.

அல்லது

A

[ திருப்புக / Turn over



(ஆ) கணேஷ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பின்வரும் இருப்புகளிலிருந்து, வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கு தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
சரக்கிருப்பு 1/1/2019	8,000	வாராக்கடன்	1,200
கொள்முதல்	22,000	வியாபாரச் செலவுகள்	1,200
விற்பனை	42,000	அளித்த தள்ளுபடி	600
கொள்முதல் மீதான செலவு	2,500	கழிவு கொடுத்தது	1,100
மின் கட்டணம்	3,500	விற்பனைச் செலவுகள்	600
விற்பனை மீதான செலவுகள்	1,000	பழுதுபார்ப்புச் செலவுகள்	600

31/12/2019 அன்றைய இறுதிச் சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 4,500.

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

A

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (அ) கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகளுக்கு குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தந்து அவற்றைக் கொண்டு ரொக்கக் கணக்கு மற்றும் விற்பனைக் கணக்கு ஆகியவற்றை தயாரிக்கவும்.

2017

- ஆகஸ்டு 10 சரக்குகள் விற்பனை செய்யப்பட்டு காசோலையும் பெறப்பட்டது. ஆனால், அதனை வங்கியில் செலுத்தவில்லை ₹ 30,000.
- 14 கோபி என்பவருக்கு கடனாக விற்பனை சரக்கு ₹ 12,000
- 20 கோபியிடமிருந்து ரொக்கம் பெற்றது ₹ 12,000

**அல்லது**

- (ஆ) முதலினச்செலவு மற்றும் வருவாயினச் செலவு – வேறுபடுத்தவும்.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

- Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.
- 14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.
- 20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

**OR**

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (அ) பாபு என்பவரது ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட கீழ்க்காணும் இருப்புகளைக் கொண்டு 31.03.2016 -ஆம் நாளுக்குரிய இருப்பாய்வு தயாரிக்கவும்.

	₹
கை ரொக்கம்	7,000
பற்பல கடனாளிகள்	5,400
சம்பளம்	6,800
வாராக்கடன்	200
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	15,400
பெறுதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	7,000
பற்பல கடனீந்தோர்	11,800
முதல்	25,000
கொள்முதல்	45,000
விற்பனை	50,000

**அல்லது**

(ஆ) நிக்கோலஸ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட 2016 மார்ச் 31 -ஆம் நாளை இருப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
கொள்முதல்	10,000	விற்பனை	15,100
கூலி	600	பெற்ற கழிவு	1,900
உள் ஏற்றிச் செல் செலவு	750	வாடகை பெற்றது	600
விளம்பரம்	500		
வெளித் தூக்குகூலி	400		
சரக்கிருப்பு (01/01/2016)	1,000		

2016 மார்ச் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டிற்குரிய வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கை தயார் செய்யவும்.

**சரிக்கட்டுதல்கள் :**

(அ) முன்கூட்டிப் பெற்ற கழிவு ₹ 400.

(ஆ) கொடுபட வேண்டிய கூலி ₹ 200.

(இ) முன்கூட்டி செலுத்திய விளம்பரம் ₹ 150.

(ஈ) 31.03.2016 அன்று இறுதிச்சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

## OR

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (அ) பின்வரும் விபரங்களைக் கொண்டு 2017 ஜூன் மாதத்திற்கான கொள்முதல் ஏடு மற்றும் கொள்முதல் திருப்ப ஏட்டினை தயார் செய்க.

2017

ஜூன் 1 பாலன் நிறுவனத்திடமிருந்து ஒன்று ₹ 150 வீதம் 20 நாற்காலிகள் கடனுக்கு வாங்கியது.

ஜூன் 13 சுபா & கோ-விடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது.

ஒன்று ₹ 3,100 வீதம் 2 அலமாரிகள்

ஒன்று ₹ 1,500 வீதம் 10 மேசைகள்

கழிக்க : 10% வியாபாரத் தள்ளுபடி

கூட்டுக : ₹ 220 சரக்கு தூக்குக் கூலி

ஜூன் 21 பழுதடைந்து இருந்ததால் பாலன் நிறுவனத்திற்கு 2 நாற்காலிகள் திருப்பி அனுப்பப்பட்டன. ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.

ஜூன் 24 சங்கர் அறைகலன் நிறுவனத்திடம் இருந்து கடனுக்கு வாங்கியது ஒன்று ₹ 1,300 வீதம் 25 அலமாரிகள்.

ஜூன் 27 முருகன் நிறுவனத்திடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது. ஒன்று ₹ 3,275 வீதம் 10 நிர்வாக மேசைகள்.

ஜூன் 29 பழுதடைந்த 3 அலமாரிகள் சங்கர் அறைகலன் நிறுவனத்திற்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டன, ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.

அல்லது

(ஆ) திரு. கணபதி என்பவரின் முப்பத்தி ரொக்க ஏட்டை பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து தயாரிக்கவும்.

2017		₹	
பிப்ரவரி	1	கையிருப்பு ரொக்கம்	12,500
		வங்கி ரொக்கம்	5,000
	5	தண்ணீர் சுத்திகரிக்கும் இயந்திரத்தை அலுவலகப் பயன்பாட்டிற்காக காசோலை மூலம் வாங்கியது	4,000
	6	ரொக்கம் செலுத்தி சரக்கு வாங்கியது	4,500
	8	டேனியலிடமிருந்து பெற்ற ரொக்கம்	4,450
		அவருக்கு அளித்த தள்ளுபடி	50
	10	சரக்குகளை விற்று பெற்ற காசோலையை வங்கியில் செலுத்தியது	20,000
	12	அமலாவிற்கு காசோலை கொடுத்தது	7,250
		அவரிடமிருந்து பெற்ற தள்ளுபடி	250
	13	போக்குவரத்துச் செலவுகளை ரொக்கமாகச் செலுத்தியது	2,500
	14	அலுவலக தேவைக்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது	10,000
	19	குமாரிடமிருந்து பெற்ற காசோலை வங்கியில் செலுத்தப்பட்டது	7,500
	24	குமாரின் காசோலை வங்கியால் மறுக்கப்பட்டு திருப்பப்பட்டது	7,500

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (அ) 2017 மே மாதத்திற்கான திரு. சுந்தரேசன் அவர்களின் பின்வரும் நடவடிக்கைகளை தனிப்பத்தி ரொக்க ஏட்டில் பதிவு செய்க.

மே		₹
1	கையிருப்பு ரொக்கம்	40,000
5	ஸ்வாதியிடமிருந்து பெற்ற ரொக்கம்	4,000
7	கூலி ரொக்கமாகக் கொடுத்தது	2,000
10	சசிகலாவிடமிருந்து ரொக்கத்திற்கு கொள்முதல் செய்தது	6,000
15	ரொக்கத்திற்கு விற்பனை செய்தது	9,000
18	கணிப்பொறி வாங்கியது	15,000
22	சபாபதிக்கு ரொக்கம் செலுத்தியது	5,000
28	சம்பளம் கொடுத்தது	2,500
30	வட்டிப் பெற்றது	500

அல்லது

(ஆ) பின்வருவனவற்றை ஆள்சார் கணக்கு, சொத்துக் கணக்கு மற்றும் பெயரளவு கணக்கு என்று வகைப்படுத்துக.

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (i) வங்கி                        | (ii) வெளி ஏற்றிச்செல் செலவு |
| (iii) கொள்முதல்                  | (iv) ஹரிஷ்                  |
| (v) முன்கூட்டி செலுத்தியது செலவு | (vi) அறைகலன்                |
| (vii) நற்பெயர்                   | (viii) விற்பனை              |
| (ix) வட்டி பெற்றது               | (x) முதல்                   |

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

OR

A

[ திருப்புக / Turn over



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (அ) (i) தேய்மானம் – வரையறுக்கவும்.

(ii) தேய்மானம் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் மூன்றினை விவரிக்கவும்.

### அல்லது

(ஆ) கீழ்க்காணும் தகவல்களிலிருந்து திருமதி. வினோதினி என்பவரின் ஏடுகளில்

2017 டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டிற்குரிய வியாபார இலாப நடடக் கணக்கையும் அந்நாளைய இருப்பு நிலைக் குறிப்பையும் தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	2,500	விற்பனை	7,000
உள் தூக்குகூலி	2,700	கொள்முதல்	3,300
இறுதிச் சரக்கிருப்பு	4,000	வாடகை	2,600
வட்டி பெற்றது	2,500	முதல்	52,000
பொறிகள்	52,000	ரொக்கம்	6,400
கடனீந்தோர்	8,000		

(a) (i) Define depreciation.

(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (அ) நவீன வணிக உலகில் கணக்காளரின் பங்களிப்பு பற்றி விளக்குக. (ஏதேனும் ஐந்து)

### அல்லது

- (ஆ) கீழ்க்காணும் செலவினங்களையும், வரவினங்களையும் முதலினமா அல்லது வருவாயினமா என வகைப்படுத்துக.

- நிலைச்சொத்து வாங்குவதற்காக, இயக்குனரின் வெளிநாட்டுப் பயணத்திற்கு செலவழிக்கப்பட்ட தொகை ₹ 10,000.
- பெறுதற்குரிய கடனாளிகளிடமிருந்து அந்த வருடத்தில் பெற்ற தொகை.
- புதிய கட்டடம் கட்டுவதற்காக பழைய கட்டடத்தை இடிப்பதற்கு மேற்கொண்ட செலவு.
- தீயினால் இயந்திரத்தில் ஏற்பட்ட பாதிப்பிற்காக பெறப்பட்ட காப்பீட்டு உரிமைத் தொகை.
- வாகனத்தின் எரிபொருள் திறனை அதிகரிக்க அதன் இயந்திரத்தைப் புதுப்பிக்க மேற்கொண்ட செலவு ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

OR

A

[ திருப்புக / Turn over

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
  - (ii) Amount received from trade receivables during the year.
  - (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
  - (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
  - (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -

B

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**கணக்குப்பதிவியல் / ACCOUNTANCY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I/PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. இயந்திரம் நிறுவுவதற்கு செலுத்தப்பட்ட கூலியை கூலிக் கணக்கில் பற்று வைப்பது :

(அ) முழு விடு பிழை (ஆ) பகுதி விடு பிழை

(இ) இருமுறை பதிந்த பிழை (ஈ) விதிப் பிழை

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

2. சொத்து கணக்கு கையாள்வது :

(அ) சொத்துகள் (ஆ) தனிப்பட்ட நபர்கள்

(இ) வருமானம் மற்றும் இலாபங்கள் (ஈ) செலவுகள் மற்றும் இழப்புகள்

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

3. சொத்தின் இறுதி மதிப்பு என்பது, பயனளிப்புக் காலத்தின் \_\_\_\_\_ அச்சொத்திலிருந்து கிடைக்கும் தொகையாகும்.

(அ) இறுதியில் (ஆ) மத்தியில்

(இ) ஆரம்பத்தில் (ஈ) இவைகளில் ஏதுமில்லை

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

4. GAAP என்பது :

(அ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் கோட்பாடுகள்

(ஆ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் வழிமுறைகள்

(இ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் கொள்கைகள்

(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

5. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்று, கணக்குகளை குறிமுறையாக்கம் செய்யும் முறைகளில் இல்லாதது ?

- (அ) தொகுப்புக் குறிமுறை (ஆ) அணுகக் குறிமுறை  
(இ) மதியோட்டுக் குறிமுறை (ஈ) தொடர்ச்சியான குறிமுறை

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

6. ஒரு பேரேட்டுக் கணக்கின் பற்று பத்தியின் மொத்தத்திலிருந்தும் மற்றும் வரவுப் பத்தியின் மொத்தத்திலிருந்தும் நிகர இருப்பினை கண்டறியும் வழிமுறையை \_\_\_\_\_ என அழைக்கலாம்.

- (அ) குறிப்பேட்டில் பதிதல் (ஆ) கூட்டுதல்  
(இ) இருப்புக்கட்டுதல் (ஈ) எடுத்தெழுதுதல்

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting  
(c) Balancing (d) Posting

7. சாதாரண ரொக்க ஏட்டை வைத்திருக்கும் ஒரு நிறுவனம் பேரேட்டில் \_\_\_\_\_ தயாரிக்க தேவை இல்லை.

- (அ) முதல் கணக்கு (ஆ) விற்பனைக் கணக்கு  
(இ) ரொக்கக் கணக்கு (ஈ) கொள்முதல் கணக்கு

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

8. நடப்பு ஆண்டின் ஒரு பேரேட்டுக் கணக்கின் இறுதி இருப்பு \_\_\_\_\_ தொடக்க இருப்பாகும்.

- (அ) கடந்த ஆண்டு (ஆ) அடுத்த ஆண்டு  
(இ) நடப்பு ஆண்டு (ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

9. இறுதிச் சரக்கிருப்பு என்பது ஓர் \_\_\_\_\_.

- (அ) கற்பனைச் சொத்து (ஆ) நிலையான சொத்து  
(இ) புலனாகாச் சொத்து (ஈ) நடப்புச் சொத்து

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

10. காசோலை மூலம் சம்பளம் வழங்கியது ₹ 3,000 என்பதை குறிப்பேட்டுப் பதிவில் வரவு வைக்கப்பட வேண்டிய கணக்கின் பெயர் :

- (அ) வங்கி க/கு (ஆ) சம்பளக் க/கு (இ) எடுப்பு க/கு (ஈ) ரொக்கக் க/கு

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c (c) drawing A/c (d) cash A/c

11. விற்பனைத் திருப்ப ஏடு பதிவு செய்வது :

- (அ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சொத்துகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தாதது.  
(ஆ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சரக்குகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தியது.  
(இ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சொத்துகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தியது.  
(ஈ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சரக்குகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தாதது.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
(b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
(c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
(d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

12. கீழ்க்கண்ட கணக்குகளில் எந்தக் கணக்கின் இருப்பு இருப்பாய்வில் பற்றுப் பத்தியில் தோன்றும் ?

- (அ) எடுப்புகள் கணக்கு (ஆ) பற்பல கடனீந்தோர் கணக்கு  
(இ) முதல் கணக்கு (ஈ) செலுத்தற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு கணக்கு

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

13. இருப்பாய்வில் தோன்றும் சம்பளம் எங்கு காண்பிக்கப்படும் ?

- (அ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் பொறுப்புகள் பக்கம்
- (ஆ) வியாபாரக் கணக்கின் பற்று பக்கம்
- (இ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் சொத்துகள் பக்கம்
- (ஈ) இலாப நட்டக் கணக்கின் பற்று பக்கம்

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

14. நேர்க் கோட்டு முறையில் தேய்மானத் தொகையானது :

- (அ) அனைத்து ஆண்டுகளுக்கும் நிலையாக இருக்கும்
- (ஆ) ஆண்டுதோறும் அதிகரிக்கும்
- (இ) ஆண்டுதோறும் மாறக்கூடியது
- (ஈ) ஆண்டுதோறும் குறையும்

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years
- (b) Increasing every year
- (c) Fluctuating every year
- (d) Decreasing every year

15. கொள்முதல் ஏட்டில் பதிவு செய்வது :

- (அ) அனைத்து சரக்குகளின் கடன் கொள்முதல்
- (ஆ) அனைத்து சரக்குகளின் கொள்முதல்
- (இ) அனைத்து சொத்துக்களின் கொள்முதல்
- (ஈ) அனைத்து சொத்துக்களின் கடன் கொள்முதல்

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets



16. பின்வருவனவற்றுள் எது கணக்கியலின் முதன்மை நோக்கம் ஆகாது ?

- (அ) நிறுவனத்தின் நிதி நிலையை அறிந்து கொள்ளுதல்  
 (ஆ) நடவடிக்கைகளை முறையாகப் பதிவு செய்தல்  
 (இ) வரிவிதிக்கும் அதிகாரிகளிடம் வரித்தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்  
 (ஈ) வணிகத்தின் இலாபம் ஈட்டும் திறனை அறிந்து கொள்ளுதல்

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
 (b) Systematic recording of transaction.  
 (c) Solving tax disputes with tax authorities.  
 (d) Ascertainment of the profitability of the business.

17. திருத்தியமைக்கப்பட்ட மென்பொருள் \_\_\_\_\_ க்கு ஏற்றவை.

- (அ) பெரிய, நடுத்தர வணிகம்  
 (ஆ) பெரிய, தனித்தன்மையான வணிகம்  
 (இ) சிறிய, பாரம்பரிய வணிகம்  
 (ஈ) மேலே கூறிய எதுவும் இல்லை

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business  
 (b) Large, typical business  
 (c) Small, conventional business  
 (d) None of the above

18. ஒரு இருப்பாய்வு தயாரிக்கப்படுவது :

- (அ) ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் (ஆ) ஒரு ஆண்டிற்கு  
 (இ) ஆண்டு இறுதியில் (ஈ) இவை ஏதும் இல்லை

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
 (c) at the end of the year (d) none of the above

19. புதிதாக நிறுவப்பட்ட இயந்திரத்தினைச் சோதனை ஓட்டம் மேற்கொள்வதற்குச் செய்த செலவு ₹ 20,000 என்பது :

- (அ) முதலினச் செலவு  
 (ஆ) தொடக்கச் செலவு  
 (இ) நீள்பயன் வருவாயினச் செலவு  
 (ஈ) வருவாயினச் செலவு

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
 (b) Preliminary expense  
 (c) Deferred revenue expenditure  
 (d) Revenue expenditure

20. ஒரு நடவடிக்கையின் பற்று மற்றும் வரவுத் தன்மைகளை ரொக்க ஏட்டில் பதிந்தால், அது :

- (அ) கூட்டுப் பதிவு (ஆ) ஒற்றைப் பதிவு  
(இ) எதிர்ப் பதிவு (ஈ) சாதாரணப் பதிவு

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. கணக்கியலை – வரையறுக்கவும்.

Define accounting.

22. வரவு இருப்பு என்றால் என்ன ?

What is credit balance ?

23. இருப்பாய்வு என்றால் என்ன ?

What is trial balance ?

24. ஏதேனும் இரண்டு கணக்கியல் தொகுப்பின் பெயரைக் குறிப்பிடவும்.

Name any two accounting packages.

25. கூடியுள்ள வருமானம் என்றால் என்ன ?

What are accrued incomes ?

**B**

[ திருப்புக / Turn over

26. குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தருக.

(i) வங்கியிலிருந்து கடன் பெற்றது ₹ 10,000

(ii) கழிவு ரொக்கமாகப் பெற்றது ₹ 5,000

Journalise the following.

(i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.

(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ஒரு நிறுவனம் ₹ 50,000 மதிப்புள்ள இயந்திரத்தை வாங்கியது. நிறுவுதல் செலவாக ₹ 5,000 மேற்கொண்டது. இயந்திரத்தின் எதிர்நோக்கும் பயனளிப்பு காலம் 5 ஆண்டுகள். நேர்க்கோட்டு முறையில் ஆண்டுத் தேய்மானத் தொகையை கணக்கிடுக.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000. Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. சஞ்சயின் ஏடுகளில் 31, டிசம்பர் 2017 -ஆம் ஆண்டிற்கான வியாபாரக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	570	கொள்முதல்	15,800
விற்பனை	26,200	கொள்முதல் திருப்பம்	90
விற்பனைத் திருப்பம்	60	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. பின்வரும் குறிப்பேட்டுப் பதிவில் விடுபட்ட தகவல்களை நிரப்புக.

நாள்	விவரம்	பே.ப.எ	பற்று ₹	வரவு ₹
	_____ க/கு ப		_____	
	_____ க/கு			_____

(ரொக்கத்திற்கு கொள்முதல் செய்தது ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. கீழ்க்கண்ட விவரங்களிலிருந்து சரக்கு விற்பனைக்கான அடக்கத்தினை கணக்கிடவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	10,000	மறைமுகச் செலவுகள்	5,000
கொள்முதல்	80,000	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	15,000
நேரடிச் செலவுகள்	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

**31.** இரட்டைப் பதிவு கணக்கியல் முறையின் பொன்னான விதிகளைத் தருக.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

**32.** 2018, ஜனவரி 1 அன்று வினோத் என்பவரின் ஏடுகளில் கீழ்க்கண்ட இருப்புகள் காணப்பட்டன.

சொத்துகள் : ரொக்கம் ₹ 40,000

சரக்கிருப்பு ₹ 50,000

ராஜியிடமிருந்து பெற வேண்டியது ₹ 50,000

இயந்திரம் ₹ 40,000,

பொறுப்புகள் : ஹரி என்பவருக்கு செலுத்த வேண்டியது ₹ 30,000

தொடக்கப் பதிவினைத் தருக.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

**33.** கீழ்க்கண்ட கணக்குகளின் இருப்புகள் இருப்பாய்வில் பற்றுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா அல்லது வரவுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா எனக் காட்டுக.

(i) வெளித் தூக்குக்கூலி (ii) கூலி (iii) வாடகை பெற்றது

(iv) முதல் (v) விற்பனை (vi) விற்பனைத் திருப்பம்

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மோகன் & கோ நிறுவனத்தின் விற்பனை ஏட்டில் பதிக.

2017

ஆகஸ்டு 1 : இடாப்பு எண் 68 -ன் படி செந்திலுக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்கு ₹ 23,000

ஆகஸ்டு 4 : இடாப்பு எண் 74 -ன் படி மணி என்பவருக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்கு ₹ 10,500

ஆகஸ்டு 8 : சுரேஷ் என்பவருக்கு ரொக்கத்திற்கு சரக்கு விற்கு ₹ 6,500

ஆகஸ்டு 25 : கமலா என்பவருக்கு கடனுக்கு விற்கு.

10 மேசைகள் ஒன்று ₹ 1,500 வீதம்

20 நாற்காலிகள் ஒன்று ₹ 200 வீதம்.

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. முப்பத்தி ரொக்க ஏட்டின் படிவம் தருக.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. நிலைச் சொத்து ₹ 50,000 -க்கு வாங்கப்பட்டது. தேய்மான விகிதம் ஆண்டுக்கு 15% குறைந்து செல் இருப்பு முறையில் முதல் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு தேய்மானத் தொகை கணக்கிடவும்.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. கணினி அமைப்பின் உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சாதனங்களைக் குறிப்பிடுக.

State the input and output devices of a computer system.

38. சரிக்கட்டுப் பதிவுகள் என்றால் என்ன ?

What are adjusting entries ?

39. முதலின வரவு மற்றும் வருவாயின வரவு – வேறுபடுத்தவும்.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. கீழ்க்காணும் விவரங்களிலிருந்து இலாப நடட்டக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
மொத்த இலாபம்	50,000	வட்டி பெற்றது	2,000
அலுவலக வாடகை	10,000	வெளிதூக்குக் கூலி	2,500
தள்ளுபடி கொடுத்தது	12,000	பொதுச் செலவுகள்	3,000
விளம்பரம்	4,000		
தணிக்கைக் கட்டணம்	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) குறிப்பேட்டுப் பதிவினை தருக.

2019

மார்ச்

- 1 ராம் ரொக்கத்துடன் தொழில் தொடங்கியது ₹ 3,00,000
- 2 வங்கியில் பணம் செலுத்தியது ₹ 2,00,000
- 3 ஜெயா அறைகலன் விற்பனையகத்திடமிருந்து ₹ 28,000 மதிப்புள்ள அறைகலன்கள் கடனுக்கு வாங்கப்பட்டது.
- 4 அந்தோணியிடமிருந்து ₹ 5,000 மதிப்புள்ள சரக்குகள் எடுப்பு அட்டை மூலமாக பணம் செலுத்தி வாங்கப்பட்டது.
- 5 சியாம் என்பவரிடம் இருந்து கடனுக்கு சரக்கு வாங்கியது ₹ 50,000.
- 6 ஜெயா அறைகலன் விற்பனையகத்திற்கு பணம் செலுத்தப்பட்டது.
- 10 உரிமையாளரின் மின் கட்டணம் செலுத்தியது ₹ 2,000.
- 11 சொந்த உபயோகத்திற்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது ₹ 800.
- 12 மனோ என்பவருக்கு சரக்கு கடனுக்கு விற்பது ₹ 20,000.
- 18 மனோ என்பவரால் சரக்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டது ₹ 5,000.

அல்லது

**B**

[ திருப்புக / Turn over



(ஆ) கணேஷ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பின்வரும் இருப்புகளிலிருந்து, வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கு தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
சரக்கிருப்பு 1/1/2019	8,000	வாராக்கடன்	1,200
கொள்முதல்	22,000	வியாபாரச் செலவுகள்	1,200
விற்பனை	42,000	அளித்த தள்ளுபடி	600
கொள்முதல் மீதான செலவு	2,500	கழிவு கொடுத்தது	1,100
மின் கட்டணம்	3,500	விற்பனைச் செலவுகள்	600
விற்பனை மீதான செலவுகள்	1,000	பழுதுபார்ப்புச் செலவுகள்	600

31/12/2019 அன்றைய இறுதிச் சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 4,500.

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

**B**

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (அ) கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகளுக்கு குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தந்து அவற்றைக் கொண்டு ரொக்கக் கணக்கு மற்றும் விற்பனைக் கணக்கு ஆகியவற்றை தயாரிக்கவும்.

2017

- ஆகஸ்டு 10 சரக்குகள் விற்பனை செய்யப்பட்டு காசோலையும் பெறப்பட்டது. ஆனால், அதனை வங்கியில் செலுத்தவில்லை ₹ 30,000.
- 14 கோபி என்பவருக்கு கடனாக விற்பனை சரக்கு ₹ 12,000
- 20 கோபியிடமிருந்து ரொக்கம் பெற்றது ₹ 12,000

அல்லது

- (ஆ) முதலினச்செலவு மற்றும் வருவாயினச் செலவு – வேறுபடுத்தவும்.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

- Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.
- 14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.
- 20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (அ) பாபு என்பவரது ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட கீழ்க்காணும் இருப்புகளைக் கொண்டு 31.03.2016 -ஆம் நாளுக்குரிய இருப்பாய்வு தயாரிக்கவும்.

	₹
கை ரொக்கம்	7,000
பற்பல கடனாளிகள்	5,400
சம்பளம்	6,800
வாராக்கடன்	200
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	15,400
பெறுதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	7,000
பற்பல கடனீந்தோர்	11,800
முதல்	25,000
கொள்முதல்	45,000
விற்பனை	50,000

**அல்லது**

(ஆ) நிக்கோலஸ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட 2016 மார்ச் 31 -ஆம் நாளை இருப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
கொள்முதல்	10,000	விற்பனை	15,100
கூலி	600	பெற்ற கழிவு	1,900
உள் ஏற்றிச் செல் செலவு	750	வாடகை பெற்றது	600
விளம்பரம்	500		
வெளித் தூக்குகூலி	400		
சரக்கிருப்பு (01/01/2016)	1,000		

2016 மார்ச் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டிற்குரிய வியாபார இலாப நடட்டக் கணக்கை தயார் செய்யவும்.

**சரிக்கட்டுதல்கள் :**

(அ) முன்கூட்டிப் பெற்ற கழிவு ₹ 400.

(ஆ) கொடுபட வேண்டிய கூலி ₹ 200.

(இ) முன்கூட்டி செலுத்திய விளம்பரம் ₹ 150.

(ஈ) 31.03.2016 அன்று இறுதிச்சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 2,100.

17

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

OR

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

B

[ திருப்புக / Turn over

44. (அ) பின்வரும் விபரங்களைக் கொண்டு 2017 ஜூன் மாதத்திற்கான கொள்முதல் ஏடு மற்றும் கொள்முதல் திருப்ப ஏட்டினை தயார் செய்க.

2017

ஜூன் 1 பாலன் நிறுவனத்திடமிருந்து ஒன்று ₹ 150 வீதம் 20 நாற்காலிகள் கடனுக்கு வாங்கியது.

ஜூன் 13 சுபா & கோ-விடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது.

ஒன்று ₹ 3,100 வீதம் 2 அலமாரிகள்

ஒன்று ₹ 1,500 வீதம் 10 மேசைகள்

கழிக்க : 10% வியாபாரத் தள்ளுபடி

கூட்டுக : ₹ 220 சரக்கு தூக்குக் கூலி

ஜூன் 21 பழுதடைந்து இருந்ததால் பாலன் நிறுவனத்திற்கு 2 நாற்காலிகள் திருப்பி அனுப்பப்பட்டன. ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.

ஜூன் 24 சங்கர் அறைகலன் நிறுவனத்திடம் இருந்து கடனுக்கு வாங்கியது ஒன்று ₹ 1,300 வீதம் 25 அலமாரிகள்.

ஜூன் 27 முருகன் நிறுவனத்திடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது. ஒன்று ₹ 3,275 வீதம் 10 நிர்வாக மேசைகள்.

ஜூன் 29 பழுதடைந்த 3 அலமாரிகள் சங்கர் அறைகலன் நிறுவனத்திற்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டன, ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.

அல்லது

**B**

(ஆ) திரு. கணபதி என்பவரின் முப்பத்தி ரொக்க ஏட்டை பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து தயாரிக்கவும்.

2017		₹	
பிப்ரவரி	1	கையிருப்பு ரொக்கம்	12,500
		வங்கி ரொக்கம்	5,000
	5	தண்ணீர் சுத்திகரிக்கும் இயந்திரத்தை அலுவலகப் பயன்பாட்டிற்காக காசோலை மூலம் வாங்கியது	4,000
	6	ரொக்கம் செலுத்தி சரக்கு வாங்கியது	4,500
	8	டேனியலிடமிருந்து பெற்ற ரொக்கம்	4,450
		அவருக்கு அளித்த தள்ளுபடி	50
	10	சரக்குகளை விற்று பெற்ற காசோலையை வங்கியில் செலுத்தியது	20,000
	12	அமலாவிற்கு காசோலை கொடுத்தது	7,250
		அவரிடமிருந்து பெற்ற தள்ளுபடி	250
	13	போக்குவரத்துச் செலவுகளை ரொக்கமாகச் செலுத்தியது	2,500
	14	அலுவலக தேவைக்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது	10,000
	19	குமாரிடமிருந்து பெற்ற காசோலை வங்கியில் செலுத்தப்பட்டது	7,500
	24	குமாரின் காசோலை வங்கியால் மறுக்கப்பட்டு திருப்பப்பட்டது	7,500

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (அ) 2017 மே மாதத்திற்கான திரு. சுந்தரேசன் அவர்களின் பின்வரும் நடவடிக்கைகளை தனிப்பத்தி ரொக்க ஏட்டில் பதிவு செய்க.

மே		₹
1	கையிருப்பு ரொக்கம்	40,000
5	ஸ்வாதியிடமிருந்து பெற்ற ரொக்கம்	4,000
7	கூலி ரொக்கமாகக் கொடுத்தது	2,000
10	சசிகலாவிடமிருந்து ரொக்கத்திற்கு கொள்முதல் செய்தது	6,000
15	ரொக்கத்திற்கு விற்பனை செய்தது	9,000
18	கணிப்பொறி வாங்கியது	15,000
22	சபாபதிக்கு ரொக்கம் செலுத்தியது	5,000
28	சம்பளம் கொடுத்தது	2,500
30	வட்டிப் பெற்றது	500

அல்லது

(ஆ) பின்வருவனவற்றை ஆள்சார் கணக்கு, சொத்துக் கணக்கு மற்றும் பெயரளவு கணக்கு என்று வகைப்படுத்துக.

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (i) வங்கி                        | (ii) வெளி ஏற்றிச்செல் செலவு |
| (iii) கொள்முதல்                  | (iv) ஹரிஷ்                  |
| (v) முன்கூட்டி செலுத்தியது செலவு | (vi) அறைகலன்                |
| (vii) நற்பெயர்                   | (viii) விற்பனை              |
| (ix) வட்டி பெற்றது               | (x) முதல்                   |

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

OR

**B**

[ திருப்புக / Turn over



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (அ) (i) தேய்மானம் – வரையறுக்கவும்.

(ii) தேய்மானம் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் மூன்றினை விவரிக்கவும்.

### அல்லது

(ஆ) கீழ்க்காணும் தகவல்களிலிருந்து திருமதி. வினோதினி என்பவரின் ஏடுகளில்

2017 டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டிற்குரிய வியாபார இலாப நடடக் கணக்கையும் அந்நாளைய இருப்பு நிலைக் குறிப்பையும் தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	2,500	விற்பனை	7,000
உள் தூக்குகூலி	2,700	கொள்முதல்	3,300
இறுதிச் சரக்கிருப்பு	4,000	வாடகை	2,600
வட்டி பெற்றது	2,500	முதல்	52,000
பொறிகள்	52,000	ரொக்கம்	6,400
கடனீந்தோர்	8,000		

(a) (i) Define depreciation.

(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (அ) நவீன வணிக உலகில் கணக்காளரின் பங்களிப்பு பற்றி விளக்குக. (ஏதேனும் ஐந்து)

### அல்லது

- (ஆ) கீழ்க்காணும் செலவினங்களையும், வரவினங்களையும் முதலினமா அல்லது வருவாயினமா என வகைப்படுத்துக.

- நிலைச்சொத்து வாங்குவதற்காக, இயக்குனரின் வெளிநாட்டுப் பயணத்திற்கு செலவழிக்கப்பட்ட தொகை ₹ 10,000.
- பெறுதற்குரிய கடனாளிகளிடமிருந்து அந்த வருடத்தில் பெற்ற தொகை.
- புதிய கட்டடம் கட்டுவதற்காக பழைய கட்டடத்தை இடிப்பதற்கு மேற்கொண்ட செலவு.
- தீயினால் இயந்திரத்தில் ஏற்பட்ட பாதிப்பிற்காக பெறப்பட்ட காப்பீட்டு உரிமைத் தொகை.
- வாகனத்தின் எரிபொருள் திறனை அதிகரிக்க அதன் இயந்திரத்தைப் புதுப்பிக்க மேற்கொண்ட செலவு ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

OR

**B**

[ திருப்புக / Turn over

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
  - (ii) Amount received from trade receivables during the year.
  - (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
  - (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
  - (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**கணக்குப்பதிவியல் / ACCOUNTANCY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I/PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. சொத்து கணக்கு கையாள்வது :

- (அ) சொத்துகள் (ஆ) தனிப்பட்ட நபர்கள்  
 (இ) வருமானம் மற்றும் இலாபங்கள் (ஈ) செலவுகள் மற்றும் இழப்புகள்  
 Real account deals with :  
 (a) Assets (b) Individual persons  
 (c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

2. பின்வருவனவற்றுள் எது கணக்கியலின் முதன்மை நோக்கம் ஆகாது ?

- (அ) நிறுவனத்தின் நிதி நிலையை அறிந்து கொள்ளுதல்  
 (ஆ) நடவடிக்கைகளை முறையாகப் பதிவு செய்தல்  
 (இ) வரிவிதிக்கும் அதிகாரிகளிடம் வரித்தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்  
 (ஈ) வணிகத்தின் இலாபம் ஈட்டும் திறனை அறிந்து கொள்ளுதல்  
 Which one of the following is not the main objective of accounting ?  
 (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
 (b) Systematic recording of transaction.  
 (c) Solving tax disputes with tax authorities.  
 (d) Ascertainment of the profitability of the business.

3. GAAP என்பது :

- (அ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் கோட்பாடுகள்  
 (ஆ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் வழிமுறைகள்  
 (இ) பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்கியல் கொள்கைகள்  
 (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை  
 GAAPs are :  
 (a) Generally Accepted Accounting Principles  
 (b) Generally Accepted Accounting Provisions  
 (c) Generally Accepted Accounting Policies  
 (d) None of these

4. காசோலை மூலம் சம்பளம் வழங்கியது ₹ 3,000 என்பதை குறிப்பேட்டுப் பதிவில் வரவு வைக்கப்பட வேண்டிய கணக்கின் பெயர் :

- (அ) வங்கி க/கு (ஆ) சம்பளக் க/கு (இ) எடுப்பு க/கு (ஈ) ரொக்கக் க/கு  
 In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :  
 (a) bank A/c (b) salary A/c (c) drawing A/c (d) cash A/c

5. ஒரு பேரேட்டுக் கணக்கின் பற்று பத்தியின் மொத்தத்திலிருந்தும் மற்றும் வரவுப் பத்தியின் மொத்தத்திலிருந்தும் நிகர இருப்பினை கண்டறியும் வழிமுறையை \_\_\_\_\_ என அழைக்கலாம்.

(அ) குறிப்பேட்டில் பதிதல் (ஆ) கூட்டுதல்  
(இ) இருப்புக்கட்டுதல் (ஈ) எடுத்தெழுதுதல்

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

(a) Journalising (b) Casting  
(c) Balancing (d) Posting

6. நடப்பு ஆண்டின் ஒரு பேரேட்டுக் கணக்கின் இறுதி இருப்பு \_\_\_\_\_ தொடக்க இருப்பாகும்.

(அ) கடந்த ஆண்டு (ஆ) அடுத்த ஆண்டு  
(இ) நடப்பு ஆண்டு (ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

(a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

7. கீழ்க்கண்ட கணக்குகளில் எந்தக் கணக்கின் இருப்பு இருப்பாய்வில் பற்றுப் பத்தியில் தோன்றும் ?

(அ) எடுப்புகள் கணக்கு (ஆ) பற்பல கடனீந்தோர் கணக்கு  
(இ) முதல் கணக்கு (ஈ) செலுத்தற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு கணக்கு

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

(a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

8. ஒரு இருப்பாய்வு தயாரிக்கப்படுவது :

(அ) ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் (ஆ) ஒரு ஆண்டிற்கு  
(இ) ஆண்டு இறுதியில் (ஈ) இவை ஏதும் இல்லை

Trial balance is prepared :

(a) on a particular date (b) for a year  
(c) at the end of the year (d) none of the above

9. கொள்முதல் ஏட்டில் பதிவு செய்வது :

- (அ) அனைத்து சரக்குகளின் கடன் கொள்முதல்
- (ஆ) அனைத்து சரக்குகளின் கொள்முதல்
- (இ) அனைத்து சொத்துக்களின் கொள்முதல்
- (ஈ) அனைத்து சொத்துக்களின் கடன் கொள்முதல்

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

10. விற்பனைத் திருப்ப ஏடு பதிவு செய்வது :

- (அ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சொத்துகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தாதது.
- (ஆ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சரக்குகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தியது.
- (இ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சொத்துகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தியது.
- (ஈ) வாடிக்கையாளரால் திருப்பிய சரக்குகளுக்கு உடனடியாக பணம் செலுத்தாதது.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

11. சாதாரண ரொக்க ஏட்டை வைத்திருக்கும் ஒரு நிறுவனம் பேரேட்டில் \_\_\_\_\_ தயாரிக்க தேவை இல்லை.

- (அ) முதல் கணக்கு
- (ஆ) விற்பனைக் கணக்கு
- (இ) ரொக்கக் கணக்கு
- (ஈ) கொள்முதல் கணக்கு

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account
- (b) Sales account
- (c) Cash account
- (d) Purchases account

12. ஒரு நடவடிக்கையின் பற்று மற்றும் வரவுத் தன்மைகளை ரொக்க ஏட்டில் பதிந்தால், அது :

- (அ) கூட்டுப் பதிவு (ஆ) ஒற்றைப் பதிவு  
(இ) எதிர்ப் பதிவு (ஈ) சாதாரணப் பதிவு

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

13. இயந்திரம் நிறுவுவதற்கு செலுத்தப்பட்ட கூலியை கூலிக் கணக்கில் பற்று வைப்பது :

- (அ) முழு விடு பிழை (ஆ) பகுதி விடு பிழை  
(இ) இருமுறை பதிந்த பிழை (ஈ) விதிப் பிழை

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

14. சொத்தின் இறுதி மதிப்பு என்பது, பயனளிப்புக் காலத்தின் \_\_\_\_\_ அச்சொத்திலிருந்து கிடைக்கும் தொகையாகும்.

- (அ) இறுதியில் (ஆ) மத்தியில்  
(இ) ஆரம்பத்தில் (ஈ) இவைகளில் ஏதுமில்லை

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

15. நேர்க் கோட்டு முறையில் தேய்மானத் தொகையானது :

- (அ) அனைத்து ஆண்டுகளுக்கும் நிலையாக இருக்கும்  
(ஆ) ஆண்டுதோறும் அதிகரிக்கும்  
(இ) ஆண்டுதோறும் மாறக்கூடியது  
(ஈ) ஆண்டுதோறும் குறையும்

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
(b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year  
(d) Decreasing every year



16. புதிதாக நிறுவப்பட்ட இயந்திரத்தினைச் சோதனை ஓட்டம் மேற்கொள்வதற்குச் செய்த செலவு ₹ 20,000 என்பது :

- (அ) முதலினச் செலவு  
 (ஆ) தொடக்கச் செலவு  
 (இ) நீள்பயன் வருவாயினச் செலவு  
 (ஈ) வருவாயினச் செலவு

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
 (b) Preliminary expense  
 (c) Deferred revenue expenditure  
 (d) Revenue expenditure

17. இறுதிச் சரக்கிருப்பு என்பது ஓர் \_\_\_\_\_.

- (அ) கற்பனைச் சொத்து (ஆ) நிலையான சொத்து  
 (இ) புலனாகாச் சொத்து (ஈ) நடப்புச் சொத்து

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
 (c) Intangible asset (d) Current asset

18. இருப்பாய்வில் தோன்றும் சம்பளம் எங்கு காண்பிக்கப்படும் ?

- (அ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் பொறுப்புகள் பக்கம்  
 (ஆ) வியாபாரக் கணக்கின் பற்று பக்கம்  
 (இ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் சொத்துகள் பக்கம்  
 (ஈ) இலாப நடடக் கணக்கின் பற்று பக்கம்

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
 (b) Debit side of Trading account  
 (c) Assets side of the balance sheet  
 (d) Debit side of Profit and Loss account

19. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்று, கணக்குகளை குறிமுறையாக்கம் செய்யும் முறைகளில் இல்லாதது ?

- (அ) தொகுப்புக் குறிமுறை (ஆ) அணுகக் குறிமுறை  
 (இ) மதியோட்டுக் குறிமுறை (ஈ) தொடர்ச்சியான குறிமுறை

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
 (c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

20. திருத்தியமைக்கப்பட்ட மென்பொருள் \_\_\_\_\_ க்கு ஏற்றவை.

- (அ) பெரிய, நடுத்தர வணிகம்  
 (ஆ) பெரிய, தனித்தன்மையான வணிகம்  
 (இ) சிறிய, பாரம்பரிய வணிகம்  
 (ஈ) மேலே கூறிய எதுவும் இல்லை

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business  
 (b) Large, typical business  
 (c) Small, conventional business  
 (d) None of the above

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. கணக்கியலை – வரையறுக்கவும்.

Define accounting.

22. வரவு இருப்பு என்றால் என்ன ?

What is credit balance ?

23. இருப்பாய்வு என்றால் என்ன ?

What is trial balance ?

24. ஏதேனும் இரண்டு கணக்கியல் தொகுப்பின் பெயரைக் குறிப்பிடவும்.

Name any two accounting packages.

25. கூடியுள்ள வருமானம் என்றால் என்ன ?

What are accrued incomes ?

**M**

[ திருப்புக / Turn over

26. குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தருக.

(i) வங்கியிலிருந்து கடன் பெற்றது ₹ 10,000

(ii) கழிவு ரொக்கமாகப் பெற்றது ₹ 5,000

Journalise the following.

(i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.

(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ஒரு நிறுவனம் ₹ 50,000 மதிப்புள்ள இயந்திரத்தை வாங்கியது. நிறுவுதல் செலவாக ₹ 5,000 மேற்கொண்டது. இயந்திரத்தின் எதிர்நோக்கும் பயனளிப்பு காலம் 5 ஆண்டுகள். நேர்க்கோட்டு முறையில் ஆண்டுத் தேய்மானத் தொகையை கணக்கிடுக.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000. Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. சஞ்சயின் ஏடுகளில் 31, டிசம்பர் 2017 -ஆம் ஆண்டிற்கான வியாபாரக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	570	கொள்முதல்	15,800
விற்பனை	26,200	கொள்முதல் திருப்பம்	90
விற்பனைத் திருப்பம்	60	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. பின்வரும் குறிப்பேட்டுப் பதிவில் விடுபட்ட தகவல்களை நிரப்புக.

நாள்	விவரம்	பே.ப.எ	பற்று ₹	வரவு ₹
	_____ க/கு ப		_____	
	_____ க/கு			_____

(ரொக்கத்திற்கு கொள்முதல் செய்தது ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. கீழ்க்கண்ட விவரங்களிலிருந்து சரக்கு விற்பனைக்கான அடக்கத்தினை கணக்கிடவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	10,000	மறைமுகச் செலவுகள்	5,000
கொள்முதல்	80,000	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	15,000
நேரடிச் செலவுகள்	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

**31.** இரட்டைப் பதிவு கணக்கியல் முறையின் பொன்னான விதிகளைத் தருக.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

**32.** 2018, ஜனவரி 1 அன்று வினோத் என்பவரின் ஏடுகளில் கீழ்க்கண்ட இருப்புகள் காணப்பட்டன.

சொத்துகள் : ரொக்கம் ₹ 40,000

சரக்கிருப்பு ₹ 50,000

ராஜியிடமிருந்து பெற வேண்டியது ₹ 50,000

இயந்திரம் ₹ 40,000,

பொறுப்புகள் : ஹரி என்பவருக்கு செலுத்த வேண்டியது ₹ 30,000

தொடக்கப் பதிவினைத் தருக.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

**33.** கீழ்க்கண்ட கணக்குகளின் இருப்புகள் இருப்பாய்வில் பற்றுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா அல்லது வரவுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா எனக் காட்டுக.

(i) வெளித் தூக்குக்கூலி (ii) கூலி (iii) வாடகை பெற்றது

(iv) முதல் (v) விற்பனை (vi) விற்பனைத் திருப்பம்

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மோகன் & கோ நிறுவனத்தின் விற்பனை ஏட்டில் பதிக.

2017

ஆகஸ்டு 1 : இடாப்பு எண் 68 -ன் படி செந்திலுக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்குது ₹ 23,000

ஆகஸ்டு 4 : இடாப்பு எண் 74 -ன் படி மணி என்பவருக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்குது ₹ 10,500

ஆகஸ்டு 8 : சுரேஷ் என்பவருக்கு ரொக்கத்திற்கு சரக்கு விற்குது ₹ 6,500

ஆகஸ்டு 25 : கமலா என்பவருக்கு கடனுக்கு விற்குது.

10 மேசைகள் ஒன்று ₹ 1,500 வீதம்

20 நாற்காலிகள் ஒன்று ₹ 200 வீதம்.

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. முப்பத்தி ரொக்க ஏட்டின் படிவம் தருக.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. நிலைச் சொத்து ₹ 50,000 -க்கு வாங்கப்பட்டது. தேய்மான விகிதம் ஆண்டுக்கு 15% குறைந்து செல் இருப்பு முறையில் முதல் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு தேய்மானத் தொகை கணக்கிடவும்.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. கணினி அமைப்பின் உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சாதனங்களைக் குறிப்பிடுக.

State the input and output devices of a computer system.

38. சரிக்கட்டுப் பதிவுகள் என்றால் என்ன ?

What are adjusting entries ?

39. முதலின வரவு மற்றும் வருவாயின வரவு – வேறுபடுத்தவும்.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. கீழ்க்காணும் விவரங்களிலிருந்து இலாப நடடக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
மொத்த இலாபம்	50,000	வட்டி பெற்றது	2,000
அலுவலக வாடகை	10,000	வெளிதூக்குக் கூலி	2,500
தள்ளுபடி கொடுத்தது	12,000	பொதுச் செலவுகள்	3,000
விளம்பரம்	4,000		
தணிக்கைக் கட்டணம்	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) குறிப்பேட்டுப் பதிவினை தருக.

2019

மார்ச்

- 1 ராம் ரொக்கத்துடன் தொழில் தொடங்கியது ₹ 3,00,000
- 2 வங்கியில் பணம் செலுத்தியது ₹ 2,00,000
- 3 ஜெயா அறைகலன் விற்பனையகத்திடமிருந்து ₹ 28,000 மதிப்புள்ள அறைகலன்கள் கடனுக்கு வாங்கப்பட்டது.
- 4 அந்தோணியிடமிருந்து ₹ 5,000 மதிப்புள்ள சரக்குகள் எடுப்பு அட்டை மூலமாக பணம் செலுத்தி வாங்கப்பட்டது.
- 5 சியாம் என்பவரிடம் இருந்து கடனுக்கு சரக்கு வாங்கியது ₹ 50,000.
- 6 ஜெயா அறைகலன் விற்பனையகத்திற்கு பணம் செலுத்தப்பட்டது.
- 10 உரிமையாளரின் மின் கட்டணம் செலுத்தியது ₹ 2,000.
- 11 சொந்த உபயோகத்திற்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது ₹ 800.
- 12 மனோ என்பவருக்கு சரக்கு கடனுக்கு விற்பது ₹ 20,000.
- 18 மனோ என்பவரால் சரக்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டது ₹ 5,000.

அல்லது

**M**

[ திருப்புக / Turn over



(ஆ) கணேஷ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பின்வரும் இருப்புகளிலிருந்து, வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கு தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
சரக்கிருப்பு 1/1/2019	8,000	வாராக்கடன்	1,200
கொள்முதல்	22,000	வியாபாரச் செலவுகள்	1,200
விற்பனை	42,000	அளித்த தள்ளுபடி	600
கொள்முதல் மீதான செலவு	2,500	கழிவு கொடுத்தது	1,100
மின் கட்டணம்	3,500	விற்பனைச் செலவுகள்	600
விற்பனை மீதான செலவுகள்	1,000	பழுதுபார்ப்புச் செலவுகள்	600

31/12/2019 அன்றைய இறுதிச் சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 4,500.

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (அ) கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகளுக்கு குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தந்து அவற்றைக் கொண்டு ரொக்கக் கணக்கு மற்றும் விற்பனைக் கணக்கு ஆகியவற்றை தயாரிக்கவும்.

2017

- ஆகஸ்டு 10 சரக்குகள் விற்பனை செய்யப்பட்டு காசோலையும் பெறப்பட்டது. ஆனால், அதனை வங்கியில் செலுத்தவில்லை ₹ 30,000.
- 14 கோபி என்பவருக்கு கடனாக விற்பனை சரக்கு ₹ 12,000
- 20 கோபியிடமிருந்து ரொக்கம் பெற்றது ₹ 12,000

அல்லது

- (ஆ) முதலினச்செலவு மற்றும் வருவாயினச் செலவு – வேறுபடுத்தவும்.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

- Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.
- 14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.
- 20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (அ) பாபு என்பவரது ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட கீழ்க்காணும் இருப்புகளைக் கொண்டு 31.03.2016 -ஆம் நாளுக்குரிய இருப்பாய்வு தயாரிக்கவும்.

	₹
கை ரொக்கம்	7,000
பற்பல கடனாளிகள்	5,400
சம்பளம்	6,800
வாராக்கடன்	200
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	15,400
பெறுதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	7,000
பற்பல கடனீந்தோர்	11,800
முதல்	25,000
கொள்முதல்	45,000
விற்பனை	50,000

**அல்லது**

(ஆ) நிக்கோலஸ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட 2016 மார்ச் 31 -ஆம் நாளை இருப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
கொள்முதல்	10,000	விற்பனை	15,100
கூலி	600	பெற்ற கழிவு	1,900
உள் ஏற்றிச் செல் செலவு	750	வாடகை பெற்றது	600
விளம்பரம்	500		
வெளித் தூக்குகூலி	400		
சரக்கிருப்பு (01/01/2016)	1,000		

2016 மார்ச் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டிற்குரிய வியாபார இலாப நடட்டக் கணக்கை தயார் செய்யவும்.

**சரிக்கட்டுதல்கள் :**

(அ) முன்கூட்டிப் பெற்ற கழிவு ₹ 400.

(ஆ) கொடுபட வேண்டிய கூலி ₹ 200.

(இ) முன்கூட்டி செலுத்திய விளம்பரம் ₹ 150.

(ஈ) 31.03.2016 அன்று இறுதிச்சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 2,100.

17

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

OR

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (அ) பின்வரும் விபரங்களைக் கொண்டு 2017 ஜூன் மாதத்திற்கான கொள்முதல் ஏடு மற்றும் கொள்முதல் திருப்ப ஏட்டினை தயார் செய்க.

2017

ஜூன் 1 பாலன் நிறுவனத்திடமிருந்து ஒன்று ₹ 150 வீதம் 20 நாற்காலிகள் கடனுக்கு வாங்கியது.

ஜூன் 13 சுபா & கோ-விடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது.

ஒன்று ₹ 3,100 வீதம் 2 அலமாரிகள்

ஒன்று ₹ 1,500 வீதம் 10 மேசைகள்

கழிக்க : 10% வியாபாரத் தள்ளுபடி

கூட்டுக : ₹ 220 சரக்கு தூக்குக் கூலி

ஜூன் 21 பழுதடைந்து இருந்ததால் பாலன் நிறுவனத்திற்கு 2 நாற்காலிகள் திருப்பி அனுப்பப்பட்டன. ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.

ஜூன் 24 சங்கர் அறைகலன் நிறுவனத்திடம் இருந்து கடனுக்கு வாங்கியது ஒன்று ₹ 1,300 வீதம் 25 அலமாரிகள்.

ஜூன் 27 முருகன் நிறுவனத்திடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது. ஒன்று ₹ 3,275 வீதம் 10 நிர்வாக மேசைகள்.

ஜூன் 29 பழுதடைந்த 3 அலமாரிகள் சங்கர் அறைகலன் நிறுவனத்திற்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டன, ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.

அல்லது

(ஆ) திரு. கணபதி என்பவரின் முப்பத்தி ரொக்க ஏட்டை பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து தயாரிக்கவும்.

2017		₹	
பிப்ரவரி	1	கையிருப்பு ரொக்கம்	12,500
		வங்கி ரொக்கம்	5,000
	5	தண்ணீர் சுத்திகரிக்கும் இயந்திரத்தை அலுவலகப் பயன்பாட்டிற்காக காசோலை மூலம் வாங்கியது	4,000
	6	ரொக்கம் செலுத்தி சரக்கு வாங்கியது	4,500
	8	டேனியலிடமிருந்து பெற்ற ரொக்கம்	4,450
		அவருக்கு அளித்த தள்ளுபடி	50
	10	சரக்குகளை விற்று பெற்ற காசோலையை வங்கியில் செலுத்தியது	20,000
	12	அமலாவிற்கு காசோலை கொடுத்தது	7,250
		அவரிடமிருந்து பெற்ற தள்ளுபடி	250
	13	போக்குவரத்துச் செலவுகளை ரொக்கமாகச் செலுத்தியது	2,500
	14	அலுவலக தேவைக்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது	10,000
	19	குமாரிடமிருந்து பெற்ற காசோலை வங்கியில் செலுத்தப்பட்டது	7,500
	24	குமாரின் காசோலை வங்கியால் மறுக்கப்பட்டு திருப்பப்பட்டது	7,500

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (அ) 2017 மே மாதத்திற்கான திரு. சுந்தரேசன் அவர்களின் பின்வரும் நடவடிக்கைகளை தனிப்பத்தி ரொக்க ஏட்டில் பதிவு செய்க.

மே		₹
1	கையிருப்பு ரொக்கம்	40,000
5	ஸ்வாதியிடமிருந்து பெற்ற ரொக்கம்	4,000
7	கூலி ரொக்கமாகக் கொடுத்தது	2,000
10	சசிகலாவிடமிருந்து ரொக்கத்திற்கு கொள்முதல் செய்தது	6,000
15	ரொக்கத்திற்கு விற்பனை செய்தது	9,000
18	கணிப்பொறி வாங்கியது	15,000
22	சபாபதிக்கு ரொக்கம் செலுத்தியது	5,000
28	சம்பளம் கொடுத்தது	2,500
30	வட்டிப் பெற்றது	500

அல்லது

(ஆ) பின்வருவனவற்றை ஆள்சார் கணக்கு, சொத்துக் கணக்கு மற்றும் பெயரளவு கணக்கு என்று வகைப்படுத்துக.

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (i) வங்கி                        | (ii) வெளி ஏற்றிச்செல் செலவு |
| (iii) கொள்முதல்                  | (iv) ஹரிஷ்                  |
| (v) முன்கூட்டி செலுத்தியது செலவு | (vi) அறைகலன்                |
| (vii) நற்பெயர்                   | (viii) விற்பனை              |
| (ix) வட்டி பெற்றது               | (x) முதல்                   |

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

OR



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (அ) (i) தேய்மானம் – வரையறுக்கவும்.

(ii) தேய்மானம் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் மூன்றினை விவரிக்கவும்.

### அல்லது

(ஆ) கீழ்க்காணும் தகவல்களிலிருந்து திருமதி. வினோதினி என்பவரின் ஏடுகளில்

2017 டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டிற்குரிய வியாபார இலாப நடடக் கணக்கையும் அந்நாளைய இருப்பு நிலைக் குறிப்பையும் தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்கச் சரக்கிருப்பு	2,500	விற்பனை	7,000
உள் தூக்குகூலி	2,700	கொள்முதல்	3,300
இறுதிச் சரக்கிருப்பு	4,000	வாடகை	2,600
வட்டி பெற்றது	2,500	முதல்	52,000
பொறிகள்	52,000	ரொக்கம்	6,400
கடனீந்தோர்	8,000		

(a) (i) Define depreciation.

(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (அ) நவீன வணிக உலகில் கணக்காளரின் பங்களிப்பு பற்றி விளக்குக. (ஏதேனும் ஐந்து)

### அல்லது

- (ஆ) கீழ்க்காணும் செலவினங்களையும், வரவினங்களையும் முதலினமா அல்லது வருவாயினமா என வகைப்படுத்துக.

- நிலைச்சொத்து வாங்குவதற்காக, இயக்குனரின் வெளிநாட்டுப் பயணத்திற்கு செலவழிக்கப்பட்ட தொகை ₹ 10,000.
- பெறுதற்குரிய கடனாளிகளிடமிருந்து அந்த வருடத்தில் பெற்ற தொகை.
- புதிய கட்டடம் கட்டுவதற்காக பழைய கட்டடத்தை இடிப்பதற்கு மேற்கொண்ட செலவு.
- தீயினால் இயந்திரத்தில் ஏற்பட்ட பாதிப்பிற்காக பெறப்பட்ட காப்பீட்டு உரிமைத் தொகை.
- வாகனத்தின் எரிபொருள் திறனை அதிகரிக்க அதன் இயந்திரத்தைப் புதுப்பிக்க மேற்கொண்ட செலவு ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

OR

M

[ திருப்புக / Turn over

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
  - (ii) Amount received from trade receivables during the year.
  - (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
  - (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
  - (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -



రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**గణక శాస్త్రము / ACCOUNTANCY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయాడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

గమనిక : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**

- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. అవసరాలకు అనుగుణంగా రూపొందిన ఖాతాల నిర్వహణ సాఫ్ట్‌వేర్ దేనికి సరిపడుతుంది ?

- (a) భారీ, మధ్య తరహా వ్యాపారాలు
- (b) భారీ, ప్రత్యేక రకం వ్యాపారాలు
- (c) లఘు, సంప్రదాయక వ్యాపారాలు
- (d) పైనవి ఏదీ కాదు

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

2. అంకణాను ఎప్పుడు తయారు చేస్తారు :

- (a) ఒక నిర్ణీత తేదీ నాడు
- (b) ఒక ఏడాదికి
- (c) సంవత్సరం చివరన
- (d) పైనవి ఏదీ కాదు

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date
- (b) for a year
- (c) at the end of the year
- (d) none of the above

3. అంకణాలో కనిపించే వేతనాలు ఏ వైపు చూపబడుతుంది ?

- (a) ఆస్తి అప్పుల పట్టికలో చెల్లింపు బాధ్యతల వైపున
- (b) ట్రేడింగ్ ఖాతాలో డెబిట్ వైపున
- (c) ఆస్తి అప్పుల పట్టికలో ఆస్తుల వైపున
- (d) లాభం మరియు నష్టం ఖాతాలో డెబిట్ వైపున

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

4. ఒక సంస్థ సరళమైన నగదు పుస్తకాన్ని నిర్వహిస్తే, అది లెడ్జర్‌లో \_\_\_\_\_ ను నిర్వహించే అవసరం ఉండదు.

- (a) మూలధనం ఖాతా
- (b) విక్రయాల ఖాతా
- (c) నగదు ఖాతా
- (d) కొనుగోళ్ల ఖాతా

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account
- (b) Sales account
- (c) Cash account
- (d) Purchases account

5. ఒక జర్నల్ ఎంట్రీలో, ₹ 3,000 చెక్కు ద్వారా వేతన చెల్లింపు ఏ ఖాతాలో జమ అవుతుంది ?

- (a) బ్యాంకు ఖాతా (b) వేతనం ఖాతా (c) వెనుతీతల ఖాతా (d) నగదు ఖాతా

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c (c) drawing A/c (d) cash A/c

6. నిల్వ ముగింపు అంశం \_\_\_\_\_ క్రిందికి వస్తుంది.

- (a) కల్పిత ఆస్తి (b) స్థిర ఆస్తి  
(c) కనిపించని ఆస్తి (d) ప్రస్తుత ఆస్తి

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

7. లెడ్జర్ ఖాతాలో ప్రస్తుత సంవత్సరం ముగింపు నిల్వ \_\_\_\_\_ సంవత్సరం యొక్క ప్రారంభ నిల్వ.

- (a) క్రిందటి సంవత్సరం (b) వచ్చే సంవత్సరం  
(c) ప్రస్తుత సంవత్సరం (d) వీనిలో ఏదీ కాదు

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

8. ఒక ఆస్తి యొక్క అవశిష్ట మూల్యము అనగా దాని ఉపయుక్త జీవిత కాలం \_\_\_\_\_ దశలో అది కల్పించే మూల్యము.

- (a) చివరి దశ (b) మధ్య దశ  
(c) ప్రారంభ దశ (d) పైన పేర్కొన్నవి ఏదీ కాదు

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

9. వాస్తవ ఖాతా దేనితో వ్యవహరిస్తుంది :

- (a) ఆస్తులు (b) వ్యక్తిగత వ్యక్తిలు  
(c) ఆదాయాలు మరియు లబ్ధులు (d) ఖర్చులు మరియు నష్టాలు

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

10. యంత్రాల ఏర్పాటుకు చెల్లించిన కూలీమొత్తాన్ని తప్పుగా వేతనాల ఖాతాలో నమోదు చేస్తే ఆ పొరబాటును \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) సంపూర్ణ పొరబాటు (b) పాక్షిక పొరబాటు  
(c) నకలు (d) సూత్రము

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

11. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి ఖాతా వ్యవహారం యొక్క ప్రధాన ఆశయము కాదు ?

- (a) వ్యాపారం యొక్క ఆర్థిక స్థితిగతులను అవగాహన చేసుకోవడం  
(b) వ్యవహారాలను పద్ధతి ప్రకారం నమోదు చేయడం  
(c) పన్నుల అధికార్ల ద్వారా పన్నుకు చెందిన వివాదాల పరిష్కారం  
(d) వ్యాపారం యొక్క లాభాంశాన్ని అవగాహన చేసుకోవడం

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
(b) Systematic recording of transaction.  
(c) Solving tax disputes with tax authorities.  
(d) Ascertainment of the profitability of the business.

12. ఋజురేఖ విధానంలో, తరుగుదల మొత్తం :

- (a) అన్ని సంవత్సరాలకు స్థిరంగా ఉంటుంది  
(b) ప్రతి ఏడాది పెరుగుతుంది  
(c) ప్రతి ఏడాది ఒడిదుడుకులకు గురవుతుంది  
(d) ప్రతి ఏడాది తగ్గుతుంది

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
(b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year  
(d) Decreasing every year

13. GAAP లు అనగా :

- (a) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ ప్రిన్సిపల్స్
- (b) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ ప్రొవిజన్స్
- (c) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ పాలిసీస్
- (d) పైవానిలో ఏదీ కాదు

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles
- (b) Generally Accepted Accounting Provisions
- (c) Generally Accepted Accounting Policies
- (d) None of these

14. క్రింది వానిలో ఏ ఒకటి ఖాతా కోడికరణ విధానం కాదు ?

- (a) బ్లాక్ కోడ్స్
- (b) అందుబాటు కోడ్స్
- (c) నెమోనిక్ కోడ్స్
- (d) అనుక్రమిక కోడ్స్

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes
- (b) Access Codes
- (c) Mnemonic Codes
- (d) Sequential Codes

15. విక్రయాల వాపసు పుస్తకం దేనిని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు ?

- (a) నగదు వెంటనే చెల్లించబడనట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన ఆస్తులు
- (b) నగదు వెంటనే చెల్లించబడినట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన సరుకు
- (c) నగదు వెంటనే చెల్లించబడినట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన ఆస్తులు
- (d) నగదు వెంటనే చెల్లించబడనట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన సరుకు

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.



16. అంకణ యొక్క డెబిట్ వరుసలో చూపబడిన డెబిట్ బ్యాలన్స్ కలిగిన ఖాతా :

- (a) వెనుతీతల ఖాతా (b) వివిధ రుణదాతల ఖాతా  
(c) మూలధనం ఖాతా (d) చెల్లించవలసిన బిల్లుల ఖాతా

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

17. కొత్తగా అమర్చబడిన యంత్రాలను పరీక్ష నిమిత్తం నిర్వహిస్తే దాని ఖర్చు ₹ 20,000 ఏ ఖర్చు క్రిందికి వస్తుంది ?

- (a) మూలధనం ఖర్చులు  
(b) ప్రారంభ ఖర్చులు  
(c) భేదాత్మక రెవెన్యూ ఖర్చులు  
(d) రెవెన్యూ ఖర్చులు

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
(b) Preliminary expense  
(c) Deferred revenue expenditure  
(d) Revenue expenditure

18. లెడ్జర్లో డెబిట్ మరియు క్రెడిట్ వరుసల నికర మొత్తాన్ని కనుగొనే విధానాన్ని ఏమంటారు ?

- (a) జర్నలైజింగ్ (b) కాస్టింగ్ (c) బ్యాలెన్సింగ్ (d) పోస్టింగ్

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

19. నగదు పుస్తకంలో ఒక వ్యవహారం యొక్క డెబిట్ మరియు క్రెడిట్ వ్యవహారాలను నమోదు చేస్తే దానిని ఏమంటారు ?

- (a) సంయుక్త పద్ధతి (b) ఒంటి పద్ధతి  
(c) ఎదురు పద్ధతి (d) సామాన్య ఎంట్రీ

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

20. కొనుగోళ్ల పుస్తకాన్ని దేనిని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు :

- (a) అన్ని సరుకుల అరువు కొనుగోళ్లకు
- (b) అన్ని సరుకుల కొనుగోళ్లకు
- (c) అన్ని ఆస్తుల కొనుగోళ్లకు
- (d) అన్ని ఆస్తుల అరువు కొనుగోళ్లకు

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. ఖాతాను నిర్వచించుము.

Define accounting.

22. క్రెడిట్ నిల్వ అనగా ఏమి ?

What is credit balance ?

23. అంకణా అనగా ఏమి ?

What is trial balance ?

24. ఏవైనా రెండు ఖాతా ప్యాకేజీలను పేర్కొనుము.

Name any two accounting packages.

25. పోగైన ఆదాయాలు అనగా ఏమి ?

What are accrued incomes ?

A

[ Turn over

26. క్రిందివానిని జర్నలైజ్ చేయుము.

- (i) బ్యాంకు నుండి ₹ 10,000 రుణము తీసుకొనబడినది.  
(ii) ₹ 5,000 నగదు కమీషన్ తీసుకొనబడినది.

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ఒక సంస్థ ₹ 50,000 లకు ఒక యంత్రాంగాన్ని కొనుగోలు చేసింది. దానిని అమర్చడానికి ₹ 5,000 వెచ్చించింది. యంత్రం సార్థక జీవిత కాలం 5 సంవత్సరాలు. ప్రతి ఏడాదికి రుజురేఖ విధానం క్రింద తరుగుదలను లెక్కింపుము.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 2017 డిసెంబర్ 31 నాటికి సంజయ్ సంస్థ పుస్తకాలకు ట్రేడింగ్ ఖాతాను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	570	కొనుగోళ్లు	15,800
విక్రయాలు	26,200	కొనుగోళ్ల వాపసులు	90
విక్రయాల వాపసులు	60	ముగింపు నిల్వ	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. క్రింది జర్నల్ ఎంట్రీలో లోపించిన సమాచారాన్ని పూరింపుము.

తేదీ	వివరాలు	ఎల్.ఎఫ్	డెబిట్ ₹	క్రెడిట్ ₹
	_____ ఖాతా      డిఆర్		_____	
	టు _____ ఖాతా			_____

(₹ 20,000 కు నగదుతో సరుకు కొనుగోలు)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c      Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. క్రింది వివరాల ఆధారంగా విక్రయించిన సరుకు ధరను లెక్కింపుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	10,000	పరోక్ష వ్యయాలు	5,000
కొనుగోళ్లు	80,000	ముగింపు నిల్వ	15,000
ప్రత్యక్ష ఖర్చులు	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## భాగం - III/ PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. జంటపద్ధి వ్యవస్థ యొక్క బంగారు నియమాలను పేర్కొనుము.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. 2018 జనవరి 1 న వినోద్ పుస్తకాలలో క్రింది నిల్వలు కనిపించాయి.

ఆస్తులు : నగదు ₹ 40,000 ; స్టాక్ ₹ 50,000 ; రాజ్ నుండి రావలసిన బాకీ ₹ 50,000

యంత్రాలు ₹ 40,000 ; చెల్లింపు బాధ్యతలు హరికి ఇవ్వవలసిన బాకీ ₹ 30,000.

ప్రారంభ జర్నల ఎంట్రీని నమోదు చేయుము.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. క్రింది ఖాతాల నిల్వను అంకణా యొక్క డెబిట్ లేదా క్రెడిట్ వరుసలో నమోదు చేయాలా అని పేర్కొనుము.

(i) అమ్మకపు రవాణా (ii) వేతనాలు (iii) స్వీకరించిన అద్దె

(iv) మూలధనం (v) విక్రయాలు (vi) విక్రయాల వాపసు

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. క్రింది వ్యవహారాలను M/s. మోహన్ & కంపెనీ విక్రయ పుస్తకంలో నమోదు చేయుము.

2017

ఆగస్టు 1 : ఇన్వాయిస్ సంఖ్య 68 క్రింద సెంథిల్ కు ₹ 23,000 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 4 : ఇన్వాయిస్ సంఖ్య 74 క్రింద మణికి అరువుపై ₹ 10,500 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 8 : సురేశ్ కు నగదుకు ₹ 6,500 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 25 : కమలకు అరువుపై సరుకు విక్రయం.

10 టేబుళ్లు ఒక్కొక్కటి ₹ 1,500 వంతున.

20 కుర్చీలు ఒక్కొక్కటి ₹ 200 వంతున.

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. 'మూడు వరుసల నగదు పుస్తకం' ఆకృతిని చూపుము.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ₹ 50,000 కు ఒక ఆస్తి కొనబడినది. తరుగుదల రేటు 15% ప్ర.సం. మొదటి రెండు సంవత్సరాలకు వార్షిక తరుగుదలను క్రమక్షీణ నిల్వల పద్ధతి క్రింద లెక్కింపుము.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. కంప్యూటర్ వ్యవస్థలో ఇన్పుట్ మరియు ఔట్పుట్ పరికరాలను పేర్కొనుము.

State the input and output devices of a computer system.

38. సర్దుబాటు ఎంట్రీలు అనగా ఏమి ?

What are adjusting entries ?

39. పెట్టుబడి వసూళ్లు మరియు రెవెన్యూ వసూళ్ల మధ్య భేదములను పేర్కొనుము.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. క్రింది వివరాల ప్రకారం లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
టోకు లాభము	50,000	స్వీకరించిన వడ్డీ	2,000
ఆఫీసు అద్దె	10,000	అమ్మకపు రవాణా	2,500
అనుమతించిన డిస్కాంట్	12,000	సాధారణ ఖర్చులు	3,000
అడ్వర్టైజ్మెంట్	4,000		
ఆడిట్ ఫీజు	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## భాగం - IV/ PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) క్రింది వ్యవహారాలను జర్నలైజ్ చేయుము.

2019

మార్చి

- 1 రాం ₹ 3,00,000 నగదుతో వ్యాపారం ప్రారంభించాడు.
- 2 బ్యాంకులో పైకం డిపాజిట్టు ₹ 2,00,000.
- 3 M/s జయా ఫర్నిచర్ సంస్థ నుండి అరువుపై ₹ 28,000 కు ఫర్నిచర్ కొనుగోలు.
- 4 డెబిట్ కార్డుపై పైకం చెల్లించి అంటోనీ నుండి ₹ 5,000 కు సరుకు కొనుగోలు.
- 5 శ్యాం నుండి అరువుపై ₹ 50,000 సరుకు కొనుగోలు.
- 6 M/s జయా ఫర్నిచర్ కు చెల్లింపు.
- 10 యజమాని యొక్క విద్యుత్ బిల్లు చెల్లింపు ₹ 2,000.
- 11 వ్యక్తిగత అవసరాలకు బ్యాంకు నుండి వెనుతీత ₹ 800.
- 12 మనో కు అరువుపై ₹ 20,000 సరుకు విక్రయం.
- 18 మనో నుండి సరుకు వాపసు ₹ 5,000.

లేదా

A

[ Turn over



- (b) క్రింది నిల్వల అనుసరించి గణేష్ కు ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాలను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
1/1/2019 నాడు నిల్వ	8,000	సంశయాత్మక బాకీలు	1,200
కొనుగోళ్లు	22,000	ట్రేడ్ వ్యయాలు	1,200
విక్రయాలు	42,000	కల్పించిన డిస్కాంట్	600
కొనుగోళ్లపై ఖర్చులు	2,500	అనుమతించిన కమీషన్	1,100
విద్యుత్ చార్జీలు	3,500	విక్రయం ఖర్చులు	600
విక్రయాలపై వ్యయాలు	1,000	మరమ్మతులు	600

31/12/2019 నాడు ముగింపు నిల్వ ₹ 4,500.

- (a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

**OR**

**A**

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) క్రింది వ్యవహారాలకు జర్నల్ ఎంట్రీలు కల్పించి వాటిని నగదు ఖాతా మరియు అమ్మకాల ఖాతాలో నమోదు చేయుము.

2017

ఆగస్టు 10 ₹ 30,000 సరుకు కొని చెక్కు తీసుకొనబడినది. అయితే చెక్కు డిపాజిట్టు చేయబడలేదు.

14 గోపీకి అరువుపై సరుకు విక్రయం ₹ 12,000

20 గోపీ నుండి నగదు స్వీకారం ₹ 12,000

లేదా

- (b) పెట్టుబడి వ్యయాలు మరియు రెవెన్యూ వ్యయాల మధ్య తేడాలను పేర్కొనుము.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) క్రింది నిల్వల ప్రకారం 2016 మార్చి 31 నాటికి బాబు సంస్థకు అంకణ తయారు చేయుము.

	₹
చేతిలో నగదు	7,000
వివిధ రుణగ్రస్తులు	5,400
జీతాలు	6,800
సంశయాత్మక బాకీలు	200
ప్రారంభ నిల్వ	15,400
రావలసిన బిల్లులు	7,000
రుణదాతలు	11,800
మూలధనం	25,000
కొనుగోళ్లు	45,000
విక్రయాలు	50,000

లేదా

(b) 2016 మార్చి 31 నాటి నికోలస్ సంస్థ పుస్తకాల ప్రకారం క్రింది నిల్వలు ఇవ్వబడినాయి.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
కొనుగోళ్లు	10,000	విక్రయాలు	15,100
వేతనాలు	600	తీసుకొన్న కమీషన్	1,900
రవాణా రుసుం	750	తీసుకొన్న అద్దె	600
అడ్వర్టయిజ్మెంట్	500		
కొనుగోలు రవాణా	400		
నిల్వ (01/01/2016)	1,000		

క్రింది సర్దుబాట్లు చేసిన తరువాత 2016 మార్చి 31 తో అంతమయ్యే సంవత్సరానికి ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను తయారు చేయుము.

- ముందుగా తీసుకొన్న కమీషన్ ₹ 400.
- బకాయి పడిన వేతనాలు ₹ 200.
- ముందుగా చెల్లించిన అడ్వర్టయిజ్మెంట్ ₹ 150.
- 2016 మార్చి 31 న ముగింపు నిల్వ ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) క్రింది వివరాల ప్రకారం 2017 జూన్ నెలకు కొనుగోలు డే బుక్ మరియు కొనుగోలు వాపసుల పుస్తకం తయారు చేయుము.

2017

జూన్ 1 బాలన్ ట్రేడర్స్ నుండి ఒక్కొక్కటి ₹ 150 వంతున అరువుపై 20 కుర్చీల కొనుగోలు.

జూన్ 13 శుభ అండ్ కం. నుండి అరువుపై కొనుగోలు

ఒక్కొక్కటి ₹ 3,100 తో 2 అల్మీరాల కొనుగోలు

ఒక్కొక్కటి ₹ 1,500 వంతున 10 టేబుళ్ల కొనుగోలు

10% ట్రేడ్ డిస్కాంట్ తగ్గింపు

రవాణా ఛార్జీలు ₹ 220 కలపవలెను

జూన్ 21 దెబ్బతిన్న 2 కుర్చీలు వాపసు. బాలన్ ట్రేడర్స్ కు మరియు నగదు తీసుకొనబడలేదు.

జూన్ 24 శంకర్ ఫర్నిచర్ మార్ట్ నుండి అరువుపై 25 అల్మీరాలను ఒక్కొక్కటి ₹ 1,300 వంతున కొనుగోలు.

జూన్ 27 మురుగన్ ట్రేడర్స్ నుండి అరువుపై ఒక్కొక్కటి ₹ 3,275 వంతున 10 ఎక్సిక్యూటివ్ కుర్చీల కొనుగోలు.

జూన్ 29 శంకర్ ఫర్నిచర్ మార్ట్ కు 3 అల్మీరాల వాపసు అయితే పైకం తీసుకొనలేదు.

లేదా

(b) క్రింది వ్యవహారాల మేరకు Mr. గణపతి సంస్థకు మూడు వరసల నగదు పుస్తకాన్ని తయారు చేయుము.

2017		₹	
ఫిబ్రవరి	1	చేతిలో నగదు	12,500
		బ్యాంకులో నగదు	5,000
	5	ఆఫీసులో ఉపయోగానికై చెక్కుద్వారా వాటర్	4,000
		ప్యూరిఫియర్ కొనుగోలు	
	6	నగదుతో సరుకు కొనుగోలు	4,500
	8	డేనియల్ నుండి నగదు	4,450
		అతనికి డిస్కాంట్ అనుమతి	50
	10	విక్రయించిన సరుకుకు చెక్కు తీసుకొని	
		బ్యాంకులో డిపాజిట్టు చేయబడింది	20,000
	12	అమాలకు చెక్కుద్వారా చెల్లింపు	7,250
		తీసుకొన్న డిస్కాంట్	250
	13	రవాణా చార్జీలు నగదు చెల్లింపు	2,500
	14	ఆఫీసు ఖర్చులకు బ్యాంకు నుండి వెనుతీత	10,000
	19	కుమార్ నుండి చెక్కు తీసుకొని బ్యాంకులో	7,500
		డిపాజిట్టు చేయబడింది	
	24	కుమార్ చెక్కు చెల్లలేదు వాపసు వచ్చింది	7,500

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.  
 June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220  
 June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.  
 June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.  
 June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.  
 June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

A

[ Turn over

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) క్రింది వ్యవహారాలను సుందరేశన్ సంస్థకు 2017 మే నెలకు ఒకే వరుస నగదు పుస్తకంలో నమోదు చేయుము.

మే		₹
1	చేతిలో నగదు	40,000
5	స్వాతి నుండి నగదు స్వీకారం	4,000
7	నగదుతో వేతనాల చెల్లింపు	2,000
10	శశికలా నుండి నగదుకు సరుకు కొనుగోలు	6,000
15	నగదుకు సరుకు విక్రయం	9,000
18	కంప్యూటర్ కొనుగోలు	15,000
22	సబాపతికి నగదు చెల్లింపు	5,000
28	జీతం చెల్లింపు	2,500
30	స్వీకరించిన వడ్డీ	500

లేదా

(b) క్రిందివానిని వ్యక్తిగతంగా, వాస్తవంగా మరియు నామమాత్రం ఖాతాలూ వర్గీకరింపుము.

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| (i) బ్యాంకు                    | (ii) కొనుగోలు రవాణా |
| (iii) కొనుగోళ్లు               | (iv) హరిష్          |
| (v) ముందుగా చెల్లించిన ఖర్చులు | (vi) ఫర్నిచర్       |
| (vii) గుడ్విల్                 | (viii) విక్రయాలు    |
| (ix) తీసుకొన్న వడ్డీ           | (x) మూలధనం          |

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

**OR**

**A**

[ Turn over



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- (i) Bank (ii) Carriage outward  
 (iii) Purchases (iv) Harish  
 (v) Prepaid expenses (vi) Furniture  
 (vii) Goodwill (viii) Sales  
 (ix) Interest received (x) Capital

46. (a) (i) తరుగుదలను నిర్వచింపుము.

(ii) తరుగుదలకు ఏవైనా మూడు కారణాలను వివరింపుము.

లేదా

(b) క్రింది వివరాల మేరకు 2017 డిసెంబర్ 31 నాటి వినోధిని సంస్థకు ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను మరియు బ్యాలన్స్ షీటును తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	2,500	విక్రయాలు	7,000
అమ్మకం రవాణా	2,700	కొనుగోలు	3,300
ముగింపు నిల్వ	4,000	అద్దె	2,600
తీసుకొన్న వడ్డీ	2,500	మూలధనం	52,000
ప్లాంటు	52,000	నగదు	6,400
రుణదాతలు	8,000		

(a) (i) Define depreciation.

(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

A

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ఆధునిక వ్యాపార ప్రపంచంలో అకౌంటెంట్ పాత్రను వివరింపుము. (ఏవైనా 5 అంశాలు)

లేదా

- (b) క్రింది వ్యయాలను మరియు రాబడులను మూలధనంగా లేక రాబడిగా వర్గీకరింపుము.
- (i) స్థిరాస్తుల కొనుగోలు కోసం డైరెక్టర్లు విదేశ ప్రయాణం చేయగా వారి ఖర్చు ₹10,000.
- (ii) ఏడాదిలోగా రావలసిన ట్రేడ్ ఆదాయం.
- (iii) భవనం కూల్చివేసి అదే స్థలంలో ఒక కొత్త భవనం నిర్మాణానికి చేసిన ఖర్చు.
- (iv) యంత్రాలు అగ్నిప్రమాదంలో కాలిపోగా లభించిన బీమా మొత్తం.
- (v) కారు మరింత ఇంధన సామర్థ్యం పెరగడానికి వీలుగా ఇంజన్ మరమ్మతు ఖర్చులు ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :

- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- (ii) Amount received from trade receivables during the year.
- (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -

B

రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**గణక శాస్త్రము / ACCOUNTANCY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయాడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

గమనిక : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**

- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. యంత్రాల ఏర్పాటుకు చెల్లించిన కూలీమొత్తాన్ని తప్పుగా వేతనాల ఖాతాలో నమోదు చేస్తే ఆ పొరబాటును \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) సంపూర్ణ పొరబాటు (b) పాక్షిక పొరబాటు  
(c) నకలు (d) సూత్రము

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

2. వాస్తవ ఖాతా దేనితో వ్యవహరిస్తుంది :

- (a) ఆస్తులు (b) వ్యక్తిగత వ్యక్తిలు  
(c) ఆదాయాలు మరియు లబ్ధులు (d) ఖర్చులు మరియు నష్టాలు

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

3. ఒక ఆస్తి యొక్క అవశిష్ట మూల్యము అనగా దాని ఉపయుక్త జీవిత కాలం \_\_\_\_\_ దశలో అది కల్పించే మూల్యము.

- (a) చివరి దశ (b) మధ్య దశ  
(c) ప్రారంభ దశ (d) పైన పేర్కొన్నవి ఏదీ కాదు

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

4. GAAP లు అనగా :

- (a) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ ప్రిన్సిపల్స్  
(b) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ ప్రావిజన్స్  
(c) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ పాలిసీస్  
(d) పైవానిలో ఏదీ కాదు

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

5. క్రింది వానిలో ఏ ఒకటి ఖాతా కోడికరణ విధానం కాదు ?

- (a) బ్లాక్ కోడ్స్ (b) అందుబాటు కోడ్స్  
(c) నెమోనిక్ కోడ్స్ (d) అనుక్రమిక కోడ్స్

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

6. లెడ్జర్లో డెబిట్ మరియు క్రెడిట్ వరుసల నికర మొత్తాన్ని కనుగొనే విధానాన్ని ఏమంటారు ?

- (a) జర్నలైజింగ్ (b) కాస్టింగ్ (c) బ్యాలెన్సింగ్ (d) పోస్టింగ్

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

7. ఒక సంస్థ సరళమైన నగదు పుస్తకాన్ని నిర్వహిస్తే, అది లెడ్జర్లో \_\_\_\_\_ ను నిర్వహించే అవసరం ఉండదు.

- (a) మూలధనం ఖాతా (b) విక్రయాల ఖాతా  
(c) నగదు ఖాతా (d) కొనుగోళ్ల ఖాతా

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

8. లెడ్జర్ ఖాతాలో ప్రస్తుత సంవత్సరం ముగింపు నిల్వ \_\_\_\_\_ సంవత్సరం యొక్క ప్రారంభ నిల్వ.

- (a) క్రిందటి సంవత్సరం (b) వచ్చే సంవత్సరం  
(c) ప్రస్తుత సంవత్సరం (d) వీనిలో ఏదీ కాదు

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

9. నిల్వ ముగింపు అంశం \_\_\_\_\_ క్రిందికి వస్తుంది.

- (a) కల్పిత ఆస్తి (b) స్థిర ఆస్తి  
(c) కనిపించని ఆస్తి (d) ప్రస్తుత ఆస్తి

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

10. ఒక జర్నల్ ఎంట్రీలో, ₹ 3,000 చెక్కు ద్వారా వేతన చెల్లింపు ఏ ఖాతాలో జమ అవుతుంది ?

- (a) బ్యాంకు ఖాతా (b) వేతనం ఖాతా (c) వెనుతీతల ఖాతా (d) నగదు ఖాతా

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c (c) drawing A/c (d) cash A/c

11. విక్రయాల వాపసు పుస్తకం దేనిని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు ?

- (a) నగదు వెంటనే చెల్లించబడనట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన ఆస్తులు  
(b) నగదు వెంటనే చెల్లించబడినట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన సరుకు  
(c) నగదు వెంటనే చెల్లించబడినట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన ఆస్తులు  
(d) నగదు వెంటనే చెల్లించబడనట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన సరుకు

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
(b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
(c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
(d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

12. అంకణా యొక్క డెబిట్ వరుసలో చూపబడిన డెబిట్ బ్యాలన్స్ కలిగిన ఖాతా :

- (a) వెనుతీతల ఖాతా (b) వివిధ రుణదాతల ఖాతా  
(c) మూలధనం ఖాతా (d) చెల్లించవలసిన బిల్లుల ఖాతా

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

13. అంకణాలో కనిపించే వేతనాలు ఏ వైపు చూపబడుతుంది ?

- (a) ఆస్తి అప్పుల పట్టికలో చెల్లింపు బాధ్యతల వైపున  
(b) ట్రేడింగ్ ఖాతాలో డెబిట్ వైపున  
(c) ఆస్తి అప్పుల పట్టికలో ఆస్తుల వైపున  
(d) లాభం మరియు నష్టం ఖాతాలో డెబిట్ వైపున

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
(b) Debit side of Trading account  
(c) Assets side of the balance sheet  
(d) Debit side of Profit and Loss account

14. ఋజురేఖ విధానంలో, తరుగుదల మొత్తం :

- (a) అన్ని సంవత్సరాలకు స్థిరంగా ఉంటుంది
- (b) ప్రతి ఏడాది పెరుగుతుంది
- (c) ప్రతి ఏడాది ఒడిదుడుకులకు గురవుతుంది
- (d) ప్రతి ఏడాది తగ్గుతుంది

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years
- (b) Increasing every year
- (c) Fluctuating every year
- (d) Decreasing every year

15. కొనుగోళ్ల పుస్తకాన్ని దేనిని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు :

- (a) అన్ని సరుకుల అరువు కొనుగోళ్లకు
- (b) అన్ని సరుకుల కొనుగోళ్లకు
- (c) అన్ని ఆస్తుల కొనుగోళ్లకు
- (d) అన్ని ఆస్తుల అరువు కొనుగోళ్లకు

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

16. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి ఖాతా వ్యవహారం యొక్క ప్రధాన ఆశయము కాదు ?

- (a) వ్యాపారం యొక్క ఆర్థిక స్థితిగతులను అవగాహన చేసుకోవడం
- (b) వ్యవహారాలను పద్ధతి ప్రకారం నమోదు చేయడం
- (c) పన్నుల అధికార్ల ద్వారా పన్నుకు చెందిన వివాదాల పరిష్కారం
- (d) వ్యాపారం యొక్క లాభాంశాన్ని అవగాహన చేసుకోవడం

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.
- (b) Systematic recording of transaction.
- (c) Solving tax disputes with tax authorities.
- (d) Ascertainment of the profitability of the business.



17. అవసరాలకు అనుగుణంగా రూపొందిన ఖాతాల నిర్వహణ సాఫ్ట్‌వేర్ దేనికి సరిపడుతుంది ?

- (a) భారీ, మధ్య తరహా వ్యాపారాలు
- (b) భారీ, ప్రత్యేక రకం వ్యాపారాలు
- (c) లఘు, సంప్రదాయక వ్యాపారాలు
- (d) పైనవి ఏదీ కాదు

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

18. అంకణాను ఎప్పుడు తయారు చేస్తారు :

- (a) ఒక నిర్ణీత తేదీ నాడు
- (b) ఒక ఏడాదికి
- (c) సంవత్సరం చివరన
- (d) పైనవి ఏదీ కాదు

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date
- (b) for a year
- (c) at the end of the year
- (d) none of the above

19. కొత్తగా అమర్చబడిన యంత్రాలను పరీక్ష నిమిత్తం నిర్వహిస్తే దాని ఖర్చు ₹ 20,000 ఏ ఖర్చు క్రిందికి వస్తుంది ?

- (a) మూలధనం ఖర్చులు
- (b) ప్రారంభ ఖర్చులు
- (c) భేదాత్మక రెవెన్యూ ఖర్చులు
- (d) రెవెన్యూ ఖర్చులు

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

20. నగదు పుస్తకంలో ఒక వ్యవహారం యొక్క డెబిట్ మరియు క్రెడిట్ వ్యవహారాలను నమోదు చేస్తే దానిని ఏమంటారు ?

- (a) సంయుక్త పద్ధతి (b) ఒంటి పద్ధతి  
(c) ఎదురు పద్ధతి (d) సామాన్య ఎంట్రీ

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. ఖాతాను నిర్వచించుము.

Define accounting.

22. క్రెడిట్ నిల్వ అనగా ఏమి ?

What is credit balance ?

23. అంకణా అనగా ఏమి ?

What is trial balance ?

24. ఏవైనా రెండు ఖాతా ప్యాకేజీలను పేర్కొనుము.

Name any two accounting packages.

25. పోగైన ఆదాయాలు అనగా ఏమి ?

What are accrued incomes ?

**B**

[ Turn over

26. క్రిందివానిని జర్నలైజ్ చేయుము.

- (i) బ్యాంకు నుండి ₹ 10,000 రుణము తీసుకొనబడినది.  
(ii) ₹ 5,000 నగదు కమీషన్ తీసుకొనబడినది.

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ఒక సంస్థ ₹ 50,000 లకు ఒక యంత్రాంగాన్ని కొనుగోలు చేసింది. దానిని అమర్చడానికి ₹ 5,000 వెచ్చించింది. యంత్రం సార్థక జీవిత కాలం 5 సంవత్సరాలు. ప్రతి ఏడాదికి రుజురేఖ విధానం క్రింద తరుగుదలను లెక్కింపుము.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 2017 డిసెంబర్ 31 నాటికి సంజయ్ సంస్థ పుస్తకాలకు ట్రేడింగ్ ఖాతాను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	570	కొనుగోళ్లు	15,800
విక్రయాలు	26,200	కొనుగోళ్ల వాపసులు	90
విక్రయాల వాపసులు	60	ముగింపు నిల్వ	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. క్రింది జర్నల్ ఎంట్రీలో లోపించిన సమాచారాన్ని పూరింపుము.

తేదీ	వివరాలు	ఎల్.ఎఫ్	డెబిట్ ₹	క్రెడిట్ ₹
	_____ ఖాతా      డిఆర్		_____	
	టు _____ ఖాతా			_____

(₹ 20,000 కు నగదుతో సరుకు కొనుగోలు)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c      Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. క్రింది వివరాల ఆధారంగా విక్రయించిన సరుకు ధరను లెక్కింపుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	10,000	పరోక్ష వ్యయాలు	5,000
కొనుగోళ్లు	80,000	ముగింపు నిల్వ	15,000
ప్రత్యక్ష ఖర్చులు	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## భాగం - III/ PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. జంటపద్ధు వ్యవస్థ యొక్క బంగారు నియమాలను పేర్కొనుము.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. 2018 జనవరి 1 న వినోద్ పుస్తకాలలో క్రింది నిల్వలు కనిపించాయి.

ఆస్తులు : నగదు ₹ 40,000 ; స్టాకు ₹ 50,000 ; రాజ్ నుండి రావలసిన బాకీ ₹ 50,000

యంత్రాలు ₹ 40,000 ; చెల్లింపు బాధ్యతలు హరికి ఇవ్వవలసిన బాకీ ₹ 30,000.

ప్రారంభ జర్నల ఎంట్రీని నమోదు చేయుము.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. క్రింది ఖాతాల నిల్వను అంకణా యొక్క డెబిట్ లేదా క్రెడిట్ వరుసలో నమోదు చేయాలా అని పేర్కొనుము.

(i) అమ్మకపు రవాణా (ii) వేతనాలు (iii) స్వీకరించిన అద్దె

(iv) మూలధనం (v) విక్రయాలు (vi) విక్రయాల వాపసు

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. క్రింది వ్యవహారాలను M/s. మోహన్ & కంపెనీ విక్రయ పుస్తకంలో నమోదు చేయుము.

2017

ఆగస్టు 1 : ఇన్వాయిస్ సంఖ్య 68 క్రింద సెంథిల్ కు ₹ 23,000 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 4 : ఇన్వాయిస్ సంఖ్య 74 క్రింద మణికి అరువుపై ₹ 10,500 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 8 : సురేశ్ కు నగదుకు ₹ 6,500 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 25 : కమలకు అరువుపై సరుకు విక్రయం.

10 టేబుళ్లు ఒక్కొక్కటి ₹ 1,500 వంతున.

20 కుర్చీలు ఒక్కొక్కటి ₹ 200 వంతున.

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. 'మూడు వరుసల నగదు పుస్తకం' ఆకృతిని చూపుము.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ₹ 50,000 కు ఒక ఆస్తి కొనబడినది. తరుగుదల రేటు 15% ప్ర.సం. మొదటి రెండు సంవత్సరాలకు వార్షిక తరుగుదలను క్రమక్షీణ నిల్వల పద్ధతి క్రింద లెక్కింపుము.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. కంప్యూటర్ వ్యవస్థలో ఇన్పుట్ మరియు ఔట్పుట్ పరికరాలను పేర్కొనుము.

State the input and output devices of a computer system.

38. సర్దుబాటు ఎంట్రీలు అనగా ఏమి ?

What are adjusting entries ?

39. పెట్టుబడి వసూళ్లు మరియు రెవెన్యూ వసూళ్ల మధ్య భేదములను పేర్కొనుము.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. క్రింది వివరాల ప్రకారం లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
టోకు లాభము	50,000	స్వీకరించిన వడ్డీ	2,000
ఆఫీసు అద్దె	10,000	అమ్మకపు రవాణా	2,500
అనుమతించిన డిస్కాంట్	12,000	సాధారణ ఖర్చులు	3,000
అడ్వర్టైజ్మెంట్	4,000		
ఆడిట్ ఫీజు	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## భాగం - IV/ PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) క్రింది వ్యవహారాలను జర్నలైజ్ చేయుము.

2019

మార్చి

- 1 రాం ₹ 3,00,000 నగదుతో వ్యాపారం ప్రారంభించాడు.
- 2 బ్యాంకులో పైకం డిపాజిట్టు ₹ 2,00,000.
- 3 M/s జయా ఫర్నిచర్ సంస్థ నుండి అరువుపై ₹ 28,000 కు ఫర్నిచర్ కొనుగోలు.
- 4 డెబిట్ కార్డుపై పైకం చెల్లించి అంటోనీ నుండి ₹ 5,000 కు సరుకు కొనుగోలు.
- 5 శ్యాం నుండి అరువుపై ₹ 50,000 సరుకు కొనుగోలు.
- 6 M/s జయా ఫర్నిచర్ కు చెల్లింపు.
- 10 యజమాని యొక్క విద్యుత్ బిల్లు చెల్లింపు ₹ 2,000.
- 11 వ్యక్తిగత అవసరాలకు బ్యాంకు నుండి వెనుతీత ₹ 800.
- 12 మనో కు అరువుపై ₹ 20,000 సరుకు విక్రయం.
- 18 మనో నుండి సరుకు వాపసు ₹ 5,000.

లేదా

**B**

[ Turn over



- (b) క్రింది నిల్వల అనుసరించి గణేష్ కు ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాలను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
1/1/2019 నాడు నిల్వ	8,000	సంశయాత్మక బాకీలు	1,200
కొనుగోళ్లు	22,000	ట్రేడ్ వ్యయాలు	1,200
విక్రయాలు	42,000	కల్పించిన డిస్కాంట్	600
కొనుగోళ్లపై ఖర్చులు	2,500	అనుమతించిన కమీషన్	1,100
విద్యుత్ చార్జీలు	3,500	విక్రయం ఖర్చులు	600
విక్రయాలపై వ్యయాలు	1,000	మరమ్మతులు	600

31/12/2019 నాడు ముగింపు నిల్వ ₹ 4,500.

- (a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

**B**

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) క్రింది వ్యవహారాలకు జర్నల్ ఎంట్రీలు కల్పించి వాటిని నగదు ఖాతా మరియు అమ్మకాల ఖాతాలో నమోదు చేయుము.

2017

ఆగస్టు 10 ₹ 30,000 సరుకు కొని చెక్కు తీసుకొనబడినది. అయితే చెక్కు డిపాజిట్టు చేయబడలేదు.

14 గోపీకి అరువుపై సరుకు విక్రయం ₹ 12,000

20 గోపీ నుండి నగదు స్వీకారం ₹ 12,000

లేదా

- (b) పెట్టుబడి వ్యయాలు మరియు రెవెన్యూ వ్యయాల మధ్య తేడాలను పేర్కొనుము.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) క్రింది నిల్వల ప్రకారం 2016 మార్చి 31 నాటికి బాబు సంస్థకు అంకణ తయారు చేయుము.

	₹
చేతిలో నగదు	7,000
వివిధ రుణగ్రస్తులు	5,400
జీతాలు	6,800
సంశయాత్మక బాకీలు	200
ప్రారంభ నిల్వ	15,400
రావలసిన బిల్లులు	7,000
రుణదాతలు	11,800
మూలధనం	25,000
కొనుగోళ్లు	45,000
విక్రయాలు	50,000

లేదా

(b) 2016 మార్చి 31 నాటి నికోలస్ సంస్థ పుస్తకాల ప్రకారం క్రింది నిల్వలు ఇవ్వబడినాయి.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
కొనుగోళ్లు	10,000	విక్రయాలు	15,100
వేతనాలు	600	తీసుకొన్న కమీషన్	1,900
రవాణా రుసుం	750	తీసుకొన్న అద్దె	600
అడ్వర్టయిజ్మెంట్	500		
కొనుగోలు రవాణా	400		
నిల్వ (01/01/2016)	1,000		

క్రింది సర్దుబాట్లు చేసిన తరువాత 2016 మార్చి 31 తో అంతమయ్యే సంవత్సరానికి ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను తయారు చేయుము.

- ముందుగా తీసుకొన్న కమీషన్ ₹ 400.
- బకాయి పడిన వేతనాలు ₹ 200.
- ముందుగా చెల్లించిన అడ్వర్టయిజ్మెంట్ ₹ 150.
- 2016 మార్చి 31 న ముగింపు నిల్వ ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) క్రింది వివరాల ప్రకారం 2017 జూన్ నెలకు కొనుగోలు డే బుక్ మరియు కొనుగోలు వాపసుల పుస్తకం తయారు చేయుము.

2017

జూన్ 1 బాలన్ ట్రేడర్స్ నుండి ఒక్కొక్కటి ₹ 150 వంతున అరువుపై 20 కుర్చీల కొనుగోలు.

జూన్ 13 శుభ అండ్ కం. నుండి అరువుపై కొనుగోలు

ఒక్కొక్కటి ₹ 3,100 తో 2 అల్మీరాల కొనుగోలు

ఒక్కొక్కటి ₹ 1,500 వంతున 10 టేబుళ్ల కొనుగోలు

10% ట్రేడ్ డిస్కాంట్ తగ్గింపు

రవాణా ఛార్జీలు ₹ 220 కలపవలెను

జూన్ 21 దెబ్బతిన్న 2 కుర్చీలు వాపసు. బాలన్ ట్రేడర్స్ కు మరియు నగదు తీసుకొనబడలేదు.

జూన్ 24 శంకర్ ఫర్నిచర్ మార్ట్ నుండి అరువుపై 25 అల్మీరాలను ఒక్కొక్కటి ₹ 1,300 వంతున కొనుగోలు.

జూన్ 27 మురుగన్ ట్రేడర్స్ నుండి అరువుపై ఒక్కొక్కటి ₹ 3,275 వంతున 10 ఎక్సిక్యూటివ్ కుర్చీల కొనుగోలు.

జూన్ 29 శంకర్ ఫర్నిచర్ మార్ట్ కు 3 అల్మీరాల వాపసు అయితే పైకం తీసుకొనలేదు.

లేదా

(b) క్రింది వ్యవహారాల మేరకు Mr. గణపతి సంస్థకు మూడు వరసల నగదు పుస్తకాన్ని తయారు చేయుము.

2017		₹	
ఫిబ్రవరి	1	చేతిలో నగదు	12,500
		బ్యాంకులో నగదు	5,000
	5	ఆఫీసులో ఉపయోగానికై చెక్కుద్వారా వాటర్	4,000
		ప్యూరిఫియర్ కొనుగోలు	
	6	నగదుతో సరుకు కొనుగోలు	4,500
	8	డేనియల్ నుండి నగదు	4,450
		అతనికి డిస్కాంట్ అనుమతి	50
	10	విక్రయించిన సరుకుకు చెక్కు తీసుకొని	
		బ్యాంకులో డిపాజిట్టు చేయబడింది	20,000
	12	అమాలకు చెక్కుద్వారా చెల్లింపు	7,250
		తీసుకొన్న డిస్కాంట్	250
	13	రవాణా చార్జీలు నగదు చెల్లింపు	2,500
	14	ఆఫీసు ఖర్చులకు బ్యాంకు నుండి వెనుతీత	10,000
	19	కుమార్ నుండి చెక్కు తీసుకొని బ్యాంకులో	7,500
		డిపాజిట్టు చేయబడింది	
	24	కుమార్ చెక్కు చెల్లలేదు వాపసు వచ్చింది	7,500

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.  
 June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220  
 June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.  
 June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.  
 June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.  
 June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

B

[ Turn over

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) క్రింది వ్యవహారాలను సుందరేశన్ సంస్థకు 2017 మే నెలకు ఒకే వరుస నగదు పుస్తకంలో నమోదు చేయుము.

మే		₹
1	చేతిలో నగదు	40,000
5	స్వాతి నుండి నగదు స్వీకారం	4,000
7	నగదుతో వేతనాల చెల్లింపు	2,000
10	శశికలా నుండి నగదుకు సరుకు కొనుగోలు	6,000
15	నగదుకు సరుకు విక్రయం	9,000
18	కంప్యూటర్ కొనుగోలు	15,000
22	సబాపతికి నగదు చెల్లింపు	5,000
28	జీతం చెల్లింపు	2,500
30	స్వీకరించిన వడ్డీ	500

లేదా

(b) క్రిందివానిని వ్యక్తిగతంగా, వాస్తవంగా మరియు నామమాత్రం ఖాతాలూ వర్గీకరింపుము.

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| (i) బ్యాంకు                    | (ii) కొనుగోలు రవాణా |
| (iii) కొనుగోళ్లు               | (iv) హరిష్          |
| (v) ముందుగా చెల్లించిన ఖర్చులు | (vi) ఫర్నిచర్       |
| (vii) గుడ్విల్                 | (viii) విక్రయాలు    |
| (ix) తీసుకొన్న వడ్డీ           | (x) మూలధనం          |

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

**OR**

**B**

[ Turn over



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- (i) Bank (ii) Carriage outward  
 (iii) Purchases (iv) Harish  
 (v) Prepaid expenses (vi) Furniture  
 (vii) Goodwill (viii) Sales  
 (ix) Interest received (x) Capital

46. (a) (i) తరుగుదలను నిర్వచించుము.

(ii) తరుగుదలకు ఏవైనా మూడు కారణాలను వివరించుము.

లేదా

(b) క్రింది వివరాల మేరకు 2017 డిసెంబర్ 31 నాటి వినోధిని సంస్థకు ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను మరియు బ్యాలన్స్ షీటును తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	2,500	విక్రయాలు	7,000
అమ్మకం రవాణా	2,700	కొనుగోలు	3,300
ముగింపు నిల్వ	4,000	అద్దె	2,600
తీసుకొన్న వడ్డీ	2,500	మూలధనం	52,000
ప్లాంటు	52,000	నగదు	6,400
రుణదాతలు	8,000		

(a) (i) Define depreciation.

(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

**B**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ఆధునిక వ్యాపార ప్రపంచంలో అకౌంటెంట్ పాత్రను వివరింపుము. (ఏవైనా 5 అంశాలు)

లేదా

- (b) క్రింది వ్యయాలను మరియు రాబడులను మూలధనంగా లేక రాబడిగా వర్గీకరింపుము.
- (i) స్థిరాస్తుల కొనుగోలు కోసం డైరెక్టర్లు విదేశ ప్రయాణం చేయగా వారి ఖర్చు ₹10,000.
- (ii) ఏడాదిలోగా రావలసిన ట్రేడ్ ఆదాయం.
- (iii) భవనం కూల్చివేసి అదే స్థలంలో ఒక కొత్త భవనం నిర్మాణానికి చేసిన ఖర్చు.
- (iv) యంత్రాలు అగ్నిప్రమాదంలో కాలిపోగా లభించిన బీమా మొత్తం.
- (v) కారు మరింత ఇంధన సామర్థ్యం పెరగడానికి వీలుగా ఇంజన్ మరమ్మతు ఖర్చులు ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :

- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- (ii) Amount received from trade receivables during the year.
- (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -



రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**గణక శాస్త్రము / ACCOUNTANCY**

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- సూచనలు :
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయాడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**భాగం - I / PART - I**

గమనిక : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **20x1=20**

- (ii) ఇవ్వబడిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలలో అత్యధికంగా సరిపడే జవాబును ఎంపిక చేసుకొని, ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత జవాబును వ్రాయుము.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. వాస్తవ ఖాతా దేనితో వ్యవహరిస్తుంది :

- (a) ఆస్తులు (b) వ్యక్తిగత వ్యక్తిలు  
(c) ఆదాయాలు మరియు లబ్ధులు (d) ఖర్చులు మరియు నష్టాలు

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

2. క్రిందివానిలో ఏ ఒకటి ఖాతా వ్యవహారం యొక్క ప్రధాన ఆశయము కాదు ?

- (a) వ్యాపారం యొక్క ఆర్థిక స్థితిగతులను అవగాహన చేసుకోవడం  
(b) వ్యవహారాలను పద్ధతి ప్రకారం నమోదు చేయడం  
(c) పన్నుల అధికార్ల ద్వారా పన్నుకు చెందిన వివాదాల పరిష్కారం  
(d) వ్యాపారం యొక్క లాభాంశాన్ని అవగాహన చేసుకోవడం

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
(b) Systematic recording of transaction.  
(c) Solving tax disputes with tax authorities.  
(d) Ascertainment of the profitability of the business.

3. GAAP లు అనగా :

- (a) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ ప్రిన్సిపల్స్  
(b) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ ప్రావిజన్స్  
(c) జనరలీ ఎక్సెప్టెడ్ అకౌంటింగ్ పాలిసీస్  
(d) పైవానిలో ఏదీ కాదు

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

4. ఒక జర్నల్ ఎంట్రీలో, ₹ 3,000 చెక్కు ద్వారా వేతన చెల్లింపు ఏ ఖాతాలో జమ అవుతుంది ?

- (a) బ్యాంకు ఖాతా (b) వేతనం ఖాతా (c) వెనుతీతల ఖాతా (d) నగదు ఖాతా

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c (c) drawing A/c (d) cash A/c

5. లెడ్జర్లో డెబిట్ మరియు క్రెడిట్ వరుసల నికర మొత్తాన్ని కనుగొనే విధానాన్ని ఏమంటారు ?

- (a) జర్నలైజింగ్ (b) కాస్టింగ్ (c) బ్యాలెన్సింగ్ (d) పోస్టింగ్

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

6. లెడ్జర్ ఖాతాలో ప్రస్తుత సంవత్సరం ముగింపు నిల్వ \_\_\_\_\_ సంవత్సరం యొక్క ప్రారంభ నిల్వ.

- (a) క్రిందటి సంవత్సరం (b) వచ్చే సంవత్సరం  
(c) ప్రస్తుత సంవత్సరం (d) వీనిలో ఏదీ కాదు

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

7. అంకణా యొక్క డెబిట్ వరుసలో చూపబడిన డెబిట్ బ్యాలన్స్ కలిగిన ఖాతా :

- (a) వెనుతీతల ఖాతా (b) వివిధ రుణదాతల ఖాతా  
(c) మూలధనం ఖాతా (d) చెల్లించవలసిన బిల్లుల ఖాతా

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

8. అంకణాను ఎప్పుడు తయారు చేస్తారు :

- (a) ఒక నిర్ణీత తేదీ నాడు (b) ఒక ఏడాదికి  
(c) సంవత్సరం చివరన (d) పైనవి ఏదీ కాదు

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
(c) at the end of the year (d) none of the above

9. కొనుగోళ్ల పుస్తకాన్ని దేనిని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు :

- (a) అన్ని సరుకుల అరువు కొనుగోళ్లకు
- (b) అన్ని సరుకుల కొనుగోళ్లకు
- (c) అన్ని ఆస్తుల కొనుగోళ్లకు
- (d) అన్ని ఆస్తుల అరువు కొనుగోళ్లకు

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

10. విక్రయాల వాపసు పుస్తకం దేనిని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు ?

- (a) నగదు వెంటనే చెల్లించబడనట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన ఆస్తులు
- (b) నగదు వెంటనే చెల్లించబడినట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన సరుకు
- (c) నగదు వెంటనే చెల్లించబడినట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన ఆస్తులు
- (d) నగదు వెంటనే చెల్లించబడనట్టి కస్టమర్ నుండి వాపసు వచ్చిన సరుకు

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

11. ఒక సంస్థ సరళమైన నగదు పుస్తకాన్ని నిర్వహిస్తే, అది లెడ్జర్లో \_\_\_\_\_ ను నిర్వహించే అవసరం ఉండదు.

- (a) మూలధనం ఖాతా
- (b) విక్రయాల ఖాతా
- (c) నగదు ఖాతా
- (d) కొనుగోళ్ల ఖాతా

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account
- (b) Sales account
- (c) Cash account
- (d) Purchases account

12. నగదు పుస్తకంలో ఒక వ్యవహారం యొక్క డెబిట్ మరియు క్రెడిట్ వ్యవహారాలను నమోదు చేస్తే దానిని ఏమంటారు ?

- (a) సంయుక్త పద్ధతి (b) ఒంటి పద్ధతి  
(c) ఎదురు పద్ధతి (d) సామాన్య ఎంట్రీ

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

13. యంత్రాల ఏర్పాటుకు చెల్లించిన కూలీమొత్తాన్ని తప్పుగా వేతనాల ఖాతాలో నమోదు చేస్తే ఆ పొరబాటును \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (a) సంపూర్ణ పొరబాటు (b) పాక్షిక పొరబాటు  
(c) నకలు (d) సూత్రము

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

14. ఒక ఆస్తి యొక్క అవశిష్ట మూల్యము అనగా దాని ఉపయుక్త జీవిత కాలం \_\_\_\_\_ దశలో అది కల్పించే మూల్యము.

- (a) చివరి దశ (b) మధ్య దశ  
(c) ప్రారంభ దశ (d) పైన పేర్కొన్నవి ఏదీ కాదు

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

15. ఋజురేఖ విధానంలో, తరుగుదల మొత్తం :

- (a) అన్ని సంవత్సరాలకు స్థిరంగా ఉంటుంది  
(b) ప్రతి ఏడాది పెరుగుతుంది  
(c) ప్రతి ఏడాది ఒడిదుడుకులకు గురవుతుంది  
(d) ప్రతి ఏడాది తగ్గుతుంది

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
(b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year  
(d) Decreasing every year



16. కొత్తగా అమర్చబడిన యంత్రాలను పరీక్ష నిమిత్తం నిర్వహిస్తే దాని ఖర్చు ₹ 20,000 ఏ ఖర్చు క్రిందికి వస్తుంది ?

- (a) మూలధనం ఖర్చులు
- (b) ప్రారంభ ఖర్చులు
- (c) భేదాత్మక రెవెన్యూ ఖర్చులు
- (d) రెవెన్యూ ఖర్చులు

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

17. నిల్వ ముగింపు అంశం \_\_\_\_\_ క్రిందికి వస్తుంది.

- (a) కల్పిత ఆస్తి
- (b) స్థిర ఆస్తి
- (c) కనిపించని ఆస్తి
- (d) ప్రస్తుత ఆస్తి

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset
- (b) Fixed asset
- (c) Intangible asset
- (d) Current asset

18. అంకణాలో కనిపించే వేతనాలు ఏ వైపు చూపబడుతుంది ?

- (a) ఆస్తి అప్పుల పట్టికలో చెల్లింపు బాధ్యతల వైపున
- (b) ట్రేడింగ్ ఖాతాలో డెబిట్ వైపున
- (c) ఆస్తి అప్పుల పట్టికలో ఆస్తుల వైపున
- (d) లాభం మరియు నష్టం ఖాతాలో డెబిట్ వైపున

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

19. క్రింది వానిలో ఏ ఒకటి ఖాతా కోడికరణ విధానం కాదు ?

- (a) బ్లాక్ కోడ్స్
- (b) అందుబాటు కోడ్స్
- (c) నెమోనిక్ కోడ్స్
- (d) అనుక్రమిక కోడ్స్

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes
- (b) Access Codes
- (c) Mnemonic Codes
- (d) Sequential Codes

20. అవసరాలకు అనుగుణంగా రూపొందిన ఖాతాల నిర్వహణ సాఫ్ట్‌వేర్ దేనికి సరిపడుతుంది ?

- (a) భారీ, మధ్య తరహా వ్యాపారాలు
- (b) భారీ, ప్రత్యేక రకం వ్యాపారాలు
- (c) లఘు, సంప్రదాయక వ్యాపారాలు
- (d) పైనవి ఏదీ కాదు

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

#### భాగం - II / PART - II

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 30 తప్పనిసరి.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. ఖాతాను నిర్వచించుము.

Define accounting.

22. క్రెడిట్ నిల్వ అనగా ఏమి ?

What is credit balance ?

23. అంకణా అనగా ఏమి ?

What is trial balance ?

24. ఏవైనా రెండు ఖాతా ప్యాకేజీలను పేర్కొనుము.

Name any two accounting packages.

25. పోగైన ఆదాయాలు అనగా ఏమి ?

What are accrued incomes ?

**M**

[ Turn over

26. క్రిందివానిని జర్నలైజ్ చేయుము.

- (i) బ్యాంకు నుండి ₹ 10,000 రుణము తీసుకొనబడినది.  
(ii) ₹ 5,000 నగదు కమీషన్ తీసుకొనబడినది.

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ఒక సంస్థ ₹ 50,000 లకు ఒక యంత్రాంగాన్ని కొనుగోలు చేసింది. దానిని అమర్చడానికి ₹ 5,000 వెచ్చించింది. యంత్రం సార్థక జీవిత కాలం 5 సంవత్సరాలు. ప్రతి ఏడాదికి రుజురేఖ విధానం క్రింద తరుగుదలను లెక్కింపుము.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 2017 డిసెంబర్ 31 నాటికి సంజయ్ సంస్థ పుస్తకాలకు ట్రేడింగ్ ఖాతాను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	570	కొనుగోళ్లు	15,800
విక్రయాలు	26,200	కొనుగోళ్ల వాపసులు	90
విక్రయాల వాపసులు	60	ముగింపు నిల్వ	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. క్రింది జర్నల్ ఎంట్రీలో లోపించిన సమాచారాన్ని పూరింపుము.

తేదీ	వివరాలు	ఎల్.ఎఫ్	డెబిట్ ₹	క్రెడిట్ ₹
	_____ ఖాతా      డిఆర్		_____	
	టు _____ ఖాతా			_____

(₹ 20,000 కు నగదుతో సరుకు కొనుగోలు)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c      Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. క్రింది వివరాల ఆధారంగా విక్రయించిన సరుకు ధరను లెక్కింపుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	10,000	పరోక్ష వ్యయాలు	5,000
కొనుగోళ్లు	80,000	ముగింపు నిల్వ	15,000
ప్రత్యక్ష ఖర్చులు	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## భాగం - III/ PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య 40 తప్పనిసరి.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. జంటపద్ధు వ్యవస్థ యొక్క బంగారు నియమాలను పేర్కొనుము.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. 2018 జనవరి 1 న వినోద్ పుస్తకాలలో క్రింది నిల్వలు కనిపించాయి.

ఆస్తులు : నగదు ₹ 40,000 ; స్టాకు ₹ 50,000 ; రాజ్ నుండి రావలసిన బాకీ ₹ 50,000

యంత్రాలు ₹ 40,000 ; చెల్లింపు బాధ్యతలు హరికి ఇవ్వవలసిన బాకీ ₹ 30,000.

ప్రారంభ జర్నల ఎంట్రీని నమోదు చేయుము.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. క్రింది ఖాతాల నిల్వను అంకణా యొక్క డెబిట్ లేదా క్రెడిట్ వరుసలో నమోదు చేయాలా అని పేర్కొనుము.

(i) అమ్మకపు రవాణా (ii) వేతనాలు (iii) స్వీకరించిన అద్దె

(iv) మూలధనం (v) విక్రయాలు (vi) విక్రయాల వాపసు

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. క్రింది వ్యవహారాలను M/s. మోహన్ & కంపెనీ విక్రయ పుస్తకంలో నమోదు చేయుము.

2017

ఆగస్టు 1 : ఇన్వాయిస్ సంఖ్య 68 క్రింద సెంథిల్ కు ₹ 23,000 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 4 : ఇన్వాయిస్ సంఖ్య 74 క్రింద మణికి అరువుపై ₹ 10,500 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 8 : సురేశ్ కు నగదుకు ₹ 6,500 సరుకు విక్రయం.

ఆగస్టు 25 : కమలకు అరువుపై సరుకు విక్రయం.

10 టేబుళ్లు ఒక్కొక్కటి ₹ 1,500 వంతున.

20 కుర్చీలు ఒక్కొక్కటి ₹ 200 వంతున.

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. 'మూడు వరుసల నగదు పుస్తకం' ఆకృతిని చూపుము.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ₹ 50,000 కు ఒక ఆస్తి కొనబడినది. తరుగుదల రేటు 15% ప్ర.సం. మొదటి రెండు సంవత్సరాలకు వార్షిక తరుగుదలను క్రమక్షీణ నిల్వల పద్ధతి క్రింద లెక్కింపుము.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. కంప్యూటర్ వ్యవస్థలో ఇన్పుట్ మరియు ఔట్పుట్ పరికరాలను పేర్కొనుము.

State the input and output devices of a computer system.

38. సర్దుబాటు ఎంట్రీలు అనగా ఏమి ?

What are adjusting entries ?

39. పెట్టుబడి వసూళ్లు మరియు రెవెన్యూ వసూళ్ల మధ్య భేదములను పేర్కొనుము.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. క్రింది వివరాల ప్రకారం లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
టోకు లాభము	50,000	స్వీకరించిన వడ్డీ	2,000
ఆఫీసు అద్దె	10,000	అమ్మకపు రవాణా	2,500
అనుమతించిన డిస్కాంట్	12,000	సాధారణ ఖర్చులు	3,000
అడ్వర్టైజ్మెంట్	4,000		
ఆడిట్ ఫీజు	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## భాగం - IV/ PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) క్రింది వ్యవహారాలను జర్నలైజ్ చేయుము.

2019

మార్చి

- 1 రాం ₹ 3,00,000 నగదుతో వ్యాపారం ప్రారంభించాడు.
- 2 బ్యాంకులో పైకం డిపాజిట్టు ₹ 2,00,000.
- 3 M/s జయా ఫర్నిచర్ సంస్థ నుండి అరువుపై ₹ 28,000 కు ఫర్నిచర్ కొనుగోలు.
- 4 డెబిట్ కార్డుపై పైకం చెల్లించి అంటోనీ నుండి ₹ 5,000 కు సరుకు కొనుగోలు.
- 5 శ్యాం నుండి అరువుపై ₹ 50,000 సరుకు కొనుగోలు.
- 6 M/s జయా ఫర్నిచర్ కు చెల్లింపు.
- 10 యజమాని యొక్క విద్యుత్ బిల్లు చెల్లింపు ₹ 2,000.
- 11 వ్యక్తిగత అవసరాలకు బ్యాంకు నుండి వెనుతీత ₹ 800.
- 12 మనో కు అరువుపై ₹ 20,000 సరుకు విక్రయం.
- 18 మనో నుండి సరుకు వాపసు ₹ 5,000.

లేదా

**M**

[ Turn over



- (b) క్రింది నిల్వల అనుసరించి గణేష్ కు ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాలను తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
1/1/2019 నాడు నిల్వ	8,000	సంశయాత్మక బాకీలు	1,200
కొనుగోళ్లు	22,000	ట్రేడ్ వ్యయాలు	1,200
విక్రయాలు	42,000	కల్పించిన డిస్కాంట్	600
కొనుగోళ్లపై ఖర్చులు	2,500	అనుమతించిన కమీషన్	1,100
విద్యుత్ చార్జీలు	3,500	విక్రయం ఖర్చులు	600
విక్రయాలపై వ్యయాలు	1,000	మరమ్మతులు	600

31/12/2019 నాడు ముగింపు నిల్వ ₹ 4,500.

- (a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

M

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) క్రింది వ్యవహారాలకు జర్నల్ ఎంట్రీలు కల్పించి వాటిని నగదు ఖాతా మరియు అమ్మకాల ఖాతాలో నమోదు చేయుము.

2017

ఆగస్టు 10 ₹ 30,000 సరుకు కొని చెక్కు తీసుకొనబడినది. అయితే చెక్కు డిపాజిట్టు చేయబడలేదు.

14 గోపీకి అరువుపై సరుకు విక్రయం ₹ 12,000

20 గోపీ నుండి నగదు స్వీకారం ₹ 12,000

లేదా

- (b) పెట్టుబడి వ్యయాలు మరియు రెవెన్యూ వ్యయాల మధ్య తేడాలను పేర్కొనుము.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) క్రింది నిల్వల ప్రకారం 2016 మార్చి 31 నాటికి బాబు సంస్థకు అంకణ తయారు చేయుము.

	₹
చేతిలో నగదు	7,000
వివిధ రుణగ్రస్తులు	5,400
జీతాలు	6,800
సంశయాత్మక బాకీలు	200
ప్రారంభ నిల్వ	15,400
రావలసిన బిల్లులు	7,000
రుణదాతలు	11,800
మూలధనం	25,000
కొనుగోళ్లు	45,000
విక్రయాలు	50,000

లేదా

(b) 2016 మార్చి 31 నాటి నికోలస్ సంస్థ పుస్తకాల ప్రకారం క్రింది నిల్వలు ఇవ్వబడినాయి.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
కొనుగోళ్లు	10,000	విక్రయాలు	15,100
వేతనాలు	600	తీసుకొన్న కమీషన్	1,900
రవాణా రుసుం	750	తీసుకొన్న అద్దె	600
అడ్వర్టయిజ్మెంట్	500		
కొనుగోలు రవాణా	400		
నిల్వ (01/01/2016)	1,000		

క్రింది సర్దుబాట్లు చేసిన తరువాత 2016 మార్చి 31 తో అంతమయ్యే సంవత్సరానికి ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను తయారు చేయుము.

- ముందుగా తీసుకొన్న కమీషన్ ₹ 400.
- బకాయి పడిన వేతనాలు ₹ 200.
- ముందుగా చెల్లించిన అడ్వర్టయిజ్మెంట్ ₹ 150.
- 2016 మార్చి 31 న ముగింపు నిల్వ ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.
- (b) Wages outstanding ₹ 200.
- (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.
- (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) క్రింది వివరాల ప్రకారం 2017 జూన్ నెలకు కొనుగోలు డే బుక్ మరియు కొనుగోలు వాపసుల పుస్తకం తయారు చేయుము.

2017

జూన్ 1 బాలన్ ట్రేడర్స్ నుండి ఒక్కొక్కటి ₹ 150 వంతున అరువుపై 20 కుర్చీల కొనుగోలు.

జూన్ 13 శుభ అండ్ కం. నుండి అరువుపై కొనుగోలు

ఒక్కొక్కటి ₹ 3,100 తో 2 అల్మీరాల కొనుగోలు

ఒక్కొక్కటి ₹ 1,500 వంతున 10 టేబుళ్ల కొనుగోలు

10% ట్రేడ్ డిస్కాంట్ తగ్గింపు

రవాణా ఛార్జీలు ₹ 220 కలపవలెను

జూన్ 21 దెబ్బతిన్న 2 కుర్చీలు వాపసు. బాలన్ ట్రేడర్స్ కు మరియు నగదు తీసుకొనబడలేదు.

జూన్ 24 శంకర్ ఫర్నిచర్ మార్ట్ నుండి అరువుపై 25 అల్మీరాలను ఒక్కొక్కటి ₹ 1,300 వంతున కొనుగోలు.

జూన్ 27 మురుగన్ ట్రేడర్స్ నుండి అరువుపై ఒక్కొక్కటి ₹ 3,275 వంతున 10 ఎక్సిక్యూటివ్ కుర్చీల కొనుగోలు.

జూన్ 29 శంకర్ ఫర్నిచర్ మార్ట్ కు 3 అల్మీరాల వాపసు అయితే పైకం తీసుకొనలేదు.

లేదా

(b) క్రింది వ్యవహారాల మేరకు Mr. గణపతి సంస్థకు మూడు వరసల నగదు పుస్తకాన్ని తయారు చేయుము.

2017		₹	
ఫిబ్రవరి	1	చేతిలో నగదు	12,500
		బ్యాంకులో నగదు	5,000
	5	ఆఫీసులో ఉపయోగానికై చెక్కుద్వారా వాటర్	4,000
		ప్యూరిఫియర్ కొనుగోలు	
	6	నగదుతో సరుకు కొనుగోలు	4,500
	8	డేనియల్ నుండి నగదు	4,450
		అతనికి డిస్కౌంట్ అనుమతి	50
	10	విక్రయించిన సరుకుకు చెక్కు తీసుకొని	
		బ్యాంకులో డిపాజిట్టు చేయబడింది	20,000
	12	అమాలకు చెక్కుద్వారా చెల్లింపు	7,250
		తీసుకొన్న డిస్కౌంట్	250
	13	రవాణా చార్జీలు నగదు చెల్లింపు	2,500
	14	ఆఫీసు ఖర్చులకు బ్యాంకు నుండి వెనుతీత	10,000
	19	కుమార్ నుండి చెక్కు తీసుకొని బ్యాంకులో	7,500
		డిపాజిట్టు చేయబడింది	
	24	కుమార్ చెక్కు చెల్లలేదు వాపసు వచ్చింది	7,500

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) క్రింది వ్యవహారాలను సుందరేశన్ సంస్థకు 2017 మే నెలకు ఒకే వరుస నగదు పుస్తకంలో నమోదు చేయుము.

మే		₹
1	చేతిలో నగదు	40,000
5	స్వాతి నుండి నగదు స్వీకారం	4,000
7	నగదుతో వేతనాల చెల్లింపు	2,000
10	శశికలా నుండి నగదుకు సరుకు కొనుగోలు	6,000
15	నగదుకు సరుకు విక్రయం	9,000
18	కంప్యూటర్ కొనుగోలు	15,000
22	సబాపతికి నగదు చెల్లింపు	5,000
28	జీతం చెల్లింపు	2,500
30	స్వీకరించిన వడ్డీ	500

లేదా

(b) క్రిందివానిని వ్యక్తిగతంగా, వాస్తవంగా మరియు నామమాత్రం ఖాతాలూ వర్గీకరింపుము.

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| (i) బ్యాంకు                    | (ii) కొనుగోలు రవాణా |
| (iii) కొనుగోళ్లు               | (iv) హరిష్          |
| (v) ముందుగా చెల్లించిన ఖర్చులు | (vi) ఫర్నిచర్       |
| (vii) గుడ్విల్                 | (viii) విక్రయాలు    |
| (ix) తీసుకొన్న వడ్డీ           | (x) మూలధనం          |

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

**OR**

**M**

[ Turn over



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- (i) Bank (ii) Carriage outward  
 (iii) Purchases (iv) Harish  
 (v) Prepaid expenses (vi) Furniture  
 (vii) Goodwill (viii) Sales  
 (ix) Interest received (x) Capital

46. (a) (i) తరుగుదలను నిర్వచించుము.

(ii) తరుగుదలకు ఏవైనా మూడు కారణాలను వివరించుము.

లేదా

(b) క్రింది వివరాల మేరకు 2017 డిసెంబర్ 31 నాటి వినోధిని సంస్థకు ట్రేడింగ్ మరియు లాభం మరియు నష్టం ఖాతాను మరియు బ్యాలన్స్ షీటును తయారు చేయుము.

వివరాలు	₹	వివరాలు	₹
ప్రారంభ నిల్వ	2,500	విక్రయాలు	7,000
అమ్మకం రవాణా	2,700	కొనుగోలు	3,300
ముగింపు నిల్వ	4,000	అద్దె	2,600
తీసుకొన్న వడ్డీ	2,500	మూలధనం	52,000
ప్లాంటు	52,000	నగదు	6,400
రుణదాతలు	8,000		

(a) (i) Define depreciation.

(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ఆధునిక వ్యాపార ప్రపంచంలో అకౌంటెంట్ పాత్రను వివరింపుము. (ఏవైనా 5 అంశాలు)

లేదా

- (b) క్రింది వ్యయాలను మరియు రాబడులను మూలధనంగా లేక రాబడిగా వర్గీకరింపుము.
- (i) స్థిరాస్తుల కొనుగోలు కోసం డైరెక్టు విదేశ ప్రయాణం చేయగా వారి ఖర్చు ₹10,000.
- (ii) ఏడాదిలోగా రావలసిన ట్రేడ్ ఆదాయం.
- (iii) భవనం కూల్చివేసి అదే స్థలంలో ఒక కొత్త భవనం నిర్మాణానికి చేసిన ఖర్చు.
- (iv) యంత్రాలు అగ్నిప్రమాదంలో కాలిపోగా లభించిన బీమా మొత్తం.
- (v) కారు మరింత ఇంధన సామర్థ్యం పెరగడానికి వీలుగా ఇంజన్ మరమ్మతు ఖర్చులు ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :

- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- (ii) Amount received from trade receivables during the year.
- (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -



റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**അക്കൗണ്ടൻസി / ACCOUNTANCY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ സമീപിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. കസ്റ്റമൈസ് ചെയ്ത അക്കൗണ്ടിംഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ അനുയോജ്യമാകുന്നത് :

- (a) വൻകിട, ഇടത്തരം ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (b) വൻകിട, പ്രത്യേക ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (c) പരമ്പരാഗത രീതിയിലുള്ള ചെറുകിട ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

2. ട്രയൽ ബാലൻസ് തയ്യാറാക്കുന്നത് :

- (a) ഒരു നിശ്ചിത തീയതിയിൽ
- (b) ഒരു വർഷത്തേക്ക്
- (c) വർഷത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ
- (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date
- (b) for a year
- (c) at the end of the year
- (d) none of the above

3. ട്രയൽ ബാലൻസിൽ വരുന്ന ശമ്പളങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് :

- (a) ബാലൻസ് ഷീറ്റിലെ ബാധ്യതകളുടെ വശത്ത്
- (b) വ്യാപാര അക്കൗണ്ടിന്റെ ഡെബിറ്റ് വശത്ത്
- (c) ബാലൻസ് ഷീറ്റിലെ ആസ്തികളുടെ വശത്ത്
- (d) ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ടിന്റെ ഡെബിറ്റ് വശത്ത്

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

4. ഒരു സ്ഥാപനം സിംപിൾ ക്യാഷ് ബുക്കാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നതെങ്കിൽ, ലെഡ്ജറിൽ \_\_\_\_\_ ആവശ്യമില്ല.

- (a) മൂലധന അക്കൗണ്ട്
- (b) സെയിൽസ് അക്കൗണ്ട്
- (c) ക്യാഷ് അക്കൗണ്ട്
- (d) പർച്ചേസസ് അക്കൗണ്ട്

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account
- (b) Sales account
- (c) Cash account
- (d) Purchases account

5. ഒരു ജേർണൽ എൻട്രിയിൽ ചെക്ക് വഴി നൽകിയ ₹ 3,000 ശമ്പളം ക്രെഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നത് :

- (a) ബാങ്ക് A/c (b) ശമ്പള A/c  
(c) ഡ്രോയിംഗ് A/c (d) ക്യാഷ് A/c

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c  
(c) drawing A/c (d) cash A/c

6. ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് എന്നത് \_\_\_\_\_ ന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ്.

- (a) ഭാവനാത്മക ആസ്തി (b) സ്ഥിരാസ്തി  
(c) അസ്പഷ്യ ആസ്തി (d) നടപ്പുവർഷത്തെ ആസ്തി

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

7. നടപ്പുവർഷത്തെ ലെഡ്ജർ അക്കൗണ്ടിലെ ക്ലോസിംഗ് ബാലൻസ് \_\_\_\_\_ ലെ ഓപ്പണിംഗ് ബാലൻസ് ആകും.

- (a) മുൻവർഷം (b) അടുത്തവർഷം  
(c) നടപ്പു വർഷം (d) ഇവയൊന്നുമല്ല

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

8. ഒരു ആസ്തിയുടെ അവശിഷ്ട മൂല്യം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അതിന്റെ ഉപയോഗപ്രദമായ കാലത്തിന്റെ \_\_\_\_\_ ൽ വിൽക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വിലയാണ്.

- (a) അവസാനം (b) ഇടക്കാലം  
(c) ആരംഭം (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

9. യഥാർത്ഥ അക്കൗണ്ട് ബന്ധപ്പെടുന്നത് :

- (a) ആസ്തികൾ (b) വ്യക്തികൾ
- (c) വരുമാനവും നേട്ടങ്ങളും (d) ചെലവുകളും നഷ്ടങ്ങളും

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons
- (c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

10. യന്ത്ര സാമഗ്രികൾ ഘടിപ്പിക്കുവാനായി നൽകിയ വേതനം, വേജസ് അക്കൗണ്ടിൽ തെറ്റായി ഡെബിറ്റ് ചെയ്താൽ, അത് \_\_\_\_\_ തരത്തിലുള്ള പിഴവാണ്.

- (a) പൂർണ്ണ ഒമിഷൻ (b) ഭാഗിക ഒമിഷൻ
- (c) ഡ്യൂപ്ലിക്കേഷൻ (d) പ്രിൻസിപ്പിൾ

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission
- (c) Duplication (d) Principle

11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് അക്കൗണ്ടിംഗിന്റെ പ്രധാന ഉദ്ദേശ്യലക്ഷ്യമല്ലാത്തത് ?

- (a) ബിസിനസ്സിന്റെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി വിലയിരുത്തുക
- (b) ഇടപാടുകളുടെ ക്രമപ്രകാരമായ രേഖപ്പെടുത്തൽ
- (c) നികുതി വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായി നികുതി സംബന്ധിച്ച തർക്കങ്ങൾ പരിഹരിക്കുക
- (d) ബിസിനസ്സിന്റെ ലാഭക്ഷമത വിലയിരുത്തുക.

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.
- (b) Systematic recording of transaction.
- (c) Solving tax disputes with tax authorities.
- (d) Ascertainment of the profitability of the business.

12. നേർ രേഖാ രീതിയിൽ മൂല്യശോഷണ തുക :

- (a) എല്ലാ വർഷവും സ്ഥിരമായി നിൽക്കും
- (b) എല്ലാ വർഷവും വർദ്ധിക്കും
- (c) എല്ലാ വർഷവും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും
- (d) എല്ലാ വർഷവും കുറയും

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years
- (b) Increasing every year
- (c) Fluctuating every year
- (d) Decreasing every year

13. GAAP എന്നാൽ :

- (a) ജനറലി അക്കൗണ്ടിംഗ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പ്രിൻസിപ്പിൾ
- (b) ജനറലി അക്കൗണ്ടിംഗ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പ്രൊവിഷൻസ്
- (c) ജനറലി അക്കൗണ്ടിംഗ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പോളിസിസ്
- (d) മേൽ പറഞ്ഞവയൊന്നുമല്ല

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles
- (b) Generally Accepted Accounting Provisions
- (c) Generally Accepted Accounting Policies
- (d) None of these

14. താഴെ നൽകിയവയിൽ ഏതാണ് അക്കൗണ്ടിന്റെ കോഡിഫിക്കേഷനുള്ള ഒരു രീതി അല്ലാത്തത് ?

- (a) ബ്ലോക്ക് കോഡുകൾ
- (b) ആക്സസ് കോഡുകൾ
- (c) നെമോണിക് കോഡുകൾ
- (d) സീക്വൻഷ്യൽ കോഡുകൾ

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes
- (b) Access Codes
- (c) Mnemonic Codes
- (d) Sequential Codes

15. എന്നു രേഖപ്പെടുത്താനാണ് സെയിൽസ് റിട്ടേൺ ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) ഇനിയും പണം നൽകാത്ത ആസ്തികൾ ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (b) പണം നൽകിയ ചരക്ക് ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (c) പണം നൽകിയ ആസ്തി ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (d) പണം ഇനിയും നൽകാത്ത ചരക്ക് ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.



16. ഡെബിറ്റ് ബാലൻസ് ഉള്ളതും, അത് ട്രയൽ ബാലൻസിന്റേ ഡെബിറ്റ് കോളത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുമായ അക്കൗണ്ട് :

- (a) ഡ്രോയിംഗ്സ് A/c
- (b) സൺഡ്രി ക്രെഡിറ്റേഴ്സ് A/c
- (c) മൂലധന A/c
- (d) ബിൽസ് പേയബിൾ അക്കൗണ്ട്

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c
- (b) Sundry creditors A/c
- (c) Capital A/c
- (d) Bills payable account

17. പുതിയതായി ഘടിപ്പിച്ച ഒരു യന്ത്രം പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് വന്ന ₹ 20,000 യുടെ ചെലവ് :

- (a) മൂലധന ചെലവ്
- (b) പ്രാഥമിക ചെലവ്
- (c) ഡിഫേറെഡ് റവന്യൂ ചെലവ്
- (d) റെവന്യൂ ചെലവ്

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

18. ഒരു ലെഡ്ജറിലെ ഡെബിറ്റ്-ക്രെഡിറ്റ് കോളങ്ങളിൽ നിന്നും അറ്റ തുക കണ്ടുപിടിക്കുന്ന പ്രക്രിയ അറിയപ്പെടുന്നത് :

- (a) ജേർണലൈസിംഗ്
- (b) കാസ്റ്റിംഗ്
- (c) ബാലൻസിംഗ്
- (d) പോസ്റ്റിംഗ്

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising
- (b) Casting
- (c) Balancing
- (d) Posting

19. ഒരു ഇടപാടിന്റെ ഡെബിറ്റ് ക്രെഡിറ്റ് വശങ്ങൾ ക്യാഷ് ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ അത് :

- (a) കോമ്പൗണ്ട് എൻട്രി
- (b) സിംഗിൾ എൻട്രി
- (c) കോൺട്ര എൻട്രി
- (d) സിംപിൾ എൻട്രി

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry
- (b) Single entry
- (c) Contra entry
- (d) Simple entry

20. എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുവാനാണ് പർച്ചേസസ് ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) ചരക്കുകളുടെ എല്ലാ ക്രെഡിറ്റ് പർച്ചേസുകളും
- (b) ചരക്കുകളുടെ എല്ലാ പർച്ചേസുകളും
- (c) ആസ്തികളുടെ എല്ലാ പർച്ചേസുകളും
- (d) ആസ്തികളുടെ എല്ലാ ക്രെഡിറ്റ് പർച്ചേസുകളും

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

#### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. അക്കൗണ്ടിംഗ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define accounting.

22. എന്താണ് ക്രെഡിറ്റ് ബാലൻസ് ?

What is credit balance ?

23. എന്താണ് ട്രയൽ ബാലൻസ് ?

What is trial balance ?

24. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് അക്കൗണ്ടിംഗ് പാക്കേജുകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name any two accounting packages.

25. ആർജ്ജിത വരുമാനം എന്നാലെന്ത് ?

What are accrued incomes ?

**A**

[ മറുപുറം / Turn over

26. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ജേർണലൈസ് ചെയ്യുക.

- (i) ബാങ്കിൽ നിന്നും കടം വാങ്ങിയ വായ്പ ₹ 10,000
- (ii) പണമായി ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ ₹ 5,000

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.
- (ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ഒരു സ്ഥാപനം ₹ 50,000 വിലയുള്ള യന്ത്രസാമഗ്രികൾ വാങ്ങി. അത് ശരിയാം വിധം ഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് ₹ 5,000 ചെലവും വന്നു. അതിന്റെ കാര്യക്ഷമത 5 അഞ്ചു വർഷത്തേക്കാണ്. നേർ രേഖാരിതി അനുസരിച്ച് ഓരോ വർഷത്തേയും മൂല്യരോഷണ തുക കണ്ടുപിടിക്കുക.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 2017 ഡിസംബർ 31 ന് അവസാനിച്ച വർഷത്തെ വ്യാപാര കണക്ക് ശ്രീ സഞ്ജയുടെ ബുക്കിൽ തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	570	പർച്ചേസുകൾ	15,800
വിലപന	26,200	പർച്ചേസസ് റിട്ടേൺസ്	90
സെയിൽസ് റിട്ടേൺസ്	60	അവസാനത്തെ സ്റ്റോക്ക്	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജേർണൽ എൻട്രിയിൽ വിട്ടുപോയ വിവരങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

തീയതി	ഇന വിവരങ്ങൾ	എൽ. എഫ്	ഡെബിറ്റ് ₹	ക്രെഡിറ്റ് ₹
	_____ A/c Dr To _____ A/c			

(പണം നൽകി വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c			

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും വിറ്റ ചരക്കുകളുടെ വില കണക്കാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	10,000	പരോക്ഷ ചെലവുകൾ	5,000
പർച്ചേസസ്	80,000	അവസാനത്തെ സ്റ്റോക്ക്	15,000
പ്രത്യക്ഷ ചെലവുകൾ	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ഇരട്ടപ്പതിക്കൽ അക്കൗണ്ടിംഗ് സമ്പ്രദായത്തിന്റെ സുവർണ്ണ നിയമങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ വിനോദിന്റെ ബുക്കിൽ 2018 ജനുവരി 1 പ്രകാരമുള്ളതാണ്.

ആസ്തി : ക്യാഷ് ₹ 40,000; സ്റ്റോക്ക് ₹ 50,000

രാജിൽ നിന്നും കിട്ടാനുള്ള തുക ₹ 50,000

യന്ത്രസാമഗ്രികൾ ₹ 40,000

ബാധ്യതകൾ : ഹരിക്ക് കൊടുക്കാനുള്ള തുക ₹ 30,000.

ഓപ്പണിംഗ് ജേർണൽ എൻട്രി പാസ്സ് ചെയ്യുക.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന അക്കൗണ്ടുകളുടെ ബാലൻസുകൾ ട്രയൽ ബാലൻസിന്റെ ഡെബിറ്റ് കോളത്തിലാണോ ക്രെഡിറ്റ് കോളത്തിലാണോ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത് എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.

(i) കാര്യാജ് ഔട്ട്‌വേർഡ്സ്      (ii) വേതനങ്ങൾ      (iii) ലഭിച്ച വാടക

(iv) മൂലധനം      (v) വില്പന      (vi) സെയിൽസ് റിട്ടേൺ

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards      (ii) Wages      (iii) Rent received

(iv) Capital      (v) Sales      (vi) Sales return

34. M/s. മോഹൻ. കോയുടെ സെയിൽസ് ബുക്കിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

2017

ആഗസ്റ്റ് 1 : സെന്തിലിന് ഇൻവോയ്സ് നമ്പർ 68 പ്രകാരം ₹ 23,000 യുടെ ചരക്കുകൾ കടമായി വിറ്റു.

ആഗസ്റ്റ് 4 : മണിയ്ക്ക്, ഇൻവോയ്സ് നമ്പർ 74 പ്രകാരം ₹ 10,500 യുടെ ചരക്കുകൾ കടമായി വിറ്റു.

ആഗസ്റ്റ് 8 : സുരേഷിന് പണം വാങ്ങി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 6,500

ആഗസ്റ്റ് 25 : കമലയ്ക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ

10 മേശകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,500 നിരക്കിൽ

20 കസേരകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 200 നിരക്കിൽ

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. മൂന്നു കോളം ക്യാഷ് ബുക്കിന്റെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുക.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ₹ 50,000 നൽകി ഒരു ആസ്തി വാങ്ങിച്ചു. മൂല്യശോഷണ നിരക്ക് പ്രതിവർഷം 15% ആണ്. ശിഷ്ടമനുസരിച്ച് കുറയ്ക്കുന്ന (ഡിമിനിഷിംഗ് ബാലൻസ്) രീതിയിൽ ഇതിന്റെ ആദ്യ രണ്ടുവർഷത്തെ വാർഷിക മൂല്യശോഷണ തുക കണക്കാക്കുക.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

A

[ മറുപുറം / Turn over

- 37. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഇൻപുട്ട്, ഔട്ട്പുട്ട് ഡിവൈസുകൾ പ്രസ്താവിക്കുക.  
State the input and output devices of a computer system.
- 38. എന്താണ് നീക്കുപോക്ക് രേഖപ്പെടുത്തൽ ?  
What are adjusting entries ?
- 39. മൂലധന റെസീപ്റ്റ്, വരുമാന റെസീപ്റ്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Distinguish between capital receipt and revenue receipt.
- 40. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
മൊത്തം ലാഭം	50,000	ലഭിച്ച പലിശ	2,000
ഓഫീസ് വാടക	10,000	കാര്യേജ് ഔട്ട്വേർഡ്സ്	2,500
അനുവദിച്ച കിഴിവ്	12,000	പൊതുചെലവുകൾ	3,000
പരസ്യം	4,000		
ഓഡിറ്റ് ഫീസ്	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ ജേർണലൈസ് ചെയ്യുക.

2019

മാർച്ച്

- 1 രാം ബിസിനസ്സ് ആരംഭിക്കാൻ നിക്ഷേപിച്ചത് ₹ 3,00,000
- 2 ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിച്ച തുക ₹ 2,00,000
- 3 M/s ജയ ഫർണീച്ചറിൽ നിന്നും ₹ 28,000 വിലയുള്ള ഫർണീച്ചർ കടമായി വാങ്ങി.
- 4 ആന്റണിയിൽ നിന്നും ഡെബിറ്റ് കാർഡിലൂടെ പണം നൽകി ₹ 5,000 വിലയുള്ള ചരക്കുകൾ വാങ്ങി.
- 5 ശ്യാമിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ ₹ 50,000.
- 6 M/s ജയ ഫർണീച്ചറിനു പണം നൽകി.
- 10 ഉടമസ്ഥൻ വൈദ്യുത ബിൽ നൽകിയത് ₹ 2,000.
- 11 വ്യക്തിപരമായ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ബാങ്കിൽ നിന്നും പിൻവലിച്ചത് ₹ 800.
- 12 മനോയ്ക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 20,000.
- 18 മനോ തിരികെ നൽകിയ ചരക്കുകൾ ₹ 5,000.

**അല്ലെങ്കിൽ**

**A**

[ മറുപുറം / Turn over



- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബാലൻസുകളിൽ നിന്നും ശ്രീ ഗണേഷിന്റെ വ്യാപാര അക്കൗണ്ടും ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ടും തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
1/1/2019 പ്രകാരമുള്ള സ്റ്റോക്ക്	8,000	കിട്ടാക്കടങ്ങൾ	1,200
പർച്ചേസസ്	22,000	വ്യാപാര ചെലവുകൾ	1,200
സെയിൽസ്	42,000	അനുവദിച്ച കിഴിവ്	600
പർച്ചേസിലെ ചെലവുകൾ	2,500	അനുവദിച്ച കമ്മീഷൻ	1,100
വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ്	3,500	സെല്ലിംഗ് ചെലവുകൾ	600
സെയിൽസിലെ ചെലവുകൾ	1,000	റിപ്പയേഴ്സ്	600

31/12/2019 പ്രകാരം ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് ₹ 4,500.

- (a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

**OR**

**A**

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾക്ക് ജേർണൽ എൻട്രികൾ തയ്യാറാക്കുകയും അവയെ ക്യാഷ് അക്കൗണ്ടിലും സെയിൽസ് അക്കൗണ്ടിലും പോസ്റ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക. 2017

ആഗസ്റ്റ് 10 ചരക്കുകൾ വിറ്റത്, ചെക്ക് ലഭിച്ചെങ്കിലും ഡിപ്പോസിറ്റ് ചെയ്തട്ടില്ല ₹ 30,000.

14 ഗോപിക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 12,000.

20 ഗോപിയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച പണം ₹ 12,000.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) മൂലധന ചെലവുകൾ, വരുമാന ചെലവുകൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

**OR**

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ബാബുവിന്റെ ബാലൻസുകളിൽ നിന്നും ഭ്രയൽ ബാലൻസ് തയ്യാറാക്കുക.

	₹
കൈവശമുള്ള പണം	7,000
സൺഡ്രി ഡെബ്റ്റേഴ്സ്	5,400
ശമ്പളം	6,800
കിട്ടാക്കടങ്ങൾ	200
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	15,400
കിട്ടാനുള്ള ബില്ലുകൾ	7,000
ക്രഡിറ്റേഴ്സ്	11,800
മൂലധനം	25,000
പർച്ചേസസ്	45,000
സെയിൽസ്	50,000

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് നികോളാസിന്റെ ബുക്കിലെ 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ബാലൻസുകളാണ്.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
പർച്ചേസസ്	10,000	സെയിൽസ്	15,100
വേതനം	600	ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ	1,900
ഫ്രെറ്റ് ഇൻവേർഡ്സ്	750	ലഭിച്ച വാടക	600
പരസ്യം	500		
കാര്യേജ് ഓട്ട്വേർഡ്സ്	400		
(01/01/2016) പ്രകാരമുള്ള സ്റ്റോക്ക്	1,000		

താഴെ പറയുന്ന നീക്കുപോക്കുകൾ നടത്തിയ ശേഷം 2016 മാർച്ച് 31 ന് അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ വ്യാപര അക്കൗണ്ട്, ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

- (a) മുൻകൂറായി ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ ₹ 400.
- (b) കൊടുക്കുവാനുള്ള വേതനം ₹ 200.
- (c) പരസ്യത്തിനായി മുൻകൂർ നൽകിയ തുക. ₹ 150
- (d) 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും 2017 മാസത്തിലെ പർച്ചേസ് ഡേ ബുക്ക്, പർച്ചേസ് റിട്ടേൺസ് ബുക്ക് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

2017

ജൂൺ 1 ബാലൻ ട്രേഡേഴ്സിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 20 കസേരകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 150 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 13 ശുഭ ആൻഡ് കോ യിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത്

2 അലമാരികൾ ഓരോന്നിനും ₹ 3,100 നിരക്കിൽ

10 മേശകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,500 നിരക്കിൽ

കുറയ്ക്കേണ്ടത് : 10% വ്യാപാര കിഴിവ്

കൂട്ടേണ്ടത് : ചരക്ക് ഗതാഗത കൂലി ₹ 220

ജൂൺ 21 കേടായ 2 കസേരകൾ തിരികെ നൽകിയെങ്കിലും പണം തിരികെ ലഭിച്ചില്ല

ജൂൺ 24 ശങ്കർ ഫർണിച്ചർ മാർട്ടിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 25 അലമാരികൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,300 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 27 മുരുകൻ ട്രേഡേഴ്സിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 10 എക്സിക്യൂട്ടീവ് ടേബിളുകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 3,275 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 29 3 അലമാരികൾ ശങ്കർ ഫർണിച്ചർ മാർട്ടിന് തിരികെ നൽകി എന്നാൽ പണം തിരികെ ലഭിച്ചില്ല.

**അല്ലെങ്കിൽ**

**A**

(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകളിൽ നിന്നും ശ്രീ. ഗണപതിയുടെ മൂന്നു കോളം ക്യാഷ് ബുക്ക് തയ്യാറാക്കുക.

2017	₹
ഫെബ്രു.1 കൈവശമുള്ള പണം	12,500
ബാങ്കിലുള്ള പണം	5,000
5 ഓഫീസ് ആവശ്യത്തിന് ചെക്ക് നൽകി വാട്ടർ പ്യൂരിഫയർ വാങ്ങിയത്	4,000
6 പണം നൽകി ചരക്ക് വാങ്ങിയത്	4,500
8 ഡാനിയലിൽ നിന്നും ലഭിച്ച പണം	4,450
അയാൾക്ക് അനുവദിച്ച കിഴിവ്	50
10 വിറ്റ സാധനങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച ചെക്ക്, ബാങ്കിൽ ഡെപ്പോസിറ്റ് ചെയ്തത്	20,000
12 അമലയ്ക്ക് ചെക്കായി നൽകിയത്	7,250
കിഴിവ് ലഭിച്ചത്	250
13 ചരക്കുഗതാഗത കൂലി പണമായി നൽകിയത്	2,500
14 ഓഫീസ് ആവശ്യത്തിനായി ബാങ്കിൽ നിന്നും പിൻവലിച്ച തുക	10,000
19 കുമാറിൽ നിന്നും ലഭിക്കുകയും ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുകയും ചെയ്ത ചെക്ക്	7,500
24 കുമാറിന്റെ ചെക്ക് മടങ്ങി വന്നു	7,500

- (a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

**OR**

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ ശ്രീ സുന്ദരേശൻ്റെ സിംഗിൾ കോളം ക്യാഷ് ബുക്കിൽ 2017 മെയ് മാസത്തിലേതായി രേഖപ്പെടുത്തുക.

മെയ്	₹
1 കൈവശമുള്ള പണം	40,000
5 സ്വാതിയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച തുക	4,000
7 പണമായി നൽകിയ വേതനം	2,000
10 പണം നൽകി ശശികലയിൽ നിന്നും വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ	6,000
15 പണം വാങ്ങി വിറ്റ ചരക്കുകൾ	9,000
18 കമ്പ്യൂട്ടർ വാങ്ങിയത്	15,000
22 സഭാപതിക്ക് നൽകിയ തുക	5,000
28 നൽകിയ ശമ്പളം	2,500
30 ലഭിച്ച പലിശ	500

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ വ്യക്തിഗത, യഥാർത്ഥ നാമമാത്ര അക്കൗണ്ടുകളായി തരം തിരിക്കുക.

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (i) ബാങ്ക്               | (ii) കാര്യേജ് ഔട്ട്വേർഡ്സ് |
| (iii) പർച്ചേസസ്          | (iv) ഹരിഷ്                 |
| (v) മുൻകൂർ നൽകിയ ചെലവുകൾ | (vi) ഫർണീച്ചറുകൾ           |
| (vii) ഗുഡ്വിൽ            | (viii) സെയിൽസ്             |
| (ix) ലഭിച്ച പലിശ         | (x) കാപ്പിറ്റൽ             |



- (a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

**OR**

- (b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (a) (i) മൂല്യശോഷണം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
(ii) മൂല്യശോഷണത്തിനുള്ള മൂന്ന് കാരണങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും ശ്രീമതി. വിനോദിനിയുടെ 31/12/2017 അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ വ്യാപാര അക്കൗണ്ട്, ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് എന്നിവയും അതേ തീയതിയിലെ ബാലൻസ് ഷീറ്റും തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	2,500	സെയിൽസ്	7,000
കാര്യേജ് ഇൻവേർഡ്സ്	2,700	പർച്ചേസസ്	3,300
ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക്	4,000	വാടക	2,600
ലഭിച്ച പലിശ	2,500	മൂലധനം	52,000
യന്ത്രസാമഗ്രികൾ	52,000	ക്യാഷ്	6,400
ക്രെഡിറ്റേഴ്സ്	8,000		

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

**OR**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ആധുനിക ബിസിനസ്സ് ലോകത്ത് ഒരു അക്കൗണ്ടന്റിന്റെ പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക. (ഏതെങ്കിലും 5 പോയിന്റുകൾ)

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വരവ് ചെലവുകളെ മൂലധനം, റെവന്യൂ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.
- (i) ₹ 10,000 സ്ഥിരാസ്തി വാങ്ങുന്നതിനായി വിദേശത്ത് പോയ ഡയറക്ടർമാരുടെ യാത്രയ്ക്കായി ചെലവാക്കി.
- (ii) നടപ്പു വർഷം ട്രേഡ് റിസീവബിൾസിൽ നിന്നും തുക ലഭിച്ചു.
- (iii) വലിയൊരു കെട്ടിടം പണിയുവാനായി, നിലവിലെ കെട്ടിടം പൊളിക്കുന്നതിനും അവിടെ പുതിയ കെട്ടിടം പണിയുന്നതിനും പണം ചെലവാക്കി.
- (iv) യന്ത്രസാമഗ്രികൾ അഗ്നിബാധയിൽ നശിച്ചതിനെ തുടർന്ന് ഇൻഷുറൻസ് തുക ലഭിച്ചു.
- (v) ഇന്ധനക്ഷമത കൈവരിക്കാനായി ഒരു മോട്ടോർ കാറിന്റെ എഞ്ചിൻ ഓവർഹോൾ ചെയ്തതിനു ചെലവായ തുക. ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- (ii) Amount received from trade receivables during the year.
- (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

**B**

റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**അക്കൗണ്ടൻസി / ACCOUNTANCY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ സമീപിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. യന്ത്ര സാമഗ്രികൾ ഘടിപ്പിക്കുവാനായി നൽകിയ വേതനം, വേജസ് അക്കൗണ്ടിൽ തെറ്റായി ഡെബിറ്റ് ചെയ്താൽ, അത് \_\_\_\_\_ തരത്തിലുള്ള പിഴവാണ്.

- (a) പൂർണ്ണ ഒമിഷൻ (b) ഭാഗിക ഒമിഷൻ  
(c) ഡ്യൂപ്ലിക്കേഷൻ (d) പ്രിൻസിപ്പിൾ

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

2. യഥാർത്ഥ അക്കൗണ്ട് ബന്ധപ്പെടുന്നത് :

- (a) ആസ്തികൾ (b) വ്യക്തികൾ  
(c) വരുമാനവും നേട്ടങ്ങളും (d) ചെലവുകളും നഷ്ടങ്ങളും

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

3. ഒരു ആസ്തിയുടെ അവശിഷ്ട മൂല്യം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അതിന്റെ ഉപയോഗപ്രദമായ കാലത്തിന്റെ \_\_\_\_\_ ൽ വിൽക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വിലയാണ്.

- (a) അവസാനം (b) ഇടക്കാലം  
(c) ആരംഭം (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

4. GAAP എന്നാൽ :

- (a) ജനറലി അക്സെപ്റ്റഡ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പ്രിൻസിപ്പിൾ  
(b) ജനറലി അക്സെപ്റ്റഡ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പ്രൊവിഷൻസ്  
(c) ജനറലി അക്സെപ്റ്റഡ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പോളിസീസ്  
(d) മേൽ പറഞ്ഞവയൊന്നുമല്ല

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

5. താഴെ നൽകിയവയിൽ ഏതാണ് അക്കൗണ്ടിന്റെ കോഡിഫിക്കേഷനുള്ള ഒരു രീതി അല്ലാത്തത് ?

- (a) ബ്ലോക്ക് കോഡുകൾ (b) ആക്സസ് കോഡുകൾ  
(c) നെമോണിക് കോഡുകൾ (d) സീക്വെൻഷ്യൽ കോഡുകൾ

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

6. ഒരു ലെഡ്ജറിലെ ഡെബിറ്റ്-ക്രെഡിറ്റ് കോളങ്ങളിൽ നിന്നും അറ്റ തുക കണ്ടുപിടിക്കുന്ന പ്രക്രിയ അറിയപ്പെടുന്നത് :

- (a) ജേർണലൈസിംഗ് (b) കാസ്റ്റിംഗ്  
(c) ബാലൻസിംഗ് (d) പോസ്റ്റിംഗ്

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting  
(c) Balancing (d) Posting

7. ഒരു സ്ഥാപനം സിംപിൾ ക്യാഷ് ബുക്കാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നതെങ്കിൽ, ലെഡ്ജറിൽ \_\_\_\_\_ ആവശ്യമില്ല.

- (a) മൂലധന അക്കൗണ്ട് (b) സെയിൽസ് അക്കൗണ്ട്  
(c) ക്യാഷ് അക്കൗണ്ട് (d) പർച്ചേസസ് അക്കൗണ്ട്

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

8. നടപ്പുവർഷത്തെ ലെഡ്ജർ അക്കൗണ്ടിലെ ക്ലോസിംഗ് ബാലൻസ് \_\_\_\_\_ ലെ ഓപ്പണിംഗ് ബാലൻസ് ആകും.

- (a) മുൻവർഷം (b) അടുത്തവർഷം  
(c) നടപ്പു വർഷം (d) ഇവയൊന്നുമല്ല

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

9. ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് എന്നത് \_\_\_\_\_ ന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ്.

- (a) ഭാവനാത്മക ആസ്തി
- (b) സ്ഥിരാസ്തി
- (c) അസ്പഷ്യ ആസ്തി
- (d) നടപ്പുവർഷത്തെ ആസ്തി

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset
- (b) Fixed asset
- (c) Intangible asset
- (d) Current asset

10. ഒരു ജേർണൽ എൻട്രിയിൽ ചെക്ക് വഴി നൽകിയ ₹ 3,000 ശമ്പളം ക്രെഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നത് :

- (a) ബാങ്ക് A/c
- (b) ശമ്പള A/c
- (c) ഡ്രോയിംഗ് A/c
- (d) ക്യാഷ് A/c

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c
- (b) salary A/c
- (c) drawing A/c
- (d) cash A/c

11. എന്തു രേഖപ്പെടുത്താനാണ് സെയിൽസ് റിട്ടേൺ ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) ഇനിയും പണം നൽകാത്ത ആസ്തികൾ ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (b) പണം നൽകിയ ചരക്ക് ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (c) പണം നൽകിയ ആസ്തി ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (d) പണം ഇനിയും നൽകാത്ത ചരക്ക് ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

12. ഡെബിറ്റ് ബാലൻസ് ഉള്ളതും, അത് ട്രയൽ ബാലൻസിന്റേ ഡെബിറ്റ് കോളത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുമായ അക്കൗണ്ട് :

- (a) ഡ്രോയിംഗ്സ് A/c
- (b) സൺഡ്രി ക്രെഡിറ്റേഴ്സ് A/c
- (c) മൂലധന A/c
- (d) ബിൽസ് പേയബിൾ അക്കൗണ്ട്

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c
- (b) Sundry creditors A/c
- (c) Capital A/c
- (d) Bills payable account

13. ഭ്രയൽ ബാലൻസിൽ വരുന്ന ശമ്പളങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് :

- (a) ബാലൻസ് ഷീറ്റിലെ ബാധ്യതകളുടെ വശത്ത്
- (b) വ്യാപാര അക്കൗണ്ടിന്റെ ഡെബിറ്റ് വശത്ത്
- (c) ബാലൻസ് ഷീറ്റിലെ ആസ്തികളുടെ വശത്ത്
- (d) ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ടിന്റെ ഡെബിറ്റ് വശത്ത്

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

14. നേർ രേഖാ രീതിയിൽ മൂല്യശോഷണ തുക :

- (a) എല്ലാ വർഷവും സ്ഥിരമായി നിൽക്കും
- (b) എല്ലാ വർഷവും വർദ്ധിക്കും
- (c) എല്ലാ വർഷവും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും
- (d) എല്ലാ വർഷവും കുറയും

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years
- (b) Increasing every year
- (c) Fluctuating every year
- (d) Decreasing every year

15. എന്ത് രേഖപ്പെടുത്തുവാനാണ് പർച്ചേസസ് ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) ചരക്കുകളുടെ എല്ലാ ക്രെഡിറ്റ് പർച്ചേസുകളും
- (b) ചരക്കുകളുടെ എല്ലാ പർച്ചേസുകളും
- (c) ആസ്തികളുടെ എല്ലാ പർച്ചേസുകളും
- (d) ആസ്തികളുടെ എല്ലാ ക്രെഡിറ്റ് പർച്ചേസുകളും

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets



16. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് അക്കൗണ്ടിംഗിന്റെ പ്രധാന ഉദ്ദേശ്യലക്ഷ്യമല്ലാത്തത് ?

- (a) ബിസിനസ്സിന്റെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി വിലയിരുത്തുക
- (b) ഇടപാടുകളുടെ ക്രമപ്രകാരമായ രേഖപ്പെടുത്തൽ
- (c) നികുതി വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായി നികുതി സംബന്ധിച്ച തർക്കങ്ങൾ പരിഹരിക്കുക
- (d) ബിസിനസ്സിന്റെ ലാഭക്ഷമത വിലയിരുത്തുക.

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.
- (b) Systematic recording of transaction.
- (c) Solving tax disputes with tax authorities.
- (d) Ascertainment of the profitability of the business.

17. കസ്റ്റമൈസ് ചെയ്ത അക്കൗണ്ടിംഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ അനുയോജ്യമാകുന്നത് :

- (a) വൻകിട, ഇടത്തരം ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (b) വൻകിട, പ്രത്യേക ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (c) പരമ്പരാഗത രീതിയിലുള്ള ചെറുകിട ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

18. ട്രയൽ ബാലൻസ് തയ്യാറാക്കുന്നത് :

- (a) ഒരു നിശ്ചിത തീയതിയിൽ
- (b) ഒരു വർഷത്തേക്ക്
- (c) വർഷത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ
- (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date
- (b) for a year
- (c) at the end of the year
- (d) none of the above

19. പുതിയതായി ഘടിപ്പിച്ച ഒരു യന്ത്രം പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് വന്ന ₹ 20,000 യുടെ ചെലവ് :

- (a) മൂലധന ചെലവ്
- (b) പ്രാഥമിക ചെലവ്
- (c) ഡിഫേറെഡ് റവന്യൂ ചെലവ്
- (d) റെവന്യൂ ചെലവ്

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

20. ഒരു ഇടപാടിന്റെ ഡെബിറ്റ് ക്രെഡിറ്റ് വശങ്ങൾ ക്യാഷ് ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ അത് :

- (a) കോമ്പൗണ്ട് എൻട്രി
- (b) സിംഗിൾ എൻട്രി
- (c) കോൺട്രി എൻട്രി
- (d) സിംപിൾ എൻട്രി

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry
- (b) Single entry
- (c) Contra entry
- (d) Simple entry

### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. 30 is **compulsory**.

21. അക്കൗണ്ടിംഗ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
Define accounting.

22. എന്താണ് ക്രെഡിറ്റ് ബാലൻസ് ?  
What is credit balance ?

23. എന്താണ് ട്രയൽ ബാലൻസ് ?  
What is trial balance ?

24. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് അക്കൗണ്ടിംഗ് പാക്കേജുകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.  
Name any two accounting packages.

25. ആർജ്ജിത വരുമാനം എന്നാലെന്ത് ?  
What are accrued incomes ?

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

26. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ജേർണലൈസ് ചെയ്യുക.

- (i) ബാങ്കിൽ നിന്നും കടം വാങ്ങിയ വായ്പ ₹ 10,000
- (ii) പണമായി ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ ₹ 5,000

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.
- (ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ഒരു സ്ഥാപനം ₹ 50,000 വിലയുള്ള യന്ത്രസാമഗ്രികൾ വാങ്ങി. അത് ശരിയാം വിധം ഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് ₹ 5,000 ചെലവും വന്നു. അതിന്റെ കാര്യക്ഷമത 5 അഞ്ചു വർഷത്തേക്കാണ്. നേർ രേഖാരിതി അനുസരിച്ച് ഓരോ വർഷത്തേയും മൂല്യരോഷണ തുക കണ്ടുപിടിക്കുക.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 2017 ഡിസംബർ 31 ന് അവസാനിച്ച വർഷത്തെ വ്യാപാര കണക്ക് ശ്രീ സഞ്ജയുടെ ബുക്കിൽ തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	570	പർച്ചേസുകൾ	15,800
വിലപന	26,200	പർച്ചേസസ് റിട്ടേൺസ്	90
സെയിൽസ് റിട്ടേൺസ്	60	അവസാനത്തെ സ്റ്റോക്ക്	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജേർണൽ എൻട്രിയിൽ വിട്ടുപോയ വിവരങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

തീയതി	ഇന വിവരങ്ങൾ	എൽ. എഫ്	ഡെബിറ്റ് ₹	ക്രെഡിറ്റ് ₹
	_____ A/c Dr To _____ A/c			

(പണം നൽകി വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c			

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും വിറ്റ ചരക്കുകളുടെ വില കണക്കാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	10,000	പരോക്ഷ ചെലവുകൾ	5,000
പർച്ചേസസ്	80,000	അവസാനത്തെ സ്റ്റോക്ക്	15,000
പ്രത്യക്ഷ ചെലവുകൾ	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31. ഇരട്ടപ്പതിക്കൽ അക്കൗണ്ടിംഗ് സമ്പ്രദായത്തിന്റെ സുവർണ്ണ നിയമങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ വിനോദിന്റെ ബുക്കിൽ 2018 ജനുവരി 1 പ്രകാരമുള്ളതാണ്.

ആസ്തി : ക്യാഷ് ₹ 40,000; സ്റ്റോക്ക് ₹ 50,000

രാജിൽ നിന്നും കിട്ടാനുള്ള തുക ₹ 50,000

യന്ത്രസാമഗ്രികൾ ₹ 40,000

ബാധ്യതകൾ : ഹരിക്ക് കൊടുക്കാനുള്ള തുക ₹ 30,000.

ഓപ്പണിംഗ് ജേർണൽ എൻട്രി പാസ്സ് ചെയ്യുക.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന അക്കൗണ്ടുകളുടെ ബാലൻസുകൾ ട്രയൽ ബാലൻസിന്റെ ഡെബിറ്റ് കോളത്തിലാണോ ക്രെഡിറ്റ് കോളത്തിലാണോ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത് എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.

(i) കാര്യാജ് ഔട്ട്‌വേർഡ്സ്      (ii) വേതനങ്ങൾ      (iii) ലഭിച്ച വാടക

(iv) മൂലധനം      (v) വില്പന      (vi) സെയിൽസ് റിട്ടേൺ

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards      (ii) Wages      (iii) Rent received

(iv) Capital      (v) Sales      (vi) Sales return

34. M/s. മോഹൻ. കോയുടെ സെയിൽസ് ബുക്കിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

2017

ആഗസ്റ്റ് 1 : സെന്തിലിന് ഇൻവോയ്സ് നമ്പർ 68 പ്രകാരം ₹ 23,000 യുടെ ചരക്കുകൾ കടമായി വിറ്റു.

ആഗസ്റ്റ് 4 : മണിയ്ക്ക്, ഇൻവോയ്സ് നമ്പർ 74 പ്രകാരം ₹ 10,500 യുടെ ചരക്കുകൾ കടമായി വിറ്റു.

ആഗസ്റ്റ് 8 : സുരേഷിന് പണം വാങ്ങി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 6,500

ആഗസ്റ്റ് 25 : കമലയ്ക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ

10 മേശകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,500 നിരക്കിൽ

20 കസേരകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 200 നിരക്കിൽ

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. മൂന്നു കോളം ക്യാഷ് ബുക്കിന്റെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുക.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ₹ 50,000 നൽകി ഒരു ആസ്തി വാങ്ങിച്ചു. മൂല്യശോഷണ നിരക്ക് പ്രതിവർഷം 15% ആണ്. ശിഷ്ടമനുസരിച്ച് കുറയ്ക്കുന്ന (ഡിമിനിഷിംഗ് ബാലൻസ്) രീതിയിൽ ഇതിന്റെ ആദ്യ രണ്ടുവർഷത്തെ വാർഷിക മൂല്യശോഷണ തുക കണക്കാക്കുക.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

37. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഇൻപുട്ട്, ഔട്ട്പുട്ട് ഡിവൈസുകൾ പ്രസ്താവിക്കുക.  
State the input and output devices of a computer system.
38. എന്താണ് നീക്കുപോക്ക് രേഖപ്പെടുത്തൽ ?  
What are adjusting entries ?
39. മൂലധന റെസീപ്റ്റ്, വരുമാന റെസീപ്റ്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Distinguish between capital receipt and revenue receipt.
40. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
മൊത്തം ലാഭം	50,000	ലഭിച്ച പലിശ	2,000
ഓഫീസ് വാടക	10,000	കാര്യേജ് ഔട്ട്‌വേർഡ്സ്	2,500
അനുവദിച്ച കിഴിവ്	12,000	പൊതുചെലവുകൾ	3,000
പരസ്യം	4,000		
ഓഡിറ്റ് ഫീസ്	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ ജേർണലൈസ് ചെയ്യുക.

2019

മാർച്ച്

- 1 രാം ബിസിനസ്സ് ആരംഭിക്കാൻ നിക്ഷേപിച്ചത് ₹ 3,00,000
- 2 ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിച്ച തുക ₹ 2,00,000
- 3 M/s ജയ ഫർണീച്ചറിൽ നിന്നും ₹ 28,000 വിലയുള്ള ഫർണീച്ചർ കടമായി വാങ്ങി.
- 4 ആന്റണിയിൽ നിന്നും ഡെബിറ്റ് കാർഡിലൂടെ പണം നൽകി ₹ 5,000 വിലയുള്ള ചരക്കുകൾ വാങ്ങി.
- 5 ശ്യാമിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ ₹ 50,000.
- 6 M/s ജയ ഫർണീച്ചറിനു പണം നൽകി.
- 10 ഉടമസ്ഥൻ വൈദ്യുത ബിൽ നൽകിയത് ₹ 2,000.
- 11 വ്യക്തിപരമായ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ബാങ്കിൽ നിന്നും പിൻവലിച്ചത് ₹ 800.
- 12 മനോയ്ക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 20,000.
- 18 മനോ തിരികെ നൽകിയ ചരക്കുകൾ ₹ 5,000.

**അല്ലെങ്കിൽ**

**B**

[ മറുപുറം / Turn over



- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബാലൻസുകളിൽ നിന്നും ശ്രീ ഗണേഷിന്റെ വ്യാപാര അക്കൗണ്ടും ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ടും തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
1/1/2019 പ്രകാരമുള്ള സ്റ്റോക്ക്	8,000	കിട്ടാക്കടങ്ങൾ	1,200
പർച്ചേസസ്	22,000	വ്യാപാര ചെലവുകൾ	1,200
സെയിൽസ്	42,000	അനുവദിച്ച കിഴിവ്	600
പർച്ചേസിലെ ചെലവുകൾ	2,500	അനുവദിച്ച കമ്മീഷൻ	1,100
വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ്	3,500	സെല്ലിംഗ് ചെലവുകൾ	600
സെയിൽസിലെ ചെലവുകൾ	1,000	റിപ്പയേഴ്സ്	600

31/12/2019 പ്രകാരം ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് ₹ 4,500.

- (a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

**B**

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾക്ക് ജേർണൽ എൻട്രികൾ തയ്യാറാക്കുകയും അവയെ ക്യാഷ് അക്കൗണ്ടിലും സെയിൽസ് അക്കൗണ്ടിലും പോസ്റ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക.  
2017

ആഗസ്റ്റ് 10 ചരക്കുകൾ വിറ്റത്, ചെക്ക് ലഭിച്ചെങ്കിലും ഡിപ്പോസിറ്റ് ചെയ്തട്ടില്ല  
₹ 30,000.

14 ഗോപിക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 12,000.

20 ഗോപിയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച പണം ₹ 12,000.

#### അല്ലെങ്കിൽ

- (b) മൂലധന ചെലവുകൾ, വരുമാന ചെലവുകൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

#### OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ബാബുവിന്റെ ബാലൻസുകളിൽ നിന്നും ഭ്രയൽ ബാലൻസ് തയ്യാറാക്കുക.

	₹
കൈവശമുള്ള പണം	7,000
സൺഡ്രി ഡെബ്റ്റേഴ്സ്	5,400
ശമ്പളം	6,800
കിട്ടാക്കടങ്ങൾ	200
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	15,400
കിട്ടാനുള്ള ബില്ലുകൾ	7,000
ക്രെഡിറ്റേഴ്സ്	11,800
മൂലധനം	25,000
പർച്ചേസസ്	45,000
സെയിൽസ്	50,000

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് നികോളാസിന്റെ ബുക്കിലെ 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ബാലൻസുകളാണ്.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
പർച്ചേസസ്	10,000	സെയിൽസ്	15,100
വേതനം	600	ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ	1,900
ഫ്രെറ്റ് ഇൻവേർഡ്സ്	750	ലഭിച്ച വാടക	600
പരസ്യം	500		
കാര്യേജ് ഓട്ട്വേർഡ്സ്	400		
(01/01/2016) പ്രകാരമുള്ള സ്റ്റോക്ക്	1,000		

താഴെ പറയുന്ന നീക്കുപോക്കുകൾ നടത്തിയ ശേഷം 2016 മാർച്ച് 31 ന് അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ വ്യാപര അക്കൗണ്ട്, ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

- (a) മുൻകൂറായി ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ ₹ 400.
- (b) കൊടുക്കുവാനുള്ള വേതനം ₹ 200.
- (c) പരസ്യത്തിനായി മുൻകൂർ നൽകിയ തുക. ₹ 150
- (d) 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും 2017 മാസത്തിലെ പർച്ചേസ് ഡേ ബുക്ക്, പർച്ചേസ് റിട്ടേൺസ് ബുക്ക് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

2017

ജൂൺ 1 ബാലൻ ട്രേഡേഴ്സിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 20 കസേരകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 150 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 13 ശുഭ ആൻഡ് കോ യിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത്

2 അലമാരികൾ ഓരോന്നിനും ₹ 3,100 നിരക്കിൽ

10 മേശകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,500 നിരക്കിൽ

കുറയ്ക്കേണ്ടത് : 10% വ്യാപാര കിഴിവ്

കൂട്ടേണ്ടത് : ചരക്ക് ഗതാഗത കൂലി ₹ 220

ജൂൺ 21 കേടായ 2 കസേരകൾ തിരികെ നൽകിയെങ്കിലും പണം തിരികെ ലഭിച്ചില്ല

ജൂൺ 24 ശങ്കർ ഫർണിച്ചർ മാർട്ടിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 25 അലമാരികൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,300 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 27 മുരുകൻ ട്രേഡേഴ്സിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 10 എക്സിക്യൂട്ടീവ് ടേബിളുകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 3,275 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 29 3 അലമാരികൾ ശങ്കർ ഫർണിച്ചർ മാർട്ടിന് തിരികെ നൽകി എന്നാൽ പണം തിരികെ ലഭിച്ചില്ല.

**അല്ലെങ്കിൽ**

**B**

(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകളിൽ നിന്നും ശ്രീ. ഗണപതിയുടെ മൂന്നു കോളം ക്യാഷ് ബുക്ക് തയ്യാറാക്കുക.

2017	₹
ഫെബ്രു.1 കൈവശമുള്ള പണം	12,500
ബാങ്കിലുള്ള പണം	5,000
5 ഓഫീസ് ആവശ്യത്തിന് ചെക്ക് നൽകി വാട്ടർ പ്യൂരിഫയർ വാങ്ങിയത്	4,000
6 പണം നൽകി ചരക്ക് വാങ്ങിയത്	4,500
8 ഡാനിയലിൽ നിന്നും ലഭിച്ച പണം	4,450
അയാൾക്ക് അനുവദിച്ച കിഴിവ്	50
10 വിറ്റ സാധനങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച ചെക്ക്, ബാങ്കിൽ ഡെപ്പോസിറ്റ് ചെയ്തത്	20,000
12 അമലയ്ക്ക് ചെക്കായി നൽകിയത്	7,250
കിഴിവ് ലഭിച്ചത്	250
13 ചരക്കുഗതാഗത കൂലി പണമായി നൽകിയത്	2,500
14 ഓഫീസ് ആവശ്യത്തിനായി ബാങ്കിൽ നിന്നും പിൻവലിച്ച തുക	10,000
19 കുമാറിൽ നിന്നും ലഭിക്കുകയും ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുകയും ചെയ്ത ചെക്ക്	7,500
24 കുമാറിന്റെ ചെക്ക് മടങ്ങി വന്നു	7,500

**B**

[ മറുപുറം / Turn over

- (a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

**OR**

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017

	₹
Feb 1 Cash in hand	12,500
Cash at bank	5,000
5 Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6 Purchased goods for cash	4,500
8 Received cash from Daniel	4,450
Discount allowed to him	50
10 Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12 Paid to Amala by cheque	7,250
Discount received	250
13 Paid transport charges by cash	2,500
14 Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19 Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24 Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ ശ്രീ സുന്ദരേശൻ്റെ സിംഗിൾ കോളം ക്യാഷ് ബുക്കിൽ 2017 മെയ് മാസത്തിലേതായി രേഖപ്പെടുത്തുക.

മെയ്	₹
1 കൈവശമുള്ള പണം	40,000
5 സ്വാതിയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച തുക	4,000
7 പണമായി നൽകിയ വേതനം	2,000
10 പണം നൽകി ശശികലയിൽ നിന്നും വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ	6,000
15 പണം വാങ്ങി വിറ്റ ചരക്കുകൾ	9,000
18 കമ്പ്യൂട്ടർ വാങ്ങിയത്	15,000
22 സഭാപതിക്ക് നൽകിയ തുക	5,000
28 നൽകിയ ശമ്പളം	2,500
30 ലഭിച്ച പലിശ	500

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ വ്യക്തിഗത, യഥാർത്ഥ നാമമാത്ര അക്കൗണ്ടുകളായി തരം തിരിക്കുക.

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (i) ബാങ്ക്               | (ii) കാര്യേജ് ഔട്ട്വേർഡ്സ് |
| (iii) പർച്ചേസസ്          | (iv) ഹരിഷ്                 |
| (v) മുൻകൂർ നൽകിയ ചെലവുകൾ | (vi) ഫർണീച്ചറുകൾ           |
| (vii) ഗുഡ്വിൽ            | (viii) സെയിൽസ്             |
| (ix) ലഭിച്ച പലിശ         | (x) കാപ്പിറ്റൽ             |



- (a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

**OR**

- (b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (a) (i) മൂല്യശോഷണം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
(ii) മൂല്യശോഷണത്തിനുള്ള മൂന്ന് കാരണങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും ശ്രീമതി. വിനോദിനിയുടെ 31/12/2017 അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ വ്യാപാര അക്കൗണ്ട്, ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് എന്നിവയും അതേ തീയതിയിലെ ബാലൻസ് ഷീറ്റും തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	2,500	സെയിൽസ്	7,000
കാര്യേജ് ഇൻവേർഡ്സ്	2,700	പർച്ചേസസ്	3,300
ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക്	4,000	വാടക	2,600
ലഭിച്ച പലിശ	2,500	മൂലധനം	52,000
യന്ത്രസാമഗ്രികൾ	52,000	ക്യാഷ്	6,400
ക്രെഡിറ്റേഴ്സ്	8,000		

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

**OR**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ആധുനിക ബിസിനസ്സ് ലോകത്ത് ഒരു അക്കൗണ്ടന്റിന്റെ പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക. (ഏതെങ്കിലും 5 പോയിന്റുകൾ)

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വരവ് ചെലവുകളെ മൂലധനം, റെവന്യൂ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.
- (i) ₹ 10,000 സ്ഥിരാസ്തി വാങ്ങുന്നതിനായി വിദേശത്ത് പോയ ഡയറക്ടർമാരുടെ യാത്രയ്ക്കായി ചെലവാക്കി.
- (ii) നടപ്പു വർഷം ട്രേഡ് റിസീവബിൾസിൽ നിന്നും തുക ലഭിച്ചു.
- (iii) വലിയൊരു കെട്ടിടം പണിയുവാനായി, നിലവിലെ കെട്ടിടം പൊളിക്കുന്നതിനും അവിടെ പുതിയ കെട്ടിടം പണിയുന്നതിനും പണം ചെലവാക്കി.
- (iv) യന്ത്രസാമഗ്രികൾ അഗ്നിബാധയിൽ നശിച്ചതിനെ തുടർന്ന് ഇൻഷുറൻസ് തുക ലഭിച്ചു.
- (v) ഇന്ധനക്ഷമത കൈവരിക്കാനായി ഒരു മോട്ടോർ കാറിന്റെ എഞ്ചിൻ ഓവർഹോൾ ചെയ്തതിനു ചെലവായ തുക. ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- (ii) Amount received from trade receivables during the year.
- (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.



റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**അക്കൗണ്ടൻസി / ACCOUNTANCY**

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയപരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ സമീപിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ഭാഗം - I / PART - I**

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ മറുപുറം / Turn over

1. യഥാർത്ഥ അക്കൗണ്ട് ബന്ധപ്പെടുന്നത് :

- (a) ആസ്തികൾ (b) വ്യക്തികൾ  
(c) വരുമാനവും നേട്ടങ്ങളും (d) ചെലവുകളും നഷ്ടങ്ങളും

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് അക്കൗണ്ടിംഗിന്റെ പ്രധാന ഉദ്ദേശ്യലക്ഷ്യമല്ലാത്തത് ?

- (a) ബിസിനസ്സിന്റെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി വിലയിരുത്തുക  
(b) ഇടപാടുകളുടെ ക്രമപ്രകാരമായ രേഖപ്പെടുത്തൽ  
(c) നികുതി വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായി നികുതി സംബന്ധിച്ച തർക്കങ്ങൾ പരിഹരിക്കുക  
(d) ബിസിനസ്സിന്റെ ലാഭക്ഷമത വിലയിരുത്തുക.

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
(b) Systematic recording of transaction.  
(c) Solving tax disputes with tax authorities.  
(d) Ascertainment of the profitability of the business.

3. GAAP എന്നാൽ :

- (a) ജനറലി അക്സെപ്റ്റഡ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പ്രിൻസിപ്പിൾ  
(b) ജനറലി അക്സെപ്റ്റഡ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പ്രൊവിഷൻസ്  
(c) ജനറലി അക്സെപ്റ്റഡ് അക്കൗണ്ടിംഗ് പോളിസീസ്  
(d) മേൽ പറഞ്ഞവയൊന്നുമല്ല

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

4. ഒരു ജേർണൽ എൻട്രിയിൽ ചെക്ക് വഴി നൽകിയ ₹ 3,000 ശമ്പളം ക്രെഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നത് :

- (a) ബാങ്ക് A/c (b) ശമ്പള A/c  
(c) ഡ്രോയിംഗ് A/c (d) ക്യാഷ് A/c

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c  
(c) drawing A/c (d) cash A/c

5. ഒരു ലെഡ്ജറിലെ ഡെബിറ്റ്-ക്രെഡിറ്റ് കോളങ്ങളിൽ നിന്നും അറ്റ തുക കണ്ടുപിടിക്കുന്ന പ്രക്രിയ അറിയപ്പെടുന്നത് :

- (a) ജേർണലൈസിംഗ് (b) കാസ്റ്റിംഗ്  
(c) ബാലൻസിംഗ് (d) പോസ്റ്റിംഗ്

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting  
(c) Balancing (d) Posting

6. നടപ്പുവർഷത്തെ ലെഡ്ജർ അക്കൗണ്ടിലെ ക്ലോസിംഗ് ബാലൻസ് \_\_\_\_\_ ലെ ഓപ്പണിംഗ് ബാലൻസ് ആകും.

- (a) മുൻവർഷം (b) അടുത്തവർഷം  
(c) നടപ്പു വർഷം (d) ഇവയൊന്നുമല്ല

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

7. ഡെബിറ്റ് ബാലൻസ് ഉള്ളതും, അത് ട്രയൽ ബാലൻസിന്റേ ഡെബിറ്റ് കോളത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുമായ അക്കൗണ്ട് :

- (a) ഡ്രോയിംഗ്സ് A/c (b) സൺഡ്രി ക്രെഡിറ്റേഴ്സ് A/c  
(c) മൂലധന A/c (d) ബിൽസ് പേയബിൾ അക്കൗണ്ട്

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

8. ട്രയൽ ബാലൻസ് തയ്യാറാക്കുന്നത് :

- (a) ഒരു നിശ്ചിത തീയതിയിൽ (b) ഒരു വർഷത്തേക്ക്  
(c) വർഷത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
(c) at the end of the year (d) none of the above

9. എന്ത് രേഖപ്പെടുത്തുവാനാണ് പർച്ചേസസ് ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) ചരക്കുകളുടെ എല്ലാ ക്രെഡിറ്റ് പർച്ചേസുകളും
- (b) ചരക്കുകളുടെ എല്ലാ പർച്ചേസുകളും
- (c) ആസ്തികളുടെ എല്ലാ പർച്ചേസുകളും
- (d) ആസ്തികളുടെ എല്ലാ ക്രെഡിറ്റ് പർച്ചേസുകളും

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

10. എന്തു രേഖപ്പെടുത്താനാണ് സെയിൽസ് റിട്ടേൺ ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

- (a) ഇനിയും പണം നൽകാത്ത ആസ്തികൾ ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (b) പണം നൽകിയ ചരക്ക് ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (c) പണം നൽകിയ ആസ്തി ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.
- (d) പണം ഇനിയും നൽകാത്ത ചരക്ക് ഉപഭോക്താവ് തിരിച്ചു തരുന്നത്.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

11. ഒരു സ്ഥാപനം സിംപിൾ ക്യാഷ് ബുക്കാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നതെങ്കിൽ, ലെഡ്ജറിൽ \_\_\_\_\_ ആവശ്യമില്ല.

- (a) മൂലധന അക്കൗണ്ട്
- (b) സെയിൽസ് അക്കൗണ്ട്
- (c) ക്യാഷ് അക്കൗണ്ട്
- (d) പർച്ചേസസ് അക്കൗണ്ട്

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account
- (b) Sales account
- (c) Cash account
- (d) Purchases account

12. ഒരു ഇടപാടിന്റെ ഡെബിറ്റ് ക്രെഡിറ്റ് വശങ്ങൾ ക്യാഷ് ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ അത് :

- (a) കോമ്പൗണ്ട് എൻട്രി (b) സിംഗിൾ എൻട്രി  
(c) കോൺട്ര എൻട്രി (d) സിംപിൾ എൻട്രി

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

13. യന്ത്ര സാമഗ്രികൾ ഘടിപ്പിക്കുവാനായി നൽകിയ വേതനം, വേജസ് അക്കൗണ്ടിൽ തെറ്റായി ഡെബിറ്റ് ചെയ്താൽ, അത് \_\_\_\_\_ തരത്തിലുള്ള പിഴവാണ്.

- (a) പൂർണ്ണ ഒമിഷൻ (b) ഭാഗിക ഒമിഷൻ  
(c) ഡ്യൂപ്ലിക്കേഷൻ (d) പ്രിൻസിപ്പിൾ

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

14. ഒരു ആസ്തിയുടെ അവശിഷ്ട മൂല്യം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അതിന്റെ ഉപയോഗപ്രദമായ കാലത്തിന്റെ \_\_\_\_\_ ൽ വിൽക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വിലയാണ്.

- (a) അവസാനം (b) ഇടക്കാലം  
(c) ആരംഭം (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

15. നേർ രേഖാ രീതിയിൽ മൂല്യശോഷണ തുക :

- (a) എല്ലാ വർഷവും സ്ഥിരമായി നിൽക്കും  
(b) എല്ലാ വർഷവും വർദ്ധിക്കും  
(c) എല്ലാ വർഷവും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും  
(d) എല്ലാ വർഷവും കുറയും

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
(b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year  
(d) Decreasing every year



16. പുതിയതായി ഘടിപ്പിച്ച ഒരു യന്ത്രം പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് വന്ന ₹ 20,000 യുടെ ചെലവ് :

- (a) മൂലധന ചെലവ്
- (b) പ്രാഥമിക ചെലവ്
- (c) ഡിഫേറെഡ് റവന്യൂ ചെലവ്
- (d) റെവന്യൂ ചെലവ്

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

17. ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് എന്നത് \_\_\_\_\_ ന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ്.

- (a) ഭാവനാത്മക ആസ്തി
- (b) സ്ഥിരാസ്തി
- (c) അസ്പഷ്യ ആസ്തി
- (d) നടപ്പുവർഷത്തെ ആസ്തി

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset
- (b) Fixed asset
- (c) Intangible asset
- (d) Current asset

18. ഭ്രയൽ ബാലൻസിൽ വരുന്ന ശമ്പളങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് :

- (a) ബാലൻസ് ഷീറ്റിലെ ബാധ്യതകളുടെ വശത്ത്
- (b) വ്യാപാര അക്കൗണ്ടിന്റെ ഡെബിറ്റ് വശത്ത്
- (c) ബാലൻസ് ഷീറ്റിലെ ആസ്തികളുടെ വശത്ത്
- (d) ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ടിന്റെ ഡെബിറ്റ് വശത്ത്

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

19. താഴെ നൽകിയവയിൽ ഏതാണ് അക്കൗണ്ടിന്റെ കോഡിഫിക്കേഷനുള്ള ഒരു രീതി അല്ലാത്തത് ?

- (a) ബ്ലോക്ക് കോഡുകൾ
- (b) ആക്സസ് കോഡുകൾ
- (c) നെമോണിക് കോഡുകൾ
- (d) സീക്വൻഷ്യൽ കോഡുകൾ

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes
- (b) Access Codes
- (c) Mnemonic Codes
- (d) Sequential Codes

20. കസ്റ്റമൈസ് ചെയ്ത അക്കൗണ്ടിംഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ അനുയോജ്യമാകുന്നത് :

- (a) വൻകിട, ഇടത്തരം ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (b) വൻകിട, പ്രത്യേക ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (c) പരമ്പരാഗത രീതിയിലുള്ള ചെറുകിട ബിസിനസ്സുകൾക്ക്
- (d) മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഒന്നുമല്ല

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

#### ഭാഗം - II / PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 30 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. അക്കൗണ്ടിംഗ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

Define accounting.

22. എന്താണ് ക്രെഡിറ്റ് ബാലൻസ് ?

What is credit balance ?

23. എന്താണ് ട്രയൽ ബാലൻസ് ?

What is trial balance ?

24. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് അക്കൗണ്ടിംഗ് പാക്കേജുകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

Name any two accounting packages.

25. ആർജ്ജിത വരുമാനം എന്നാലെന്ത് ?

What are accrued incomes ?

**M**

[ മറുപുറം / Turn over

26. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ജേർണലൈസ് ചെയ്യുക.

- (i) ബാങ്കിൽ നിന്നും കടം വാങ്ങിയ വായ്പ ₹ 10,000
- (ii) പണമായി ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ ₹ 5,000

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.
- (ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ഒരു സ്ഥാപനം ₹ 50,000 വിലയുള്ള യന്ത്രസാമഗ്രികൾ വാങ്ങി. അത് ശരിയാം വിധം ഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് ₹ 5,000 ചെലവും വന്നു. അതിന്റെ കാര്യക്ഷമത 5 അഞ്ചു വർഷത്തേക്കാണ്. നേർ രേഖാരിതി അനുസരിച്ച് ഓരോ വർഷത്തേയും മൂല്യരോഷണ തുക കണ്ടുപിടിക്കുക.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 2017 ഡിസംബർ 31 ന് അവസാനിച്ച വർഷത്തെ വ്യാപാര കണക്ക് ശ്രീ സഞ്ജയുടെ ബുക്കിൽ തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	570	പർച്ചേസുകൾ	15,800
വിലപന	26,200	പർച്ചേസസ് റിട്ടേൺസ്	90
സെയിൽസ് റിട്ടേൺസ്	60	അവസാനത്തെ സ്റ്റോക്ക്	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജേർണൽ എൻട്രിയിൽ വിട്ടുപോയ വിവരങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

തീയതി	ഇന വിവരങ്ങൾ	എൽ. എഫ്	ഡെബിറ്റ് ₹	ക്രെഡിറ്റ് ₹
	_____ A/c Dr To _____ A/c			

(പണം നൽകി വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c			

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും വിറ്റ ചരക്കുകളുടെ വില കണക്കാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	10,000	പരോക്ഷ ചെലവുകൾ	5,000
പർച്ചേസസ്	80,000	അവസാനത്തെ സ്റ്റോക്ക്	15,000
പ്രത്യക്ഷ ചെലവുകൾ	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

ഭാഗം - III / PART - III

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 40 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x3=21

Note : Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

31. ഇരട്ടപ്പതിക്കൽ അക്കൗണ്ടിംഗ് സമ്പ്രദായത്തിന്റെ സുവർണ്ണ നിയമങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ വിനോദിന്റെ ബുക്കിൽ 2018 ജനുവരി 1 പ്രകാരമുള്ളതാണ്.

ആസ്തി : ക്യാഷ് ₹ 40,000; സ്റ്റോക്ക് ₹ 50,000

രാജിൽ നിന്നും കിട്ടാനുള്ള തുക ₹ 50,000

യന്ത്രസാമഗ്രികൾ ₹ 40,000

ബാധ്യതകൾ : ഹരിക്ക് കൊടുക്കാനുള്ള തുക ₹ 30,000.

ഓപ്പണിംഗ് ജേർണൽ എൻട്രി പാസ്സ് ചെയ്യുക.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന അക്കൗണ്ടുകളുടെ ബാലൻസുകൾ ട്രയൽ ബാലൻസിന്റെ ഡെബിറ്റ് കോളത്തിലാണോ ക്രെഡിറ്റ് കോളത്തിലാണോ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത് എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.

- |                            |               |                      |
|----------------------------|---------------|----------------------|
| (i) കാര്യാജ് ഔട്ട്‌വേർഡ്സ് | (ii) വേതനങ്ങൾ | (iii) ലഭിച്ച വാടക    |
| (iv) മൂലധനം                | (v) വില്പന    | (vi) സെയിൽസ് റിട്ടേൺ |

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

- |                       |            |                     |
|-----------------------|------------|---------------------|
| (i) Carriage outwards | (ii) Wages | (iii) Rent received |
| (iv) Capital          | (v) Sales  | (vi) Sales return   |

34. M/s. മോഹൻ. കോയുടെ സെയിൽസ് ബുക്കിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

2017

ആഗസ്റ്റ് 1 : സെന്തിലിന് ഇൻവോയ്സ് നമ്പർ 68 പ്രകാരം ₹ 23,000 യുടെ ചരക്കുകൾ കടമായി വിറ്റു.

ആഗസ്റ്റ് 4 : മണിയ്ക്ക്, ഇൻവോയ്സ് നമ്പർ 74 പ്രകാരം ₹ 10,500 യുടെ ചരക്കുകൾ കടമായി വിറ്റു.

ആഗസ്റ്റ് 8 : സുരേഷിന് പണം വാങ്ങി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 6,500

ആഗസ്റ്റ് 25 : കമലയ്ക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ

10 മേശകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,500 നിരക്കിൽ

20 കസേരകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 200 നിരക്കിൽ

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. മൂന്നു കോളം ക്യാഷ് ബുക്കിന്റെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുക.

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ₹ 50,000 നൽകി ഒരു ആസ്തി വാങ്ങിച്ചു. മൂല്യശോഷണ നിരക്ക് പ്രതിവർഷം 15% ആണ്. ശിഷ്ടമനുസരിച്ച് കുറയ്ക്കുന്ന (ഡിമിനിഷിംഗ് ബാലൻസ്) രീതിയിൽ ഇതിന്റെ ആദ്യ രണ്ടുവർഷത്തെ വാർഷിക മൂല്യശോഷണ തുക കണക്കാക്കുക.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഇൻപുട്ട്, ഔട്ട്പുട്ട് ഡിവൈസുകൾ പ്രസ്താവിക്കുക.  
State the input and output devices of a computer system.
38. എന്താണ് നീക്കുപോക്ക് രേഖപ്പെടുത്തൽ ?  
What are adjusting entries ?
39. മൂലധന റെസീപ്റ്റ്, വരുമാന റെസീപ്റ്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Distinguish between capital receipt and revenue receipt.
40. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
മൊത്തം ലാഭം	50,000	ലഭിച്ച പലിശ	2,000
ഓഫീസ് വാടക	10,000	കാര്യേജ് ഔട്ട്‌വേർഡ്സ്	2,500
അനുവദിച്ച കിഴിവ്	12,000	പൊതുചെലവുകൾ	3,000
പരസ്യം	4,000		
ഓഡിറ്റ് ഫീസ്	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## ഭാഗം - IV / PART - IV

കുറിപ്പ് : എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ ജേർണലൈസ് ചെയ്യുക.

2019

മാർച്ച്

- 1 രാം ബിസിനസ്സ് ആരംഭിക്കാൻ നിക്ഷേപിച്ചത് ₹ 3,00,000
- 2 ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിച്ച തുക ₹ 2,00,000
- 3 M/s ജയ ഫർണീച്ചറിൽ നിന്നും ₹ 28,000 വിലയുള്ള ഫർണീച്ചർ കടമായി വാങ്ങി.
- 4 ആന്റണിയിൽ നിന്നും ഡെബിറ്റ് കാർഡിലൂടെ പണം നൽകി ₹ 5,000 വിലയുള്ള ചരക്കുകൾ വാങ്ങി.
- 5 ശ്യാമിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ ₹ 50,000.
- 6 M/s ജയ ഫർണീച്ചറിനു പണം നൽകി.
- 10 ഉടമസ്ഥൻ വൈദ്യുത ബിൽ നൽകിയത് ₹ 2,000.
- 11 വ്യക്തിപരമായ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ബാങ്കിൽ നിന്നും പിൻവലിച്ചത് ₹ 800.
- 12 മനോയ്ക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 20,000.
- 18 മനോ തിരികെ നൽകിയ ചരക്കുകൾ ₹ 5,000.

**അല്ലെങ്കിൽ**

**M**

[ മറുപുറം / Turn over



- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബാലൻസുകളിൽ നിന്നും ശ്രീ ഗണേഷിന്റെ വ്യാപാര അക്കൗണ്ടും ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ടും തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
1/1/2019 പ്രകാരമുള്ള സ്റ്റോക്ക്	8,000	കിട്ടാക്കടങ്ങൾ	1,200
പർച്ചേസസ്	22,000	വ്യാപാര ചെലവുകൾ	1,200
സെയിൽസ്	42,000	അനുവദിച്ച കിഴിവ്	600
പർച്ചേസിലെ ചെലവുകൾ	2,500	അനുവദിച്ച കമ്മീഷൻ	1,100
വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ്	3,500	സെല്ലിംഗ് ചെലവുകൾ	600
സെയിൽസിലെ ചെലവുകൾ	1,000	റിപ്പയേഴ്സ്	600

31/12/2019 പ്രകാരം ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് ₹ 4,500.

- (a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾക്ക് ജേർണൽ എൻട്രികൾ തയ്യാറാക്കുകയും അവയെ ക്യാഷ് അക്കൗണ്ടിലും സെയിൽസ് അക്കൗണ്ടിലും പോസ്റ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക.  
2017

ആഗസ്റ്റ് 10 ചരക്കുകൾ വിറ്റത്, ചെക്ക് ലഭിച്ചെങ്കിലും ഡിപ്പോസിറ്റ് ചെയ്തട്ടില്ല  
₹ 30,000.

14 ഗോപിക്ക് കടമായി വിറ്റ ചരക്കുകൾ ₹ 12,000.

20 ഗോപിയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച പണം ₹ 12,000.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) മൂലധന ചെലവുകൾ, വരുമാന ചെലവുകൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

**OR**

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ബാബുവിന്റെ ബാലൻസുകളിൽ നിന്നും ഭ്രമൽ ബാലൻസ് തയ്യാറാക്കുക.

	₹
കൈവശമുള്ള പണം	7,000
സൺഡ്രി ഡെബ്റ്റേഴ്സ്	5,400
ശമ്പളം	6,800
കിട്ടാക്കടങ്ങൾ	200
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	15,400
കിട്ടാനുള്ള ബില്ലുകൾ	7,000
ക്രഡിറ്റേഴ്സ്	11,800
മൂലധനം	25,000
പർച്ചേസസ്	45,000
സെയിൽസ്	50,000

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് നികോളാസിന്റെ ബുക്കിലെ 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ബാലൻസുകളാണ്.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
പർച്ചേസസ്	10,000	സെയിൽസ്	15,100
വേതനം	600	ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ	1,900
ഫ്രെറ്റ് ഇൻവേർഡ്സ്	750	ലഭിച്ച വാടക	600
പരസ്യം	500		
കാര്യേജ് ഓട്ട്വേർഡ്സ്	400		
(01/01/2016) പ്രകാരമുള്ള സ്റ്റോക്ക്	1,000		

താഴെ പറയുന്ന നീക്കുപോക്കുകൾ നടത്തിയ ശേഷം 2016 മാർച്ച് 31 ന് അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ വ്യാപര അക്കൗണ്ട്, ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

- (a) മുൻകൂറായി ലഭിച്ച കമ്മീഷൻ ₹ 400.
- (b) കൊടുക്കുവാനുള്ള വേതനം ₹ 200.
- (c) പരസ്യത്തിനായി മുൻകൂർ നൽകിയ തുക. ₹ 150
- (d) 2016 മാർച്ച് 31 പ്രകാരമുള്ള ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക് ₹ 2,100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും 2017 മാസത്തിലെ പർച്ചേസ് ഡേ ബുക്ക്, പർച്ചേസ് റിട്ടേൺസ് ബുക്ക് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

2017

ജൂൺ 1 ബാലൻ ട്രേഡേഴ്സിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 20 കസേരകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 150 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 13 ശുഭ ആൻഡ് കോ യിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത്

2 അലമാരികൾ ഓരോന്നിനും ₹ 3,100 നിരക്കിൽ

10 മേശകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,500 നിരക്കിൽ

കുറയ്ക്കേണ്ടത് : 10% വ്യാപാര കിഴിവ്

കൂട്ടേണ്ടത് : ചരക്ക് ഗതാഗത കൂലി ₹ 220

ജൂൺ 21 കേടായ 2 കസേരകൾ തിരികെ നൽകിയെങ്കിലും പണം തിരികെ ലഭിച്ചില്ല

ജൂൺ 24 ശങ്കർ ഫർണിച്ചർ മാർട്ടിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 25 അലമാരികൾ ഓരോന്നിനും ₹ 1,300 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 27 മുരുകൻ ട്രേഡേഴ്സിൽ നിന്നും കടമായി വാങ്ങിയത് 10 എക്സിക്യൂട്ടീവ് ടേബിളുകൾ ഓരോന്നിനും ₹ 3,275 നിരക്കിൽ

ജൂൺ 29 3 അലമാരികൾ ശങ്കർ ഫർണിച്ചർ മാർട്ടിന് തിരികെ നൽകി എന്നാൽ പണം തിരികെ ലഭിച്ചില്ല.

അല്ലെങ്കിൽ



(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകളിൽ നിന്നും ശ്രീ. ഗണപതിയുടെ മൂന്നു കോളം ക്യാഷ് ബുക്ക് തയ്യാറാക്കുക.

2017	₹
ഫെബ്രു.1 കൈവശമുള്ള പണം	12,500
ബാങ്കിലുള്ള പണം	5,000
5 ഓഫീസ് ആവശ്യത്തിന് ചെക്ക് നൽകി വാട്ടർ പ്യൂരിഫയർ വാങ്ങിയത്	4,000
6 പണം നൽകി ചരക്ക് വാങ്ങിയത്	4,500
8 ഡാനിയലിൽ നിന്നും ലഭിച്ച പണം	4,450
അയാൾക്ക് അനുവദിച്ച കിഴിവ്	50
10 വിറ്റ സാധനങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച ചെക്ക്, ബാങ്കിൽ ഡെപ്പോസിറ്റ് ചെയ്തത്	20,000
12 അമലയ്ക്ക് ചെക്കായി നൽകിയത്	7,250
കിഴിവ് ലഭിച്ചത്	250
13 ചരക്കുഗതാഗത കൂലി പണമായി നൽകിയത്	2,500
14 ഓഫീസ് ആവശ്യത്തിനായി ബാങ്കിൽ നിന്നും പിൻവലിച്ച തുക	10,000
19 കുമാറിൽ നിന്നും ലഭിക്കുകയും ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുകയും ചെയ്ത ചെക്ക്	7,500
24 കുമാറിന്റെ ചെക്ക് മടങ്ങി വന്നു	7,500

- (a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

**OR**

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017

	₹
Feb 1 Cash in hand	12,500
Cash at bank	5,000
5 Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6 Purchased goods for cash	4,500
8 Received cash from Daniel	4,450
Discount allowed to him	50
10 Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12 Paid to Amala by cheque	7,250
Discount received	250
13 Paid transport charges by cash	2,500
14 Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19 Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24 Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇടപാടുകൾ ശ്രീ സുന്ദരേശൻ്റെ സിംഗിൾ കോളം ക്യാഷ് ബുക്കിൽ 2017 മെയ് മാസത്തിലേതായി രേഖപ്പെടുത്തുക.

മെയ്	₹
1 കൈവശമുള്ള പണം	40,000
5 സ്വാതിയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച തുക	4,000
7 പണമായി നൽകിയ വേതനം	2,000
10 പണം നൽകി ശശികലയിൽ നിന്നും വാങ്ങിയ ചരക്കുകൾ	6,000
15 പണം വാങ്ങി വിറ്റ ചരക്കുകൾ	9,000
18 കമ്പ്യൂട്ടർ വാങ്ങിയത്	15,000
22 സഭാപതിക്ക് നൽകിയ തുക	5,000
28 നൽകിയ ശമ്പളം	2,500
30 ലഭിച്ച പലിശ	500

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ വ്യക്തിഗത, യഥാർത്ഥ നാമമാത്ര അക്കൗണ്ടുകളായി തരം തിരിക്കുക.

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (i) ബാങ്ക്               | (ii) കാര്യേജ് ഔട്ട്വേർഡ്സ് |
| (iii) പർച്ചേസസ്          | (iv) ഹരിഷ്                 |
| (v) മുൻകൂർ നൽകിയ ചെലവുകൾ | (vi) ഫർണീച്ചറുകൾ           |
| (vii) ഗുഡ്വിൽ            | (viii) സെയിൽസ്             |
| (ix) ലഭിച്ച പലിശ         | (x) കാപ്പിറ്റൽ             |



- (a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

**OR**

- (b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (a) (i) മൂല്യശോഷണം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.  
 (ii) മൂല്യശോഷണത്തിനുള്ള മൂന്ന് കാരണങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും ശ്രീമതി. വിനോദിനിയുടെ 31/12/2017 അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ വ്യാപാര അക്കൗണ്ട്, ലാഭ-നഷ്ട അക്കൗണ്ട് എന്നിവയും അതേ തീയതിയിലെ ബാലൻസ് ഷീറ്റും തയ്യാറാക്കുക.

ഇന വിവരങ്ങൾ	₹	ഇന വിവരങ്ങൾ	₹
ആരംഭത്തിലെ സ്റ്റോക്ക്	2,500	സെയിൽസ്	7,000
കാര്യേജ് ഇൻവേർഡ്സ്	2,700	പർച്ചേസസ്	3,300
ക്ലോസിംഗ് സ്റ്റോക്ക്	4,000	വാടക	2,600
ലഭിച്ച പലിശ	2,500	മൂലധനം	52,000
യന്ത്രസാമഗ്രികൾ	52,000	ക്യാഷ്	6,400
ക്രെഡിറ്റേഴ്സ്	8,000		

- (a) (i) Define depreciation.  
 (ii) Explain any three causes of depreciation.

**OR**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ആധുനിക ബിസിനസ്സ് ലോകത്ത് ഒരു അക്കൗണ്ടന്റിന്റെ പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക. (ഏതെങ്കിലും 5 പോയിന്റുകൾ)

**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വരവ് ചെലവുകളെ മൂലധനം, റെവന്യൂ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.
- (i) ₹ 10,000 സ്ഥിരാസ്തി വാങ്ങുന്നതിനായി വിദേശത്ത് പോയ ഡയറക്ടർമാരുടെ യാത്രയ്ക്കായി ചെലവാക്കി.
- (ii) നടപ്പു വർഷം ട്രേഡ് റിസീവബിൾസിൽ നിന്നും തുക ലഭിച്ചു.
- (iii) വലിയൊരു കെട്ടിടം പണിയുവാനായി, നിലവിലെ കെട്ടിടം പൊളിക്കുന്നതിനും അവിടെ പുതിയ കെട്ടിടം പണിയുന്നതിനും പണം ചെലവാക്കി.
- (iv) യന്ത്രസാമഗ്രികൾ അഗ്നിബാധയിൽ നശിച്ചതിനെ തുടർന്ന് ഇൻഷുറൻസ് തുക ലഭിച്ചു.
- (v) ഇന്ധനക്ഷമത കൈവരിക്കാനായി ഒരു മോട്ടോർ കാറിന്റെ എഞ്ചിൻ ഓവർഹോൾ ചെയ്തതിനു ചെലവായ തുക. ₹ 25,000.

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- (ii) Amount received from trade receivables during the year.
- (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

A

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಲೆಕ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ / ACCOUNTANCY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ, ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I/PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಕಸ್ಪಮೈಸ್ ಮಾಡಿದ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ (ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ ತಂತ್ರಾಂಶ) ವು ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ :

- (a) ದೊಡ್ಡ, ಮಧ್ಯಮ ವ್ಯಾಪಾರ
- (b) ದೊಡ್ಡ, ಸಾಂಕೇತಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ
- (c) ಸಣ್ಣ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ
- (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

2. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು :

- (a) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನಾಂಕದಂದು
- (b) ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ
- (c) ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ
- (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date
- (b) for a year
- (c) at the end of the year
- (d) none of the above

3. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಬಳಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳ ಬದಿಯಲ್ಲಿ
- (b) ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಖಾತೆಯ ಡೆಬಿಟ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿ
- (c) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಆಸ್ತಿಯ ಬದಿಯಲ್ಲಿ
- (d) ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯ ಡೆಬಿಟ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿ

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

4. ಯಾವಾಗ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸರಳ ನಗದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಇದು ಲೆಡ್ಜರ್‌ನಲ್ಲಿ \_\_\_\_\_ ಪಾಲಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

- (a) ಬಂಡವಾಳ ಖಾತೆ (b) ಮಾರಾಟ ಖಾತೆ  
(c) ನಗದು ಖಾತೆ (d) ಖರೀದಿ ಖಾತೆ

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

5. ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ, ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಿದ ಸಂಬಳ ₹ 3,000 ವು ಇಲ್ಲಿ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಬ್ಯಾಂಕ್ A/c (b) ಸಂಬಳ A/c  
(c) ಹಿಂಪಡೆತಗಳ A/c (d) ನಗದು A/c

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c  
(c) drawing A/c (d) cash A/c

6. ಮುಕ್ತಾಯದ ಸರಕು \_\_\_\_\_ ಯ ಐಟಂ/ವಿಷಯವು :

- (a) ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಆಸ್ತಿ (b) ಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿ  
(c) ಅಮೂರ್ತ ಆಸ್ತಿ (d) ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಸ್ತಿ

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

7. ಲೆಡ್ಜರ್ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದ ಮುಕ್ತಾಯದ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ \_\_\_\_\_ ರ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್.

- (a) ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ (b) ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ  
(c) ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷ (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

8. ಆಸ್ತಿಯ ರೆಸಿಡ್ಯೂಯಲ್ ಮೌಲ್ಯ ಎಂದರೆ ಇದು ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನದ \_\_\_\_\_ ರಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಮೊತ್ತ.

- (a) ಮುಕ್ತಾಯ (b) ಮಧ್ಯ  
(c) ಪ್ರಾರಂಭ (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

9. ರಿಯಲ್ ಖಾತೆಯು ಇದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ :

- (a) ಆಸ್ತಿಗಳು (b) ವೈಯಕ್ತಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು  
(c) ಆದಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಗಳಿಕೆಗಳು (d) ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ನಷ್ಟಗಳು

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

10. ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಪಾವತಿಸಿದ ವೇತನವು ತಪ್ಪಾಗಿ ವೇತನ ಖಾತೆಗೆ ಡೆಬಿಟ್ ಮಾಡಲಾದರೆ, ಅದು \_\_\_\_\_ ದೋಷವು.

- (a) ಸಂಪೂರ್ಣ ಲೋಪ (b) ಭಾಗಶಃ ಲೋಪ  
(c) ದ್ವಿಪ್ರತಿ (d) ತತ್ವ

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

11. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ ?

- (a) ವ್ಯಾಪಾರದ ಹಣಕಾಸು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ನಿರ್ಣಯ  
(b) ವಹಿವಾಟುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್  
(c) ತೆರಿಗೆ ಅಧಿಕಾರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ವಿವಾದಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವುದು.  
(d) ವ್ಯಾಪಾರದ ಲಾಭದಾಯಕತೆಯ ನಿರ್ಣಯ

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
(b) Systematic recording of transaction.  
(c) Solving tax disputes with tax authorities.  
(d) Ascertainment of the profitability of the business.

12. ನೇರ ರೇಖೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಸವಕಳಿಯ ಮೊತ್ತವು :

- (a) ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (b) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ  
(c) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಏರಿಳಿತವಿರುತ್ತದೆ (d) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years (b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year (d) Decreasing every year

13. GAAP ಗಳು :

- (a) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್  
(b) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರೊವಿಶನ್ಸ್  
(c) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪೊಲಿಸೀಸ್  
(d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

14. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಖಾತೆಯ ಕೋಡಿಫಿಕೇಶನ್‌ನ ವಿಧಾನವಲ್ಲ ?

- (a) ಬ್ಲೋಕ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು (b) ಅಕ್ಸೆಸ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು  
(c) ನೀಮೊನಿಕ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು (d) ಸಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes



15. ಸೇಲ್ಸ್ ರಿಟರ್ನ್ಸ್ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಆಸ್ತಿಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.
- (b) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸರಕುಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿದೆ.
- (c) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಆಸ್ತಿಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿದೆ.
- (d) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸರಕುಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.
- (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.
- (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.
- (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

16. ಈ ಖಾತೆಯು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಡೆಬಿಟ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಇದೆ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ ಡೆಬಿಟ್ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಹಿಂಪಡೆತಗಳ A/c
- (b) ಚಿಲ್ಲರೆ ಸಾಲಿಗರು A/c
- (c) ಬಂಡವಾಳ A/c
- (d) ಬಿಲ್ಸ್ ಪೇಯೆಬಲ್ ಖಾತೆ

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c
- (b) Sundry creditors A/c
- (c) Capital A/c
- (d) Bills payable account

17. ಹೊಸದಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ₹ 20,000 ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾದ ವೆಚ್ಚವು :

- (a) ಬಂಡವಾಳ ಖರ್ಚುಗಳು
- (b) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೆಚ್ಚ
- (c) ಡೆಫರ್ಡ್ ರೆವಿನ್ಯೂ ಖರ್ಚುಗಳು
- (d) ಆದಾಯ ಖರ್ಚುಗಳು

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

18. ಲೆಡ್ಜರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೆಬಿಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾಲಂಗಳ ಮೊತ್ತಗಳಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಜರ್ನಲೈಸಿಂಗ್ (b) ಕಾಸ್ಟಿಂಗ್ (c) ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸಿಂಗ್ (d) ಪೋಸ್ಟಿಂಗ್

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

19. ಒಂದು ವೇಳೆ ವ್ಯವಹಾರದ ಡೆಬಿಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಅಂಶಗಳು ನಗದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದರೆ, ಅದು :

- (a) ಕಂಪೌಂಡ್ ಎಂಟ್ರಿ (b) ಸಿಂಗಲ್ ಎಂಟ್ರಿ  
(c) ಕೊಂಟ್ರಾ ಎಂಟ್ರಿ (d) ಸರಳ ಎಂಟ್ರಿ

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

20. ಖರೀದಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಸರಕುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ದರಿ ಖರೀದಿಗಳು (b) ಸರಕುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಖರೀದಿಗಳು  
(c) ಆಸ್ತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಖರೀದಿಗಳು (d) ಆಸ್ತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ದರಿ ಖರೀದಿಗಳು

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods (b) all purchases of goods  
(c) all purchases of assets (d) all credit purchases of assets

### ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. 30 is **Compulsory**.

21. ಅಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define accounting.

22. ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is credit balance ?

23. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is trial balance ?

24. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name any two accounting packages.

25. ಸಂಚಿತ ಆದಾಯಗಳು ಯಾವುವು ?

What are accrued incomes ?

A

[ Turn over

26. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಜರ್ನಲ್‌ಮಾಡಿ.

- (i) ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ₹ 10,000 ಸಾಲವನ್ನು ಎರವಲು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.  
(ii) ₹ 5,000 ಕಮೀಷನ್‌ವನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯು ಒಂದು ಮಷೀನ್ ಅನ್ನು ₹ 50,000 ಕ್ಕೆ ಖರೀದಿಸಿತು, ನಿರ್ಮಿರುವಿಕೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ₹ 5,000 ಮೊತ್ತವಾಯಿತು. ಮಷೀನ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಜೀವನವು 5 ವರ್ಷಗಳು. ನೇರ ರೇಖೆ ವಿಧಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸವಕಳಿಯ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000. Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 31 ಡಿಸೆಂಬರ್ 2017 ಕ್ಕೆ ವರ್ಷ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಶ್ರೀ. ಸಂಜಯ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	570	ಖರೀದಿಗಳು	15,800
ಮಾರಾಟಗಳು	26,200	ಖರೀದಿ ವಾಪಸಾತಿಗಳು	90
ಮಾರಾಟ ವಾಪಸಾತಿಗಳು	60	ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. ಕೆಳಗಿನ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

ದಿನಾಂಕ	ವಿವರಗಳು	L.F	ಡೆಬಿಟ್ ₹	ಕ್ರೆಡಿಟ್ ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c		_____	_____

(ನಗದಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c		_____	_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಮಾರಿದ ಸರಕುಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	10,000	ಪರೋಕ್ಷ ವೆಚ್ಚಗಳು	5,000
ಖರೀದಿಗಳು	80,000	ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	15,000
ನೇರ ವೆಚ್ಚಗಳು	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

**31.** ಡಬಲ್ ಎಂಟ್ರಿ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುವರ್ಣ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

**32.** ಜನವರಿ 1, 2018 ರಂದು ವಿನೋದ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಆಸ್ತಿಗಳು : ನಗದು ₹ 40,000; ಸರಕು ₹ 50,000

ರಾಜ್‌ನಿಂದ ಬರಬೇಕಾದ ಮೊತ್ತ ₹ 50,000

ಯಂತ್ರೋಪಕರಣ ₹ 40,000, ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳು

ಹರಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಮೊತ್ತ ₹ 30,000

ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳನ್ನು ಪಾಸ್ ಮಾಡಿ.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

**33.** ಕೆಳಗಿನ ಖಾತೆಗಳ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಟ್ರಿಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ ಡೆಬಿಟ್ ಅಥವಾ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾಲಂಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕೋ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

(i) ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್

(ii) ವೇತನಗಳು

(iii) ಪಡೆದ ಬಾಡಿಗೆ

(iv) ಬಂಡವಾಳ

(v) ಮಾರಾಟಗಳು

(vi) ಮಾರಾಟ ವಾಪಸಾತಿಗಳು

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards

(ii) Wages

(iii) Rent received

(iv) Capital

(v) Sales

(vi) Sales return

34. ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು M/s ಮೋಹನ್ & ಕಂ. ಯ ಮಾರಾಟ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2017

ಆಗಸ್ಟ್ 1 : ಇನ್ವೋಯ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 68ರ ಪ್ರಕಾರ ಸೆಂಥಿಲ್‌ಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು.  
₹ 23,000

ಆಗಸ್ಟ್ 4 : ಇನ್ವೋಯ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 74ರ ಪ್ರಕಾರ ಮಣಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 10,500

ಆಗಸ್ಟ್ 8 : ಸುರೇಶನಿಗೆ ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 6,500

ಆಗಸ್ಟ್ 25 : ಕಮಲಳಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು.

10 ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು @ ₹ 1,500 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

20 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು @ ₹ 200 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. “ಮೂರು ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕ” ದ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್‌ನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the format of ‘Three column cash book’.

36. ಒಂದು ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ₹ 50,000 ಕ್ಕೆ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು. ಸವಕಳಿಯ ದರವು 15% ಪ್ರ.ವ. ಡೆಮಿನಿಷಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ವಿಧಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the input and output devices of a computer system.

38. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂಟ್ರಿಗಳು ಯಾವುವು ?

What are adjusting entries ?

39. ಬಂಡವಾಳ ರಸೀದಿ ಮತ್ತು ಆದಾಯ ರಸೀದಿಯ ನಡುವೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳಿಂದ, ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಒಟ್ಟು ಲಾಭ	50,000	ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ	2,000
ಕಛೇರಿ ಬಾಡಿಗೆ	10,000	ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್	2,500
ಬಿಟ್ಟ ಸೋಡಿ	12,000	ಸಾಮಾನ್ಯ ಖರ್ಚುಗಳು	3,000
ಜಾಹಿರಾತುಗಳು	4,000		
ಆಡಿಟ್ ಶುಲ್ಕ	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಕೆಳಗಿನ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಜರ್ನಲೈಸ್ ಮಾಡಿ.

2019

ಮಾರ್ಚ್

- 1 ರಾಮನು ನಗದಿನಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು ₹ 3,00,000
- 2 ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಣವನ್ನು ಠೇವಣಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು ₹ 2,00,000
- 3 M/s ಜಯಾ ಪಿರೋಪಕರಣದಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಪಿರೋಪಕರಣವನ್ನು ₹ 28,000 ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು.
- 4 ಆಂಥೋನಿಯಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ಡೆಬಿಟ್ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೂಲಕ ₹ 5,000. ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು.
- 5 ಶ್ಯಾಮನಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ₹ 50,000.
- 6 M/s ಜಯಾ ಪಿರೋಪಕರಣಕ್ಕೆ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು.
- 10 ಮಾಲೀಕನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು ₹ 2,000.
- 11 ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 800.
- 12 ಮನುವಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 20,000.
- 18 ಮನುವಿನಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ವಾಪಸ್ಸು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 5,000.

ಅಥವಾ

A

[ Turn over



(b) ಶ್ರೀ ಗಣೇಶನ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
1/1/2019 ರಂದು ಸರಕು	8,000	ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು	1,200
ಖರೀದಿಗಳು	22,000	ವ್ಯಾಪಾರ ಖರ್ಚುಗಳು	1,200
ಮಾರಾಟಗಳು	42,000	ಕೊಟ್ಟ ಸೋಡಿ	600
ಖರೀದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಖರ್ಚುಗಳು	2,500	ಕೊಟ್ಟ ಕಮೀಷನ್	1,100
ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜುಗಳು	3,500	ಮಾರಾಟದ ಖರ್ಚುಗಳು	600
ಮಾರಾಟಗಳ ಮೇಲೆ ಖರ್ಚುಗಳು	1,000	ರಿಪೇರಿಂಗ್‌ಗಳು	600

31/12/2019 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು ₹ 4,500.

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

A

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಗೆ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ನಗದು A/c ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ A/c ಗೆ ಪೋಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

2017

ಆಗಸ್ಟ್ 10 ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಆದರೆ ಠೇವಣಿಸಲಿಲ್ಲ ₹ 30,000

14 ಗೋಪಿಗೆ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 12,000

20 ಗೋಪಿಯಿಂದ ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 12,000

**ಅಥವಾ**

- (b) ಬಂಡವಾಳ ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ಆದಾಯ ಖರ್ಚುಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

**OR**

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

**A**

[ Turn over

43. (a) 31ನೇ ಮಾರ್ಚ್, 2016 ರಂದು ಬಾಬುವಿನ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರಿಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

	₹
ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	7,000
ಚಿಲ್ಲರೆ ಸಾಲಗಾರರು	5,400
ಸಂಬಳಗಳು	6,800
ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು	200
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	15,400
ಬಿಲ್ಸ್ ರಿಸೀವೆಬಲ್	7,000
ಸಾಲಿಗರು	11,800
ಬಂಡವಾಳ	25,000
ಖರೀದಿಗಳು	45,000
ಮಾರಾಟಗಳು	50,000

ಅಥವಾ

(b) 31ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2016 ರಂದು ನಿಕೋಲಸ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಖರೀದಿಗಳು	10,000	ಮಾರಾಟಗಳು	15,100
ವೇತನಗಳು	600	ಪಡೆದ ಕಮೀಶನ್	1,900
ಫೈಟ್ ಇನ್‌ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್	750	ಪಡೆದ ಬಾಡಿಗೆ	600
ಜಾಹಿರಾತುಗಳು	500		
ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್	400		
(01/01/2016) ರಂದು ಸರಕು	1,000		

31ನೇ ಮಾರ್ಚ್, 2016 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳ ನಂತರ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

- ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಪಡೆದ ಕಮೀಶನ್ ₹ 400.
- ಬಾಕಿಯಿರುವ ವೇತನ ₹ 200.
- ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಿದ ಜಾಹಿರಾತುಗಳು ₹ 150.
- 31 ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2016 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು ₹ 2100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.
- (b) Wages outstanding ₹ 200.
- (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.
- (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ, ಖರೀದಿ ದಿನ ಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಖರೀದಿ ವಾಪಸಾತಿಗಳ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು 2017 ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿ.

2017

ಜೂನ್ 1 ಬಾಲನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್‌ನಿಂದ 20 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ @ ₹ 150 ರಂತೆ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಿದನು.

ಜೂನ್ 13 ಶುಭಾ & ಕಂ. ಯಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

2 ಅಲೈರಾವನ್ನು @ ₹ 3,100 ಪ್ರತಿಯೊಂದರಂತೆ

10 ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು @ ₹ 1,500 ಪ್ರತಿಯೊಂದರಂತೆ

ಕಳೆ : ವ್ಯಾಪಾರ ಸೋಡಿ 10%

ಕೂಡು : ಫೈಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು @ ₹ 220

ಜೂನ್ 21 2 ಹಾನಿಯಾದ ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು ಬಾಲನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಗದು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ

ಜೂನ್ 24 ಶಂಕರ ಫರ್ನಿಚರ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

25 ಅಲೈರಾಗಳು @ ₹ 1,300 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

ಜೂನ್ 27 ಮುರುಗನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್ ನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

10 ಎಕ್ಸಿಕ್ಯುಟೀವ್ ಟೇಬಲ್‌ಗಳು @ ₹ 3,275 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

ಜೂನ್ 29 3 ಅಲೈರಾವನ್ನು ಶಂಕರ ಫರ್ನಿಚರ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಂದ ಶ್ರೀ ಗಣಪತಿಯವರ ಟ್ರಿಪಲ್ ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

2017	₹
ಫೆಬ್ರವರಿ 1 ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	12,500
ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	5,000
5 ಕಛೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ವಾಟರ್ ಪ್ರಿಫೈಯರ್ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	4,000
6 ಸರಕುಗಳನ್ನು ನಗದಿಗೆ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	4,500
8 ಡೇನಿಯಲ್‌ನಿಂದ ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	4,450
ಅವನಿಗೆ ರಿಯಾಯಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು	50
10 ಮಾರಿದ ಸರಕುಗಳಿಗೆ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿಸಲಾಯಿತು	20,000
12 ಅಮಲಿಗೆ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು	7,250
ರಿಯಾಯಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	250
13 ಸಾರಿಗೆ ಚಾರ್ಜನ್ನು ನಗದಿನ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು	2,500
14 ಕಛೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ನಗದನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು	10,000
19 ಕುಮಾರನಿಂದ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿಸಲಾಯಿತು	7,500
24 ಕುಮಾರನ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ನಿರಾಕರಣೆಯಾಯಿತು (ಡಿಸ್‌ಹೋನರ್ಡ್)	7,500

- (a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

**OR**

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017

		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ಶ್ರೀ ಸುಂದರೇಶನ್‌ರವರ ಸಿಂಗಲ್ ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೇ 2017 ಕ್ಕೆ ಎಂಟರ್ ಮಾಡಿ.

ಮೇ	₹
1 ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	40,000
5 ಸ್ವಾತಿಯಿಂದ ನಗದನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಯಿತು	4,000
7 ವೇತನವನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಯಿತು	2,000
10 ಶಶಿಕಲಾಳಿಂದ ಸರಕನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	6,000
15 ನಗದಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು	9,000
18 ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	15,000
22 ಸಬಾಪತಿಗೆ ನಗದನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು	5,000
28 ಸಂಬಳ ಕೊಡಲಾಯಿತು	2,500
30 ಬಡ್ಡಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	500

ಅಥವಾ

- (b) ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕ, ರಿಯಲ್ ಮತ್ತು ನೋಮಿನಲ್ ಖಾತೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| (i) ಬ್ಯಾಂಕ್                 | (ii) ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಟೆಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್ |
| (iii) ಖರೀದಿಗಳು              | (iv) ಹರೀಶ                  |
| (v) ಮುಂಗಡ ಪಾವತಿಸಿದ ಖರ್ಚುಗಳು | (vi) ಪಿರೋಪಕರಣ              |
| (vii) ಸದ್ಭಾವನೆ              | (viii) ಮಾರಾಟಗಳು            |
| (ix) ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ             | (x) ಬಂಡವಾಳ                 |



- (a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

**OR**

- (b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

46. (a) (i) ಸವಕಳಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.  
(ii) ಸವಕಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ 31/12/2017 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಶ್ರೀಮತಿ ವಿನೋದಿನಿಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅದೇ ದಿನದಂದು ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	2,500	ಮಾರಾಟಗಳು	7,000
ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಇನ್‌ವರ್ಡ್ಸ್	2,700	ಖರೀದಿಗಳು	3,300
ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	4,000	ಬಾಡಿಗೆ	2,600
ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ	2,500	ಬಂಡವಾಳ	52,000
ಪ್ಲಾಂಟ್	52,000	ನಗದು	6,400
ಸಾಲಿಗರು	8,000		

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

**OR**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ಆಧುನಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಕೌಂಟೆಂಟ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5 ಅಂಶಗಳು)

**ಅಥವಾ**

- (b) ಕೆಳಗಿನ ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ರಸೀದಿಗಳನ್ನು ಬಂಡವಾಳ ಅಥವಾ ಆದಾಯ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿ.
- ಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿಗಳ ಖರೀದಿಗೆ ಡೈರೆಕ್ಟರ್‌ನ ವಿದೇಶ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ವೆಚ್ಚವೆಂದು ₹ 10,000 ವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.
  - ಆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡ್ ರಿಸಿವೇಬಲ್‌ಗಳಿಂದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಅದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಕಟ್ಟಡದ ಉರುಳಿಸುವಿಕೆಗೆಂದು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.
  - ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ವಿಮೆ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯಲು ಮೋಟಾರು ಕಾರಿನ ಇಂಜಿನ್ನಿಗೆ ₹ 25,000 ವನ್ನು ಕೂಲಂಕುಷ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆಂದು ಕೊಡಲಾಯಿತು.

(a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

(b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :

- ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- Amount received from trade receivables during the year.
- Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

B

ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಲೆಕ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ / ACCOUNTANCY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ, ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I/PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಪಾವತಿಸಿದ ವೇತನವು ತಪ್ಪಾಗಿ ವೇತನ ಖಾತೆಗೆ ಡೆಬಿಟ್ ಮಾಡಲಾದರೆ, ಅದು \_\_\_\_\_ ದೋಷವು.

- (a) ಸಂಪೂರ್ಣ ಲೋಪ (b) ಭಾಗಶಃ ಲೋಪ  
(c) ದ್ವಿಪ್ರತಿ (d) ತತ್ವ

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

2. ರಿಯಲ್ ಖಾತೆಯು ಇದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ :

- (a) ಆಸ್ತಿಗಳು (b) ವೈಯಕ್ತಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು  
(c) ಆದಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಗಳಿಕೆಗಳು (d) ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ನಷ್ಟಗಳು

Real account deals with :

- (a) Assets (b) Individual persons  
(c) Incomes and gains (d) Expenses and losses

3. ಆಸ್ತಿಯ ರೆಸಿಡ್ಯೂಯಲ್ ಮೌಲ್ಯ ಎಂದರೆ ಇದು ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನದ \_\_\_\_\_ ರಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಮೊತ್ತ.

- (a) ಮುಕ್ತಾಯ (b) ಮಧ್ಯ  
(c) ಪ್ರಾರಂಭ (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

4. GAAP ಗಳು :

- (a) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್  
(b) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರೊವಿಷನ್ಸ್  
(c) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪೊಲಿಸೀಸ್  
(d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಖಾತೆಯ ಕೋಡಿಫಿಕೇಶನ್‌ನ ವಿಧಾನವಲ್ಲ ?

- (a) ಬ್ಲಾಕ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು (b) ಅಕ್ಸೆಸ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು  
(c) ನೀಮೋನಿಕ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು (d) ಸಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

6. ಲೆಡ್ಜರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೆಬಿಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾಲಂಗಳ ಮೊತ್ತಗಳಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಜರ್ನಲೈಸಿಂಗ್ (b) ಕಾಸ್ಟಿಂಗ್ (c) ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸಿಂಗ್ (d) ಪೋಸ್ಟಿಂಗ್

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

7. ಯಾವಾಗ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸರಳ ನಗದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಇದು ಲೆಡ್ಜರ್‌ನಲ್ಲಿ \_\_\_\_\_ ಪಾಲಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

- (a) ಬಂಡವಾಳ ಖಾತೆ (b) ಮಾರಾಟ ಖಾತೆ  
(c) ನಗದು ಖಾತೆ (d) ಖರೀದಿ ಖಾತೆ

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

8. ಲೆಡ್ಜರ್ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದ ಮುಕ್ತಾಯದ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ \_\_\_\_\_ ರ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್.

- (a) ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ (b) ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ  
(c) ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷ (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

9. ಮುಕ್ತಾಯದ ಸರಕು \_\_\_\_\_ ಯ ಐಟಂ/ವಿಷಯವು :

- (a) ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಆಸ್ತಿ (b) ಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿ  
(c) ಅಮೂರ್ತ ಆಸ್ತಿ (d) ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಸ್ತಿ

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

10. ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ, ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಿದ ಸಂಬಳ ₹ 3,000 ವು ಇಲ್ಲಿ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಬ್ಯಾಂಕ್ A/c (b) ಸಂಬಳ A/c  
(c) ಹಿಂಪಡೆತಗಳ A/c (d) ನಗದು A/c

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c  
(c) drawing A/c (d) cash A/c

11. ಸೇಲ್ಸ್ ರಿಟರ್ನ್ಸ್ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಆಸ್ತಿಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.  
(b) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸರಕುಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿದೆ.  
(c) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಆಸ್ತಿಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿದೆ.  
(d) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸರಕುಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
(b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
(c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
(d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

12. ಈ ಖಾತೆಯು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಡೆಬಿಟ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಇದೆ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ ಡೆಬಿಟ್ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ:

- (a) ಹಿಂಪಡೆತಗಳ A/c (b) ಚಿಲ್ಲರೆ ಸಾಲಿಗರು A/c  
(c) ಬಂಡವಾಳ A/c (d) ಬಿಲ್ಸ್ ಪೇಯೆಬಲ್ ಖಾತೆ

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

13. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಬಳಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳ ಬದಿಯಲ್ಲಿ  
(b) ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಖಾತೆಯ ಡೆಬಿಟ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿ  
(c) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಆಸ್ತಿಯ ಬದಿಯಲ್ಲಿ  
(d) ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯ ಡೆಬಿಟ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿ

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
(b) Debit side of Trading account  
(c) Assets side of the balance sheet  
(d) Debit side of Profit and Loss account

14. ನೇರ ರೇಖೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಸವಕಳಿಯ ಮೊತ್ತವು :

- (a) ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (b) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ  
(c) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಏರಿಳಿತವಿರುತ್ತದೆ (d) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years (b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year (d) Decreasing every year

15. ಖರೀದಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಸರಕುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ದರಿ ಖರೀದಿಗಳು (b) ಸರಕುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಖರೀದಿಗಳು  
(c) ಆಸ್ತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಖರೀದಿಗಳು (d) ಆಸ್ತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ದರಿ ಖರೀದಿಗಳು

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods (b) all purchases of goods  
(c) all purchases of assets (d) all credit purchases of assets



16. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ ?

- (a) ವ್ಯಾಪಾರದ ಹಣಕಾಸು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ನಿರ್ಣಯ
- (b) ವಹಿವಾಟುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್
- (c) ತೆರಿಗೆ ಅಧಿಕಾರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ವಿವಾದಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವುದು.
- (d) ವ್ಯಾಪಾರದ ಲಾಭದಾಯಕತೆಯ ನಿರ್ಣಯ

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.
- (b) Systematic recording of transaction.
- (c) Solving tax disputes with tax authorities.
- (d) Ascertainment of the profitability of the business.

17. ಕಸ್ಟಮೈಸ್ ಮಾಡಿದ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ (ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ ತಂತ್ರಾಂಶ) ವು ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ :

- (a) ದೊಡ್ಡ, ಮಧ್ಯಮ ವ್ಯಾಪಾರ
- (b) ದೊಡ್ಡ, ಸಾಂಕೇತಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ
- (c) ಸಣ್ಣ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ
- (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business
- (b) Large, typical business
- (c) Small, conventional business
- (d) None of the above

18. ತ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು :

- (a) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನಾಂಕದಂದು
- (b) ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ
- (c) ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ
- (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date
- (b) for a year
- (c) at the end of the year
- (d) none of the above

19. ಹೊಸದಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ₹ 20,000 ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾದ ವೆಚ್ಚವು :

- (a) ಬಂಡವಾಳ ಖರ್ಚುಗಳು
- (b) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೆಚ್ಚ
- (c) ಡೆಫರ್ಡ್ ರೆವಿನ್ಯೂ ಖರ್ಚುಗಳು
- (d) ಆದಾಯ ಖರ್ಚುಗಳು

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

20. ಒಂದು ವೇಳೆ ವ್ಯವಹಾರದ ಡೆಬಿಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಅಂಶಗಳು ನಗದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದರೆ, ಅದು :

- (a) ಕಂಪೌಂಡ್ ಎಂಟ್ರಿ
- (b) ಸಿಂಗಲ್ ಎಂಟ್ರಿ
- (c) ಕೊಂಟ್ರಾ ಎಂಟ್ರಿ
- (d) ಸರಳ ಎಂಟ್ರಿ

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry
- (b) Single entry
- (c) Contra entry
- (d) Simple entry

### ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. ಅಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define accounting.

22. ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is credit balance ?

23. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is trial balance ?

24. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name any two accounting packages.

25. ಸಂಚಿತ ಆದಾಯಗಳು ಯಾವುವು ?

What are accrued incomes ?

**B**

[ Turn over

26. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಜರ್ನಲ್‌ಮಾಡಿ.

- (i) ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ₹ 10,000 ಸಾಲವನ್ನು ಎರವಲು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.  
(ii) ₹ 5,000 ಕಮೀಷನ್‌ವನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯು ಒಂದು ಮಷೀನ್ ಅನ್ನು ₹ 50,000 ಕ್ಕೆ ಖರೀದಿಸಿತು, ನಿರ್ಮಿರುವಿಕೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ₹ 5,000 ಮೊತ್ತವಾಯಿತು. ಮಷೀನ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಜೀವನವು 5 ವರ್ಷಗಳು. ನೇರ ರೇಖೆ ವಿಧಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸವಕಳಿಯ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 31 ಡಿಸೆಂಬರ್ 2017 ಕ್ಕೆ ವರ್ಷ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಶ್ರೀ. ಸಂಜಯ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	570	ಖರೀದಿಗಳು	15,800
ಮಾರಾಟಗಳು	26,200	ಖರೀದಿ ವಾಪಸಾತಿಗಳು	90
ಮಾರಾಟ ವಾಪಸಾತಿಗಳು	60	ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. ಕೆಳಗಿನ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

ದಿನಾಂಕ	ವಿವರಗಳು	L.F	ಡೆಬಿಟ್ ₹	ಕ್ರೆಡಿಟ್ ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c		_____	_____

(ನಗದಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c		_____	_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಮಾರಿದ ಸರಕುಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	10,000	ಪರೋಕ್ಷ ವೆಚ್ಚಗಳು	5,000
ಖರೀದಿಗಳು	80,000	ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	15,000
ನೇರ ವೆಚ್ಚಗಳು	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ಡಬಲ್ ಎಂಟ್ರಿ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುವರ್ಣ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. ಜನವರಿ 1, 2018 ರಂದು ವಿನೋದ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್‌ಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಆಸ್ತಿಗಳು : ನಗದು ₹ 40,000; ಸರಕು ₹ 50,000

ರಾಜ್‌ನಿಂದ ಬರಬೇಕಾದ ಮೊತ್ತ ₹ 50,000

ಯಂತ್ರೋಪಕರಣ ₹ 40,000, ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳು

ಹರಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಮೊತ್ತ ₹ 30,000

ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳನ್ನು ಪಾಸ್ ಮಾಡಿ.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. ಕೆಳಗಿನ ಖಾತೆಗಳ ಬ್ಯಾಲೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್‌ನ ಡೆಬಿಟ್ ಅಥವಾ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾಲಂಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕೋ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

(i) ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್ (ii) ವೇತನಗಳು (iii) ಪಡೆದ ಬಾಡಿಗೆ

(iv) ಬಂಡವಾಳ (v) ಮಾರಾಟಗಳು (vi) ಮಾರಾಟ ವಾಪಸಾತಿಗಳು

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು M/s ಮೋಹನ್ & ಕಂ. ಯ ಮಾರಾಟ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2017

ಆಗಸ್ಟ್ 1 : ಇನ್ವೋಯ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 68ರ ಪ್ರಕಾರ ಸೆಂಥಿಲ್‌ಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು.  
₹ 23,000

ಆಗಸ್ಟ್ 4 : ಇನ್ವೋಯ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 74ರ ಪ್ರಕಾರ ಮಣಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 10,500

ಆಗಸ್ಟ್ 8 : ಸುರೇಶನಿಗೆ ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 6,500

ಆಗಸ್ಟ್ 25 : ಕಮಲಳಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು.

10 ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು @ ₹ 1,500 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

20 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು @ ₹ 200 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. “ಮೂರು ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕ” ದ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್‌ನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the format of ‘Three column cash book’.

36. ಒಂದು ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ₹ 50,000 ಕ್ಕೆ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು. ಸವಕಳಿಯ ದರವು 15% ಪ್ರ.ವ. ಡೆಮಿನಿಷಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ವಿಧಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the input and output devices of a computer system.

38. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂಟ್ರಿಗಳು ಯಾವುವು ?

What are adjusting entries ?

39. ಬಂಡವಾಳ ರಸೀದಿ ಮತ್ತು ಆದಾಯ ರಸೀದಿಯ ನಡುವೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳಿಂದ, ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಒಟ್ಟು ಲಾಭ	50,000	ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ	2,000
ಕಛೇರಿ ಬಾಡಿಗೆ	10,000	ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್	2,500
ಬಿಟ್ಟ ಸೋಡಿ	12,000	ಸಾಮಾನ್ಯ ಖರ್ಚುಗಳು	3,000
ಜಾಹಿರಾತುಗಳು	4,000		
ಆಡಿಟ್ ಶುಲ್ಕ	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಕೆಳಗಿನ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಜರ್ನಲೈಸ್ ಮಾಡಿ.

2019

ಮಾರ್ಚ್

- 1 ರಾಮನು ನಗದಿನಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು ₹ 3,00,000
- 2 ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಣವನ್ನು ಠೇವಣಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು ₹ 2,00,000
- 3 M/s ಜಯಾ ಪಿರೋಪಕರಣದಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಪಿರೋಪಕರಣವನ್ನು ₹ 28,000 ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು.
- 4 ಆಂಥೋನಿಯಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ಡೆಬಿಟ್ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೂಲಕ ₹ 5,000. ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು.
- 5 ಶ್ಯಾಮನಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ₹ 50,000.
- 6 M/s ಜಯಾ ಪಿರೋಪಕರಣಕ್ಕೆ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು.
- 10 ಮಾಲೀಕನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು ₹ 2,000.
- 11 ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 800.
- 12 ಮನುವಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 20,000.
- 18 ಮನುವಿನಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ವಾಪಸ್ಸು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 5,000.

ಅಥವಾ

**B**

[ Turn over



(b) ಶ್ರೀ ಗಣೇಶನ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
1/1/2019 ರಂದು ಸರಕು	8,000	ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು	1,200
ಖರೀದಿಗಳು	22,000	ವ್ಯಾಪಾರ ಖರ್ಚುಗಳು	1,200
ಮಾರಾಟಗಳು	42,000	ಕೊಟ್ಟ ಸೋಡಿ	600
ಖರೀದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಖರ್ಚುಗಳು	2,500	ಕೊಟ್ಟ ಕಮೀಷನ್	1,100
ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು	3,500	ಮಾರಾಟದ ಖರ್ಚುಗಳು	600
ಮಾರಾಟಗಳ ಮೇಲೆ ಖರ್ಚುಗಳು	1,000	ರಿಪೇರಿಂಗ್‌ಗಳು	600

31/12/2019 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು ₹ 4,500.

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

**B**

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಗೆ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ನಗದು A/c ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ A/c ಗೆ ಪೋಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

2017

ಆಗಸ್ಟ್ 10 ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಆದರೆ ಠೇವಣಿಸಲಿಲ್ಲ ₹ 30,000

14 ಗೋಪಿಗೆ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 12,000

20 ಗೋಪಿಯಿಂದ ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 12,000

**ಅಥವಾ**

- (b) ಬಂಡವಾಳ ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ಆದಾಯ ಖರ್ಚುಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

**OR**

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

**B**

[ Turn over

43. (a) 31ನೇ ಮಾರ್ಚ್, 2016 ರಂದು ಬಾಬುವಿನ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರಿಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

	₹
ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	7,000
ಚಿಲ್ಲರೆ ಸಾಲಗಾರರು	5,400
ಸಂಬಳಗಳು	6,800
ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು	200
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	15,400
ಬಿಲ್ಸ್ ರಿಸೀವೆಬಲ್	7,000
ಸಾಲಿಗರು	11,800
ಬಂಡವಾಳ	25,000
ಖರೀದಿಗಳು	45,000
ಮಾರಾಟಗಳು	50,000

ಅಥವಾ

(b) 31ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2016 ರಂದು ನಿಕೋಲಸ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಖರೀದಿಗಳು	10,000	ಮಾರಾಟಗಳು	15,100
ವೇತನಗಳು	600	ಪಡೆದ ಕಮೀಶನ್	1,900
ಫೈಟ್ ಇನ್‌ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್	750	ಪಡೆದ ಬಾಡಿಗೆ	600
ಜಾಹಿರಾತುಗಳು	500		
ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್	400		
(01/01/2016) ರಂದು ಸರಕು	1,000		

31ನೇ ಮಾರ್ಚ್, 2016 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳ ನಂತರ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

- ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಪಡೆದ ಕಮೀಶನ್ ₹ 400.
- ಬಾಕಿಯಿರುವ ವೇತನ ₹ 200.
- ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಿದ ಜಾಹಿರಾತುಗಳು ₹ 150.
- 31 ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2016 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು ₹ 2100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- Commission received in advance ₹ 400.
- Wages outstanding ₹ 200.
- Advertisement paid in advance ₹ 150.
- Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ, ಖರೀದಿ ದಿನ ಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಖರೀದಿ ವಾಪಸಾತಿಗಳ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು 2017 ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿ.

2017

ಜೂನ್ 1 ಬಾಲನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್‌ನಿಂದ 20 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ @ ₹ 150 ರಂತೆ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಿದನು.

ಜೂನ್ 13 ಶುಭಾ & ಕಂ. ಯಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

2 ಅಲೈರಾವನ್ನು @ ₹ 3,100 ಪ್ರತಿಯೊಂದರಂತೆ

10 ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು @ ₹ 1,500 ಪ್ರತಿಯೊಂದರಂತೆ

ಕಳೆ : ವ್ಯಾಪಾರ ಸೋಡಿ 10%

ಕೂಡು : ಫೈಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು @ ₹ 220

ಜೂನ್ 21 2 ಹಾನಿಯಾದ ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು ಬಾಲನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಗದು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ

ಜೂನ್ 24 ಶಂಕರ ಫರ್ನಿಚರ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

25 ಅಲೈರಾಗಳು @ ₹ 1,300 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

ಜೂನ್ 27 ಮುರುಗನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್ ನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

10 ಎಕ್ಸಿಕ್ಯುಟೀವ್ ಟೇಬಲ್‌ಗಳು @ ₹ 3,275 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

ಜೂನ್ 29 3 ಅಲೈರಾವನ್ನು ಶಂಕರ ಫರ್ನಿಚರ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಂದ ಶ್ರೀ ಗಣಪತಿಯವರ ಟ್ರಿಪಲ್ ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

2017	₹
ಫೆಬ್ರವರಿ 1 ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	12,500
ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	5,000
5 ಕಛೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ವಾಟರ್ ಪ್ಯುರಿಫೈಯರ್ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	4,000
6 ಸರಕುಗಳನ್ನು ನಗದಿಗೆ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	4,500
8 ಡೇನಿಯಲ್‌ನಿಂದ ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	4,450
ಅವನಿಗೆ ರಿಯಾಯಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು	50
10 ಮಾರಿದ ಸರಕುಗಳಿಗೆ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿಸಲಾಯಿತು	20,000
12 ಅಮಲಿಗೆ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು	7,250
ರಿಯಾಯಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	250
13 ಸಾರಿಗೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನ್ನು ನಗದಿನ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು	2,500
14 ಕಛೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ನಗದನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು	10,000
19 ಕುಮಾರನಿಂದ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿಸಲಾಯಿತು	7,500
24 ಕುಮಾರನ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ನಿರಾಕರಣೆಯಾಯಿತು (ಡಿಸ್‌ಹೋನರ್ಡ್)	7,500

- (a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

**OR**

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017

		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ಶ್ರೀ ಸುಂದರೇಶನ್‌ರವರ ಸಿಂಗಲ್ ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೇ 2017 ಕ್ಕೆ ಎಂಟರ್ ಮಾಡಿ.

ಮೇ	₹
1 ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	40,000
5 ಸ್ವಾತಿಯಿಂದ ನಗದನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಯಿತು	4,000
7 ವೇತನವನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಯಿತು	2,000
10 ಶಶಿಕಲಾಳಿಂದ ಸರಕನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	6,000
15 ನಗದಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು	9,000
18 ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	15,000
22 ಸಬಾಪತಿಗೆ ನಗದನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು	5,000
28 ಸಂಬಳ ಕೊಡಲಾಯಿತು	2,500
30 ಬಡ್ಡಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	500

ಅಥವಾ

- (b) ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕ, ರಿಯಲ್ ಮತ್ತು ನೋಮಿನಲ್ ಖಾತೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| (i) ಬ್ಯಾಂಕ್                 | (ii) ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಟೆಕ್‌ವರ್ಡ್ಸ್ |
| (iii) ಖರೀದಿಗಳು              | (iv) ಹರೀಶ                  |
| (v) ಮುಂಗಡ ಪಾವತಿಸಿದ ಖರ್ಚುಗಳು | (vi) ಪಿಠೋಪಕರಣ              |
| (vii) ಸದ್ಭಾವನೆ              | (viii) ಮಾರಾಟಗಳು            |
| (ix) ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ             | (x) ಬಂಡವಾಳ                 |



- (a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May		₹
1	Cash in hand	40,000
5	Cash received from Swathi	4,000
7	Paid wages in cash	2,000
10	Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15	Sold goods for cash	9,000
18	Purchased computer	15,000
22	Cash paid to Sabapathi	5,000
28	Paid Salary	2,500
30	Interest received	500

**OR**

- (b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- (i) Bank                      (ii) Carriage outward
- (iii) Purchases              (iv) Harish
- (v) Prepaid expenses      (vi) Furniture
- (vii) Goodwill                (viii) Sales
- (ix) Interest received      (x) Capital

46. (a) (i) ಸವಕಳಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.  
(ii) ಸವಕಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ 31/12/2017 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಶ್ರೀಮತಿ ವಿನೋದಿನಿಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅದೇ ದಿನದಂದು ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	2,500	ಮಾರಾಟಗಳು	7,000
ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಇನ್‌ವರ್ಡ್ಸ್	2,700	ಖರೀದಿಗಳು	3,300
ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	4,000	ಬಾಡಿಗೆ	2,600
ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ	2,500	ಬಂಡವಾಳ	52,000
ಪ್ಲಾಂಟ್	52,000	ನಗದು	6,400
ಸಾಲಿಗರು	8,000		

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

**OR**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ಆಧುನಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಕೌಂಟೆಂಟ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5 ಅಂಶಗಳು)

**ಅಥವಾ**

- (b) ಕೆಳಗಿನ ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ರಸೀದಿಗಳನ್ನು ಬಂಡವಾಳ ಅಥವಾ ಆದಾಯ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿ.
- ಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿಗಳ ಖರೀದಿಗೆ ಡೈರೆಕ್ಟರ್‌ನ ವಿದೇಶ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ವೆಚ್ಚವೆಂದು ₹ 10,000 ವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.
  - ಆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡ್ ರಿಸಿವೇಬಲ್‌ಗಳಿಂದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಅದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಕಟ್ಟಡದ ಉರುಳಿಸುವಿಕೆಗೆಂದು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.
  - ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ವಿಮೆ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯಲು ಮೋಟಾರು ಕಾರಿನ ಇಂಜಿನ್ನಿಗೆ ₹ 25,000 ವನ್ನು ಕೂಲಂಕುಷ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆಂದು ಕೊಡಲಾಯಿತು.

(a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

(b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :

- ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- Amount received from trade receivables during the year.
- Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.



ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



**PART - III**

**ಲೆಕ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ / ACCOUNTANCY**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ/Kannada & English Version )

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ಸೂಚನೆಗಳು :
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ, ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
  - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಭಾಗ - I/PART - I**

- ಸೂಚನೆ :
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **20x1=20**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅತೀ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಪ್ಪಣೆ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ರಿಯಲ್ ಖಾತೆಯು ಇದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ :

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) ಆಸ್ತಿಗಳು               | (b) ವೈಯಕ್ತಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು    |
| (c) ಆದಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಗಳಿಕೆಗಳು | (d) ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ನಷ್ಟಗಳು |

Real account deals with :

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| (a) Assets            | (b) Individual persons  |
| (c) Incomes and gains | (d) Expenses and losses |

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ ?

- |   |
|---|
| (a) ವ್ಯಾಪಾರದ ಹಣಕಾಸು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ನಿರ್ಣಯ                       |
| (b) ವಹಿವಾಟುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್                         |
| (c) ತೆರಿಗೆ ಅಧಿಕಾರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ವಿವಾದಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವುದು. |
| (d) ವ್ಯಾಪಾರದ ಲಾಭದಾಯಕತೆಯ ನಿರ್ಣಯ                              |

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- |  |
|--|
| (a) Ascertainment of the financial position of the business. |
| (b) Systematic recording of transaction.                     |
| (c) Solving tax disputes with tax authorities.               |
| (d) Ascertainment of the profitability of the business.      |

3. GAAP ಗಳು :

- |   |
|---|
| (a) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್ |
| (b) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರೊವಿಷನ್ಸ್   |
| (c) ಜನರಲಿ ಅಕ್ಸೆಪ್ಟೆಡ್ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪೊಲಿಸೀಸ್      |
| (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ                     |

GAAPs are :

- |  |
|--|
| (a) Generally Accepted Accounting Principles |
| (b) Generally Accepted Accounting Provisions |
| (c) Generally Accepted Accounting Policies   |
| (d) None of these                            |

4. ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ, ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಿದ ಸಂಬಳ ₹ 3,000 ವು ಇಲ್ಲಿ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಬ್ಯಾಂಕ್ A/c (b) ಸಂಬಳ A/c  
(c) ಹಿಂಪಡೆತಗಳ A/c (d) ನಗದು A/c

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c  
(c) drawing A/c (d) cash A/c

5. ಲೆಡ್ಜರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೆಬಿಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾಲಂಗಳ ಮೊತ್ತಗಳಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಜರ್ನಲೈಸಿಂಗ್ (b) ಕಾಸ್ಟಿಂಗ್ (c) ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸಿಂಗ್ (d) ಪೋಸ್ಟಿಂಗ್

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

6. ಲೆಡ್ಜರ್ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದ ಮುಕ್ತಾಯದ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ \_\_\_\_\_ ರ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್.

- (a) ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ (b) ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ  
(c) ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷ (d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

7. ಈ ಖಾತೆಯು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಡೆಬಿಟ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಇದೆ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸಿನ ಡೆಬಿಟ್ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಹಿಂಪಡೆತಗಳ A/c (b) ಚಿಲ್ಲರೆ ಸಾಲಿಗರು A/c  
(c) ಬಂಡವಾಳ A/c (d) ಬಿಲ್ಸ್ ಪೇಯೆಬಲ್ ಖಾತೆ

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

8. ಟ್ರಿಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು :

- (a) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನಾಂಕದಂದು (b) ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ  
(c) ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
(c) at the end of the year (d) none of the above

9. ಖರೀದಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಸರಕುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ದರಿ ಖರೀದಿಗಳು (b) ಸರಕುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಖರೀದಿಗಳು  
(c) ಆಸ್ತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಖರೀದಿಗಳು (d) ಆಸ್ತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ದರಿ ಖರೀದಿಗಳು

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods (b) all purchases of goods  
(c) all purchases of assets (d) all credit purchases of assets

10. ಸೇಲ್ಸ್ ರಿಟರ್ನ್ಸ್ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ :

- (a) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಆಸ್ತಿಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.  
(b) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸರಕುಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿದೆ.  
(c) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಆಸ್ತಿಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿದೆ.  
(d) ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಸರಕುಗಳ ವಾಪಸಾತಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ನಗದನ್ನು ತತ್ಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
(b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
(c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
(d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

11. ಯಾವಾಗ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸರಳ ನಗದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಇದು ಲೆಡ್ಜರ್‌ನಲ್ಲಿ \_\_\_\_\_ ಪಾಲಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

- (a) ಬಂಡವಾಳ ಖಾತೆ (b) ಮಾರಾಟ ಖಾತೆ  
(c) ನಗದು ಖಾತೆ (d) ಖರೀದಿ ಖಾತೆ

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

12. ಒಂದು ವೇಳೆ ವ್ಯವಹಾರದ ಡೆಬಿಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಅಂಶಗಳು ನಗದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದರೆ, ಅದು :

- (a) ಕಂಪೌಂಡ್ ಎಂಟ್ರಿ (b) ಸಿಂಗಲ್ ಎಂಟ್ರಿ  
(c) ಕೊಂಟ್ರಾ ಎಂಟ್ರಿ (d) ಸರಳ ಎಂಟ್ರಿ

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry (b) Single entry  
(c) Contra entry (d) Simple entry

13. ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಪಾವತಿಸಿದ ವೇತನವು ತಪ್ಪಾಗಿ ವೇತನ ಖಾತೆಗೆ ಡೆಬಿಟ್ ಮಾಡಲಾದರೆ, ಅದು \_\_\_\_\_ ದೋಷವು.

- (a) ಸಂಪೂರ್ಣ ಲೋಪ (b) ಭಾಗಶಃ ಲೋಪ  
(c) ದ್ವಿಪ್ರತಿ (d) ತತ್ವ

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission (b) Partial Omission  
(c) Duplication (d) Principle

14. ಆಸ್ತಿಯ ರೆಸಿಡ್ಯೂಯಲ್ ವೌಲ್ಯ ಎಂದರೆ ಇದು ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನದ \_\_\_\_\_ ರಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಮೊತ್ತ.

- (a) ಮುಕ್ತಾಯ (b) ಮಧ್ಯ  
(c) ಪ್ರಾರಂಭ (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

15. ನೇರ ರೇಖೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಸವಕಳಿಯ ಮೊತ್ತವು :

- (a) ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (b) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ  
(c) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಏರಿಳಿತವಿರುತ್ತದೆ (d) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years (b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year (d) Decreasing every year



16. ಹೊಸದಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ₹ 20,000 ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾದ ವೆಚ್ಚವು :

- (a) ಬಂಡವಾಳ ಖರ್ಚುಗಳು
- (b) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೆಚ್ಚ
- (c) ಡೆಫರ್ಡ್ ರೆವಿನ್ಯೂ ಖರ್ಚುಗಳು
- (d) ಆದಾಯ ಖರ್ಚುಗಳು

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure
- (b) Preliminary expense
- (c) Deferred revenue expenditure
- (d) Revenue expenditure

17. ಮುಕ್ತಾಯದ ಸರಕು \_\_\_\_\_ ಯ ಐಟಂ/ವಿಷಯವು :

- (a) ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಆಸ್ತಿ
- (b) ಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿ
- (c) ಅಮೂರ್ತ ಆಸ್ತಿ
- (d) ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಸ್ತಿ

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset
- (b) Fixed asset
- (c) Intangible asset
- (d) Current asset

18. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಬಳಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ :

- (a) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳ ಬದಿಯಲ್ಲಿ
- (b) ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಖಾತೆಯ ಡೆಬಿಟ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿ
- (c) ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯ ಆಸ್ತಿಯ ಬದಿಯಲ್ಲಿ
- (d) ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯ ಡೆಬಿಟ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿ

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet
- (b) Debit side of Trading account
- (c) Assets side of the balance sheet
- (d) Debit side of Profit and Loss account

19. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಖಾತೆಯ ಕೋಡಿಫಿಕೇಶನ್‌ನ ವಿಧಾನವಲ್ಲ ?

- (a) ಬ್ಲಾಕ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು (b) ಅಕ್ಸೆಸ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು  
(c) ನೀಮೋನಿಕ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು (d) ಸಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

20. ಕಸ್ಟಮೈಸ್ ಮಾಡಿದ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ (ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ ತಂತ್ರಾಂಶ) ವು ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ :

- (a) ದೊಡ್ಡ, ಮಧ್ಯಮ ವ್ಯಾಪಾರ  
(b) ದೊಡ್ಡ, ಸಾಂಕೇತಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ  
(c) ಸಣ್ಣ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ  
(d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business  
(b) Large, typical business  
(c) Small, conventional business  
(d) None of the above

### ಭಾಗ - II / PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer **any seven** questions. Question No. 30 is **Compulsory**.

21. ಅಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define accounting.

22. ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is credit balance ?

23. ಟ್ರೈಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

What is trial balance ?

24. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Name any two accounting packages.

25. ಸಂಚಿತ ಆದಾಯಗಳು ಯಾವುವು ?

What are accrued incomes ?

**M**

[ Turn over

26. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಜರ್ನಲ್‌ಮಾಡಿ.

- (i) ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ₹ 10,000 ಸಾಲವನ್ನು ಎರವಲು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.  
(ii) ₹ 5,000 ಕಮೀಷನ್‌ವನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

27. ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯು ಒಂದು ಮಷೀನ್ ಅನ್ನು ₹ 50,000 ಕ್ಕೆ ಖರೀದಿಸಿತು, ನಿರ್ಮಿರುವಿಕೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ₹ 5,000 ಮೊತ್ತವಾಯಿತು. ಮಷೀನ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಜೀವನವು 5 ವರ್ಷಗಳು. ನೇರ ರೇಖೆ ವಿಧಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸವಕಳಿಯ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000. Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

28. 31 ಡಿಸೆಂಬರ್ 2017 ಕ್ಕೆ ವರ್ಷ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಶ್ರೀ. ಸಂಜಯ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	570	ಖರೀದಿಗಳು	15,800
ಮಾರಾಟಗಳು	26,200	ಖರೀದಿ ವಾಪಸಾತಿಗಳು	90
ಮಾರಾಟ ವಾಪಸಾತಿಗಳು	60	ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	860

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. ಕೆಳಗಿನ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

ದಿನಾಂಕ	ವಿವರಗಳು	L.F	ಡೆಬಿಟ್ ₹	ಕ್ರೆಡಿಟ್ ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c		_____	_____

(ನಗದಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr. To _____ A/c		_____	_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಮಾರಿದ ಸರಕುಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	10,000	ಪರೋಕ್ಷ ವೆಚ್ಚಗಳು	5,000
ಖರೀದಿಗಳು	80,000	ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	15,000
ನೇರ ವೆಚ್ಚಗಳು	7,000		

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## ಭಾಗ - III / PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. ಡಬಲ್ ಎಂಟ್ರಿ ಅಕೌಂಟಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುವರ್ಣ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. ಜನವರಿ 1, 2018 ರಂದು ವಿನೋದ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್‌ಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಆಸ್ತಿಗಳು : ನಗದು ₹ 40,000; ಸರಕು ₹ 50,000

ರಾಜ್‌ನಿಂದ ಬರಬೇಕಾದ ಮೊತ್ತ ₹ 50,000

ಯಂತ್ರೋಪಕರಣ ₹ 40,000, ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಳು

ಹರಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಮೊತ್ತ ₹ 30,000

ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳನ್ನು ಪಾಸ್ ಮಾಡಿ.

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. ಕೆಳಗಿನ ಖಾತೆಗಳ ಬ್ಯಾಲೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಟ್ರಿಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್‌ನ ಡೆಬಿಟ್ ಅಥವಾ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾಲಂಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕೋ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

(i) ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್ (ii) ವೇತನಗಳು (iii) ಪಡೆದ ಬಾಡಿಗೆ

(iv) ಬಂಡವಾಳ (v) ಮಾರಾಟಗಳು (vi) ಮಾರಾಟ ವಾಪಸಾತಿಗಳು

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received

(iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು M/s ಮೋಹನ್ & ಕಂ. ಯ ಮಾರಾಟ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2017

ಆಗಸ್ಟ್ 1 : ಇನ್ವೋಯ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 68ರ ಪ್ರಕಾರ ಸೆಂಥಿಲ್‌ಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು.  
₹ 23,000

ಆಗಸ್ಟ್ 4 : ಇನ್ವೋಯ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 74ರ ಪ್ರಕಾರ ಮಣಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 10,500

ಆಗಸ್ಟ್ 8 : ಸುರೇಶನಿಗೆ ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 6,500

ಆಗಸ್ಟ್ 25 : ಕಮಲಳಿಗೆ ಉದ್ದರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು.

10 ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು @ ₹ 1,500 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

20 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು @ ₹ 200 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. “ಮೂರು ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕ” ದ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್‌ನ್ನು ಕೊಡಿ.

Give the format of ‘Three column cash book’.

36. ಒಂದು ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ₹ 50,000 ಕ್ಕೆ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು. ಸವಕಳಿಯ ದರವು 15% ಪ್ರ.ವ. ಡೆಮಿನಿಷಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ವಿಧಾನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State the input and output devices of a computer system.

38. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂಟ್ರಿಗಳು ಯಾವುವು ?

What are adjusting entries ?

39. ಬಂಡವಾಳ ರಸೀದಿ ಮತ್ತು ಆದಾಯ ರಸೀದಿಯ ನಡುವೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳಿಂದ, ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಒಟ್ಟು ಲಾಭ	50,000	ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ	2,000
ಕಛೇರಿ ಬಾಡಿಗೆ	10,000	ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವರ್ಡ್ಸ್	2,500
ಬಿಟ್ಟ ಸೋಡಿ	12,000	ಸಾಮಾನ್ಯ ಖರ್ಚುಗಳು	3,000
ಜಾಹಿರಾತುಗಳು	4,000		
ಆಡಿಟ್ ಶುಲ್ಕ	1,000		

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (a) ಕೆಳಗಿನ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಜರ್ನಲೈಸ್ ಮಾಡಿ.

2019

ಮಾರ್ಚ್

- 1 ರಾಮನು ನಗದಿನಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು ₹ 3,00,000
- 2 ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಣವನ್ನು ಠೇವಣಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು ₹ 2,00,000
- 3 M/s ಜಯಾ ಪಿರೋಪಕರಣದಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಪಿರೋಪಕರಣವನ್ನು ₹ 28,000 ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು.
- 4 ಆಂಥೋನಿಯಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ಡೆಬಿಟ್ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೂಲಕ ₹ 5,000. ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು.
- 5 ಶ್ಯಾಮನಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು ₹ 50,000.
- 6 M/s ಜಯಾ ಪಿರೋಪಕರಣಕ್ಕೆ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು.
- 10 ಮಾಲೀಕನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು ₹ 2,000.
- 11 ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 800.
- 12 ಮನುವಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 20,000.
- 18 ಮನುವಿನಿಂದ ಸರಕುಗಳನ್ನು ವಾಪಸ್ಸು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 5,000.

ಅಥವಾ

**M**

[ Turn over



(b) ಶ್ರೀ ಗಣೇಶನ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
1/1/2019 ರಂದು ಸರಕು	8,000	ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು	1,200
ಖರೀದಿಗಳು	22,000	ವ್ಯಾಪಾರ ಖರ್ಚುಗಳು	1,200
ಮಾರಾಟಗಳು	42,000	ಕೊಟ್ಟ ಸೋಡಿ	600
ಖರೀದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಖರ್ಚುಗಳು	2,500	ಕೊಟ್ಟ ಕಮೀಷನ್	1,100
ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು	3,500	ಮಾರಾಟದ ಖರ್ಚುಗಳು	600
ಮಾರಾಟಗಳ ಮೇಲೆ ಖರ್ಚುಗಳು	1,000	ರಿಪೇರಿಂಗ್‌ಗಳು	600

31/12/2019 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು ₹ 4,500.

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಗೆ ಜರ್ನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ನಗದು A/c ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ A/c ಗೆ ಪೋಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

2017

ಆಗಸ್ಟ್ 10 ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಆದರೆ ಠೇವಣಿಸಲಿಲ್ಲ ₹ 30,000

14 ಗೋಪಿಗೆ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು ₹ 12,000

20 ಗೋಪಿಯಿಂದ ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ₹ 12,000

**ಅಥವಾ**

- (b) ಬಂಡವಾಳ ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ಆದಾಯ ಖರ್ಚುಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.

14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.

20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

**OR**

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) 31ನೇ ಮಾರ್ಚ್, 2016 ರಂದು ಬಾಬುವಿನ ಕೆಳಗಿನ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರಿಯಲ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

	₹
ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	7,000
ಚಿಲ್ಲರೆ ಸಾಲಗಾರರು	5,400
ಸಂಬಳಗಳು	6,800
ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು	200
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	15,400
ಬಿಲ್ಸ್ ರಿಸೀವೆಬಲ್	7,000
ಸಾಲಿಗರು	11,800
ಬಂಡವಾಳ	25,000
ಖರೀದಿಗಳು	45,000
ಮಾರಾಟಗಳು	50,000

**ಅಥವಾ**

(b) 31ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2016 ರಂದು ನಿಕೋಲಸ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಖರೀದಿಗಳು	10,000	ಮಾರಾಟಗಳು	15,100
ವೇತನಗಳು	600	ಪಡೆದ ಕಮೀಶನ್	1,900
ಫೈಟ್ ಇನ್‌ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್	750	ಪಡೆದ ಬಾಡಿಗೆ	600
ಜಾಹಿರಾತುಗಳು	500		
ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಔಟ್‌ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್	400		
(01/01/2016) ರಂದು ಸರಕು	1,000		

31ನೇ ಮಾರ್ಚ್, 2016 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳ ನಂತರ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

- ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಪಡೆದ ಕಮೀಶನ್ ₹ 400.
- ಬಾಕಿಯಿರುವ ವೇತನ ₹ 200.
- ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಪಾವತಿಸಿದ ಜಾಹಿರಾತುಗಳು ₹ 150.
- 31 ನೇ ಮಾರ್ಚ್ 2016 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು ₹ 2100.

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- Commission received in advance ₹ 400.
- Wages outstanding ₹ 200.
- Advertisement paid in advance ₹ 150.
- Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ, ಖರೀದಿ ದಿನ ಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಖರೀದಿ ವಾಪಸಾತಿಗಳ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು 2017 ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿ.

2017

ಜೂನ್ 1 ಬಾಲನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್‌ನಿಂದ 20 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ @ ₹ 150 ರಂತೆ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಿದನು.

ಜೂನ್ 13 ಶುಭಾ & ಕಂ. ಯಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

2 ಅಲೈರಾವನ್ನು @ ₹ 3,100 ಪ್ರತಿಯೊಂದರಂತೆ

10 ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು @ ₹ 1,500 ಪ್ರತಿಯೊಂದರಂತೆ

ಕಳೆ : ವ್ಯಾಪಾರ ಸೋಡಿ 10%

ಕೂಡು : ಫೈಟ್ ಚಾರ್ಜುಗಳು @ ₹ 220

ಜೂನ್ 21 2 ಹಾನಿಯಾದ ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನು ಬಾಲನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಗದು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ

ಜೂನ್ 24 ಶಂಕರ ಫರ್ನಿಚರ್ ಮಾರ್ಟ್‌ನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

25 ಅಲೈರಾಗಳು @ ₹ 1,300 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

ಜೂನ್ 27 ಮುರುಗನ್ ಟ್ರೇಡರ್ಸ್ ನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಯಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು :

10 ಎಕ್ಸಿಕ್ಯುಟೀವ್ ಟೇಬಲ್‌ಗಳು @ ₹ 3,275 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ

ಜೂನ್ 29 3 ಅಲೈರಾವನ್ನು ಶಂಕರ ಫರ್ನಿಚರ್ ಮಾರ್ಟ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ.

ಅಥವಾ

(b) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಂದ ಶ್ರೀ ಗಣಪತಿಯವರ ಟ್ರಿಪಲ್ ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

2017	₹
ಫೆಬ್ರವರಿ 1 ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	12,500
ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	5,000
5 ಕಛೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ವಾಟರ್ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್‌ಯರ್ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	4,000
6 ಸರಕುಗಳನ್ನು ನಗದಿಗೆ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	4,500
8 ಡೇನಿಯಲ್‌ನಿಂದ ನಗದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	4,450
ಅವನಿಗೆ ರಿಯಾಯಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು	50
10 ಮಾರಿದ ಸರಕುಗಳಿಗೆ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿಸಲಾಯಿತು	20,000
12 ಅಮಲಿಗೆ ಚೆಕ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು	7,250
ರಿಯಾಯಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	250
13 ಸಾರಿಗೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನ್ನು ನಗದಿನ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಲಾಯಿತು	2,500
14 ಕಛೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ನಗದನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು	10,000
19 ಕುಮಾರನಿಂದ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿಸಲಾಯಿತು	7,500
24 ಕುಮಾರನ ಚೆಕ್‌ನ್ನು ನಿರಾಕರಣೆಯಾಯಿತು (ಡಿಸ್‌ಹೋನರ್ಡ್)	7,500

- (a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
 2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
 10 tables @ ₹ 1,500 each  
 Less 10% trade discount  
 Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

**OR**

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017

	₹
Feb 1 Cash in hand	12,500
Cash at bank	5,000
5 Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6 Purchased goods for cash	4,500
8 Received cash from Daniel	4,450
Discount allowed to him	50
10 Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12 Paid to Amala by cheque	7,250
Discount received	250
13 Paid transport charges by cash	2,500
14 Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19 Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24 Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) ಕೆಳಗಿನ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ಶ್ರೀ ಸುಂದರೇಶನ್‌ರವರ ಸಿಂಗಲ್ ಕಾಲಂ ನಗದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೇ 2017 ಕ್ಕೆ ಎಂಟರ್ ಮಾಡಿ.

ಮೇ	₹
1 ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ನಗದು	40,000
5 ಸ್ವಾತಿಯಿಂದ ನಗದನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಯಿತು	4,000
7 ವೇತನವನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಯಿತು	2,000
10 ಶಶಿಕಲಾಳಿಂದ ಸರಕನ್ನು ನಗದಿನಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	6,000
15 ನಗದಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು	9,000
18 ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಖರೀದಿಸಲಾಯಿತು	15,000
22 ಸಬಾಪತಿಗೆ ನಗದನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು	5,000
28 ಸಂಬಳ ಕೊಡಲಾಯಿತು	2,500
30 ಬಡ್ಡಿ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು	500

ಅಥವಾ

- (b) ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕ, ರಿಯಲ್ ಮತ್ತು ನೋಮಿನಲ್ ಖಾತೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| (i) ಬ್ಯಾಂಕ್                 | (ii) ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಟೆಕ್‌ವರ್ಡ್ಸ್ |
| (iii) ಖರೀದಿಗಳು              | (iv) ಹರೀಶ                  |
| (v) ಮುಂಗಡ ಪಾವತಿಸಿದ ಖರ್ಚುಗಳು | (vi) ಪಿಠೋಪಕರಣ              |
| (vii) ಸದ್ಭಾವನೆ              | (viii) ಮಾರಾಟಗಳು            |
| (ix) ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ             | (x) ಬಂಡವಾಳ                 |



- (a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

**OR**

- (b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- (i) Bank                      (ii) Carriage outward
- (iii) Purchases              (iv) Harish
- (v) Prepaid expenses      (vi) Furniture
- (vii) Goodwill                (viii) Sales
- (ix) Interest received      (x) Capital

46. (a) (i) ಸವಕಳಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.  
(ii) ಸವಕಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ 31/12/2017 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಶ್ರೀಮತಿ ವಿನೋದಿನಿಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ ಖಾತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅದೇ ದಿನದಂದು ಆಯವ್ಯಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ವಿವರಗಳು	₹	ವಿವರಗಳು	₹
ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸರಕು	2,500	ಮಾರಾಟಗಳು	7,000
ಕ್ಯಾರೇಜ್ ಇನ್‌ವರ್ಡ್ಸ್	2,700	ಖರೀದಿಗಳು	3,300
ಮುಕ್ತಾಯ ಸರಕು	4,000	ಬಾಡಿಗೆ	2,600
ಪಡೆದ ಬಡ್ಡಿ	2,500	ಬಂಡವಾಳ	52,000
ಪ್ಲಾಂಟ್	52,000	ನಗದು	6,400
ಸಾಲಿಗರು	8,000		

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

**OR**

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) ಆಧುನಿಕ ವ್ಯಾಪಾರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಕೌಂಟೆಂಟ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಯಾವುದಾದರೂ 5 ಅಂಶಗಳು)

**ಅಥವಾ**

- (b) ಕೆಳಗಿನ ಖರ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ರಸೀದಿಗಳನ್ನು ಬಂಡವಾಳ ಅಥವಾ ಆದಾಯ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿ.
- ಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿಗಳ ಖರೀದಿಗೆ ಡೈರೆಕ್ಟರ್‌ನ ವಿದೇಶ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ವೆಚ್ಚವೆಂದು ₹ 10,000 ವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.
  - ಆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡ್ ರಿಸಿವೇಬಲ್‌ಗಳಿಂದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಅದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಕಟ್ಟಡದ ಉರುಳಿಸುವಿಕೆಗೆಂದು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.
  - ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ವಿಮೆ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯಲು ಮೋಟಾರು ಕಾರಿನ ಇಂಜಿನ್ನಿಗೆ ₹ 25,000 ವನ್ನು ಕೂಲಂಕುಷ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆಂದು ಕೊಡಲಾಯಿತು.

(a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

**OR**

(b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :

- ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
- Amount received from trade receivables during the year.
- Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
- Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
- Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.



رجسٹر نمبر  
Register Number



**PART - III**

**ACCOUNTANCY / اکاؤنٹنسی**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I/I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

.1 کسٹمائزڈ اکاؤنٹنگ سافٹ ویئر \_\_\_\_\_ کے لئے موزوں ہے۔

- (a) بڑے، اوسط درجہ کے کاروبار (b) بڑے مثالی کاروبار  
(c) چھوٹے، روایتی کاروبار (d) مندرجہ بالا میں سے کوئی نہیں

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business (b) Large, typical business  
(c) Small, conventional business (d) None of the above

.2 آزمائشی توازن تیار کیا جاتا ہے :

- (a) ایک مخصوص تاریخ پر (b) ایک سال کے لئے  
(c) سال کے ختم پر (d) مندرجہ بالا میں کوئی نہیں

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
(c) at the end of the year (d) none of the above

.3 آزمائشی توازن میں تنخواہیں دکھائی جاتی ہیں :

- (a) تنحیہ توازن کے واجبات کی سائڈ میں  
(b) ٹریڈنگ اکاؤنٹ کے ڈیبٹ سائڈ میں  
(c) تنحیہ توازن کے اثاثہ سائڈ میں  
(d) نفع و نقصان اکاؤنٹ کے ڈیبٹ سائڈ میں

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
(b) Debit side of Trading account  
(c) Assets side of the balance sheet  
(d) Debit side of Profit and Loss account

.4 جب کوئی فرم سادہ نقدی کھاتہ رکھتی ہے، اسے یہی کھاتہ (لیجر) میں \_\_\_\_\_ درج کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔

- (a) پونجی حساب (b) فروختوں کا حساب  
(c) نقدی حساب (d) خرید داریوں کا حساب

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

5. ایک جرنل اندراج میں چیک سے ادا کردہ تنخواہ ₹ 3,000 کو کریڈٹ کیا جاتا ہے :
- (a) بینک A/c کو (b) تنخواہ A/c کو  
(c) ڈرائنگ A/c کو (d) نقدی A/c کو

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c (b) salary A/c  
(c) drawing A/c (d) cash A/c

6. منہتم ذخیرہ \_\_\_\_\_ کا جزو ہے۔

- (a) افسانوی اثاثہ (b) مستقل اثاثہ  
(c) غیر مرئی اثاثہ (d) رواں اثاثہ

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset (b) Fixed asset  
(c) Intangible asset (d) Current asset

7. یہی کھاتہ میں رواں سال کا منہتم توازن، \_\_\_\_\_ کا شروعاتی توازن ہوتا ہے۔

- (a) گذشتہ سال (b) اگلے سال  
(c) رواں سال (d) ان میں سے کوئی نہیں

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

8. کسی اثاثہ کی تلچٹ قدر کا مطلب وہ رقم جو اس کی \_\_\_\_\_ کارآمد زندگی میں فروخت کئے جانے پر حاصل ہو۔

- (a) اختتامی (b) وسطی  
(c) شروعاتی (d) مندرجہ بالا میں کوئی نہیں

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end (b) middle  
(c) beginning (d) none of the above

9. حقیقی حساب داری کا تعلق ہے :

- (a) اثاثے  
(b) انفرادی اشخاص  
(c) آمدنیاں اور حاصلات  
(d) اخراجات اور خسارے

Real account deals with :

- (a) Assets  
(b) Individual persons  
(c) Incomes and gains  
(d) Expenses and losses

10. مشینری کے نصب کرنے کے لئے ادا کردہ اجرتوں کو اجرت کھاتے میں درج کرنا \_\_\_\_\_ کا سہ ہے۔

- (a) مکمل غفلت  
(b) جزوی غفلت  
(c) نقل ثانی  
(d) اصول

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission  
(b) Partial Omission  
(c) Duplication  
(d) Principle

11. درج ذیل میں سے کون سا حساب داری کا اہم مقصد نہیں ہے ؟

- (a) کاروبار کی مالی پوزیشن کی تحقیق  
(b) لین دین کا باقاعدگی کے ساتھ اندراج  
(c) ٹیکس کے عہدہ داروں کے ساتھ ٹیکس تنازعات کا حل  
(d) کاروبار کی منافعیت کی تحقیق

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
(b) Systematic recording of transaction.  
(c) Solving tax disputes with tax authorities.  
(d) Ascertainment of the profitability of the business.

12. قائم خط طریقہ کے تحت، فرسودگی کی رقم :

- (a) تمام سال میں مستقل رہتی ہے  
(b) ہر سال بڑھتی ہے  
(c) ہر سال متغیر رہتی ہے  
(d) ہر سال گھٹتی ہے

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
(b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year  
(d) Decreasing every year

.13 GAAPs ہیں :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
 (b) Generally Accepted Accounting Provisions  
 (c) Generally Accepted Accounting Policies  
 (d) ان میں سے کوئی نہیں

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
 (b) Generally Accepted Accounting Provisions  
 (c) Generally Accepted Accounting Policies  
 (d) None of these

.14 درج ذیل میں سے کون سا حسابات کے تدوین کا طریقہ نہیں ہے ؟

- (a) بلاک کوڈس  
 (b) اکسیس کوڈس  
 (c) نیونک کوڈس  
 (d) سیکولوشنل کوڈس

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes  
 (b) Access Codes  
 (c) Mnemonic Codes  
 (d) Sequential Codes

.15 سیلزیٹرن کھاتہ \_\_\_\_\_ کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (a) گاہک کی جانب سے اثاثوں کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی نہیں کی جاتی ہے۔  
 (b) گاہک کی جانب سے اشیاء کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی کی جاتی ہے۔  
 (c) گاہک کی جانب سے اثاثوں کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی کی جاتی ہے۔  
 (d) گاہک کی جانب سے اشیاء کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی نہیں کی جاتی ہے۔

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
 (b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
 (c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
 (d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.



16. ایسا حساب جس میں آزمائشی توازن کے ڈیبٹ توازن ڈیبٹ کالم میں دکھایا جاتا ہے :

- (a) ڈرائنگس A/c  
(b) متفرق لین داران A/c  
(c) پونجی A/c  
(d) قابل ادائیگی بلیس

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c  
(b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c  
(d) Bills payable account

17. ایک نو نصب شدہ مشینری کو آزمائشی طور پر چلانے میں ₹ 20,000 کا خرچ ہوگا :

- (a) پونجی خرچ  
(b) ابتدائی خرچ  
(c) ملتویہ ریونیو خرچ  
(d) ریونیو خرچ

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
(b) Preliminary expense  
(c) Deferred revenue expenditure  
(d) Revenue expenditure

18. کسی بھی کھاتے میں ڈیبٹ اور کریڈٹ کالموں کی جمع سے نقد رقم کی تلاش کے عمل کو کہا جاتا ہے :

- (a) جرنلائزنگ  
(b) کاسٹنگ  
(c) بیلنسنگ  
(d) پوسٹنگ

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

19. اگر لین دین کے ڈیبٹ اور کریڈٹ پہلو نقدی کھاتے میں درج کئے جاتے ہوں تو، یہ ہے :

- (a) مرکب اندراج  
(b) واحد اندراج  
(c) ثقی اندراج  
(d) سادہ اندراج

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry  
(b) Single entry  
(c) Contra entry  
(d) Simple entry

20. خریداری کھاتہ \_\_\_\_\_ کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

(a) اشیاء کی تمام ادھار خریداریاں

(b) اشیاء کی تمام خریداریاں

(c) اثاثوں کی تمام خریداریاں

(d) اثاثوں کی تمام ادھار خریداریاں

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods
- (b) all purchases of goods
- (c) all purchases of assets
- (d) all credit purchases of assets

### پارٹ - II/II - PART - II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. حساب داری کی تعریف لکھئے۔

Define accounting.

22. کریڈٹ بیلنس کیا ہے ؟

What is credit balance ?

23. آزمائشی توازن کیا ہے ؟

What is trial balance ?

24. کوئی دو حساب داری پیکج کے نام بتائیے۔

Name any two accounting packages.

25. وقوع آمدنیاں کیا ہیں ؟

What are accrued incomes ?

Turn over / صفحہ الٹئے [

A

.26 درج ذیل کو روزنامچہ میں درج کیجئے :

- (i) بینک سے قرض لیا گیا ₹ 10,000  
(ii) نقد کمیشن حاصل ہوا ₹ 5,000

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

.27 ایک فرم نے ایک مشین ₹ 50,000 میں خریدا۔ اس کی تنصیب پر اخراجات ₹ 5,000 ہوئے۔ مشین کی موثر زندگی 5 سال ہے۔ قائم خط طریقے کے تحت سالانہ فرسودگی کی رقم تحسب کیجئے۔

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

.28 مسٹر سنجے کی کتابوں میں سال ختم 31 دسمبر 2017 کے لئے ٹریڈنگ اکاؤنٹ تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
15,800	خریداریاں	570	شروعاتی ذخیرہ
90	خریداریاں واپس	26,200	فروختگیاں
860	اختتامی ذخیرہ	60	فروختگیاں واپس

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. درج ذیل روزنامچہ (جرنل) میں معدوم معلومات پُر کیجئے :

تاریخ	تفصیلات	L.F.	ڈیبٹ ₹	کریڈٹ ₹
	_____ A/c Dr		_____	_____
	To _____ A/c			_____

(اشیاء کی خریداری نقد ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr.		_____	_____
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. درج ذیل معلومات کی مدد سے فروخت کردہ اشیاء کی لاگت محسوب کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
5,000	بالراست اخراجات	10,000	شروعاتی ذخیرہ
15,000	اختتامی ذخیرہ	80,000	خریداریاں
		7,000	راست اخراجات

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## PART - III / III- پارٹ

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

.31 ڈبل انٹری اکاؤنٹنگ سسٹم کے سنہرے قاعدے بتائیے۔

Give the golden rules of double-entry accounting system.

.32 بمطابق 1 جنوری 2018 کو نو تھو کی کھاتوں میں حسب ذیل توازنات ظاہر ہوئے :  
 اثاثے : نقدی ₹ 40,000 ؛ ذخیرہ ₹ 50,000 ؛ راج سے قابل حصول رقم ₹ 50,000  
 مشینری ₹ 40,000 ؛ واجبات : ہری کو قابل ادائیگی رقم ₹ 30,000  
 شروعاتی جرنل اندراج پاس کیجئے۔

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

.33 بتائیے کہ درج ذیل حسابات آزمائشی توازن کے ڈیبٹ کالم میں یا کریڈٹ کالم میں درج کرنا چاہئے ؟  
 (i) گاڑی کرایہ بیرون (ii) اجرتیں (iii) کرایہ کی وصولی  
 (iv) پونجی (v) فروختگیاں (vi) فروختگیاں واپس

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

- |                       |            |                     |
|-----------------------|------------|---------------------|
| (i) Carriage outwards | (ii) Wages | (iii) Rent received |
| (iv) Capital          | (v) Sales  | (vi) Sales return   |

**.34** M/s موہن کمپنی کے فروختگیوں کے کھاتہ میں درج ذیل لین دین ریکارڈ کیجئے :

2017

- 1 اگست : سیاہیہ نمبر 68 کے مطابق سینتھیل کو چیزیں ادھار پر فروخت کی گئیں ₹ 23,000
- 4 اگست : سیاہیہ نمبر 74 کے مطابق مانی کو چیزیں ادھار پر فروخت کی گئیں ₹ 10,500
- 8 اگست : سُریش کو نقد اشیاء فروخت کی گئیں ₹ 6,500
- 25 اگست : کملا کو سامان ادھار پر فروخت کیا گیا :
- 10 ٹیبل بشرح ₹ 1,500
- 20 کرسیاں بشرح ₹ 200

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

- Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.
- Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.
- Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.
- Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.
- 10 tables @ ₹ 1,500 each.
- 20 chairs @ ₹ 200 each.

**.35** 'سہ کالمی کیش بک' کا فارمیٹ دیجئے۔

Give the format of 'Three column cash book'.

**.36** ایک اثاثہ ₹ 50,000 میں خریداجاتا ہے۔ شرح فرسودگی %15 سالانہ ہے۔ اتلافی توازنی طریقہ پر پہلے دو سال کے لئے سالانہ فرسودگی محسوب کیجئے۔

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. کمپیوٹر سسٹم کے ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلات بیان کیجئے۔

State the input and output devices of a computer system.

38. تطبیقی اندراجات کیا ہیں؟

What are adjusting entries ?

39. پونجی رسید اور ریونیورسید میں فرق کیجئے۔

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. درج ذیل تفصیلات سے منافع و نقصان کے حسابات تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
2,000	محصلاً سود	50,000	کل منافع
2,500	بیرون بار برداری	10,000	دفتر کا کرایہ
3,000	عمومی اخراجات	12,000	منظورہ ڈسکاؤنٹ
		4,000	اشتہار
		1,000	آڈٹ فیس

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## پارٹ - IV / IV - PART

7x5=35

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer all the questions.

41. (a) درج ذیل لین دین کاروبار نامچہ میں اندراج کیجئے :

2019

مارچ

₹ 3,00,000	1	رام نے نقد کاروبار شروع کیا
₹ 2,00,000	2	بینک میں رقم جمع کی گئی
₹ 28,000	3	M/s چیہ فرنیچر کے سے فرنیچر کی ادھار خریدی
₹ 5,000	4	ڈیبٹ کارڈ کے ذریعہ انٹونی سے سامان کی خریدی
₹ 50,000	5	شیام سے سامان کی ادھار پر خریدی
	6	M/s چیہ فرنیچر کو ادائیگی
₹ 2,000	10	پراپرائٹری الیکٹریسیٹی بل کی ادائیگی
₹ 800	11	ذاتی اخراجات کے بینک سے رقم نکالی گئی
₹ 20,000	12	مانو کو سامان ادھار پر بیچا گیا
₹ 5,000	18	مانو نے سامان واپس کیا

یا



(b) درج ذیل توازنات سے مسٹر کمیشن کے تجارتی اور نفع و نقصان کے حسابات تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
1,200	بُرے قرض	8,000	اسٹاک بموجب 1/1/2019
1,200	تجارتی اخراجات	22,000	خریداریاں
600	منظورہ ڈسکاؤنٹ	42,000	فروختگیاں
1,100	منظورہ کمیشن	2,500	خریداریوں پر اخراجات
600	فروختگی پر اخراجات	3,500	برقی چارجس
600	درستی	1,000	فروخت پر اخراجات

₹ 4,500 کو ختم اسٹاک تھا 31/12/2019

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) درج ذیل کاروبار کے لئے جرنل اندراج کیجئے اور انہیں نقدی A/c اور فروخت A/c میں پوسٹ کیجئے۔

2017

₹ 30,000	10 / اگست	سامان بیچا گیا اور چیک وصول ہوا مگر ڈپازٹ نہیں کیا گیا
₹ 12,000	14	گوپن کو سامان ادھار بیچا گیا
₹ 12,000	20	گوپن سے نقد وصولی ہوئی

یا

- (b) پونجی اخراجات اور ریونیو اخراجات میں فرق بتائیے۔

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

- Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.  
 14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.  
 20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) 31 مارچ 2016 کو باہر کے درج ذیل توازنات سے آزمائشی توازن تیار کیجئے :

₹	
7,000	نقدی بدست
5,400	متفرق دین داران
6,800	تنخواہیں
200	برے قرض
15,400	شروعاتی ذخیرہ
7,000	قابل حصول بلس
11,800	لین داران
25,000	پونجی
45,000	خریداریاں
50,000	فروختگیاں

یا

(b) بمطابق 31 مارچ 2016 نکلوس کے کھاتوں سے توازنات کے اقتباس دیئے جاتے ہیں :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
15,100	فروخت	10,000	خریداریاں
1,900	محصہ کمیشن	600	اجرتیں
600	محصہ لگان	750	دروں کرایہ بار برداری
		500	اشتہار
		400	دروں کرایہ بار برداری
		1,000	ذخیرہ (بموجب 01/01/2016)

سال محتم 31 مارچ 2016 کے لئے درج ذیل تطبیقات کے بعد تجارتی، اور نفع و نقصان حسابات تیار کیجئے۔

(a) پیشگی محصلہ کمیشن ₹ 400

(b) قابل ادائیگی اجرتیں ₹ 200

(c) اشتہار کے لئے پیشگی ادا کردہ رقم ₹ 150

(d) 31 مارچ 2016 کو اختتامی ذخیرہ ₹ 2,100

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) درج ذیل معلومات سے خریدی یومیہ کھاتہ اور خریدی ریٹرنس کھاتہ برائے ماہ جون 2017 تیار کیجئے۔

2017

جون 1 بالن ٹریڈرس سے ادھار پر خریدی 20 کرسیاں بحساب فی کس ₹ 150

جون 13 سٹھا اینڈ کمپنی سے ادھار پر خریداریاں

2 الماریاں فی کس ₹ 3,100

10 میز فی کس ₹ 1,500

10% تجارتی ڈسکاؤنٹ

جوڑیے بار برداری خرچ بشرح ₹ 220

جون 21 واپس کئے گئے 2 ناقص کرسیاں بالن ٹریڈرس کو اور رقم وصول نہیں ہوئی۔

جون 24 شگلر فرنیچر مارٹ سے ادھار پر 25 الماریاں خریدی گئیں بحساب فی کس ₹ 1,300

جون 27 مڑوگن ٹریڈرس سے ادھار پر خریدی ہوئی 10 اگزیکیوٹو ٹیبل فی کس ₹ 3,275

جون 29 شگلر فرنیچر مارٹ کو 3 الماریاں واپس کی گئیں اور رقم وصول نہیں ہوئی۔

یا

(b) درج ذیل لین دین سے مسٹر گنپتی کے سہ کالمی بہی کھاتہ تیار کیجئے :

₹		2017
12,500	نقدی بدست	1 فبروری
5,000	نقدی بہ بینک	
4,000	بذریعہ چیک دفتر کے لئے واٹر پیوریفائر خرید گیا۔	5
4,500	نقد سامان خریدا گیا	6
4,450	ڈیبٹیل سے نقد رقم وصول ہوئی	8
50	اسے ڈسکاؤنٹ دینا منظور ہوا	
20,000	سامان کی فروخت سے محصلہ رقم بینک میں ڈپازٹ کی گئی	10
7,250	امالا کو بذریعہ چیک ادائیگی کی گئی	12
250	محصلہ ڈسکاؤنٹ	
2,500	حمل و نقل کے اخراجات کی نقد ادائیگی	13
10,000	دفتری استعمال کے لئے بینک سے رقم نکالی گئی	14
7,500	کمار سے چیک وصول ہوا اور بینک میں ڈپازٹ کیا گیا	19
7,500	کمار کا چیک بینک سے رد ہوا	24

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) مسٹر سدرشن کے ہی کھاتہ میں ماہ مئی 2017 کے لئے ایک کالمی کھاتہ میں درج ذیل لین دین کا اندراج کیجئے :

₹	مئی
40,000	1 نقدی بدست
4,000	5 سواتھی سے محصلہ رقم
2,000	7 اجرتوں کی نقد ادائیگی
6,000	10 ششی کلا سے نقد پر سامان کی خریدی
9,000	15 سامان نقد فروخت کیا گیا
15,000	18 کمپیوٹر کی خریدی
5,000	22 سہا پتی کو نقد رقم کی ادائیگی
2,500	28 تنخواہ کی ادائیگی
500	30 محصلہ سود

(b) درج ذیل کی شخصی، حقیقی اور برائے نام حسابات میں جماعت بندی کیجئے :

(i) بینک	(ii) بار برداری بروں
(iii) خریداریاں	(iv) ہریش
(v) پیشگی ادا کردہ اخراجات	(vi) فرنیچر
(vii) ساکھ کی رقم	(viii) فروختگیاں
(ix) محصلہ سود	(x) پونجی

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

OR

[ صفحہ الٹئے / Turn over

A



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

(i) (a) .46 فرسودگی کی تعریف بیان کیجئے۔

(ii) فرسودگی کی کوئی تین وجوہات کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) مسٹر نو دھنی کے کھاتوں سے برائے سال مختتم 31/12/2017 تجارتی اور نفع و نقصان حسابات تیار کیجئے نیز تختہ توازن تاریخ مذکور پر درج ذیل معلومات دی جاتی ہیں :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
7,000	فروختگیاں	2,500	شروعاتی اسٹاک
3,300	خریدداریاں	2,700	دروں بار برداری
2,600	لگان	4,000	مختتم ذخیرہ
52,000	پونجی	2,500	محصلا سود
6,400	نقد رقم	52,000	پلائٹ
		8,000	لیبن داران

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) جدید بزنس کی دنیا میں محاسب کے رول کی تشریح کیجئے۔ [کوئی 5 نکات]

یا

(b) درج ذیل اخراجات اور وصولیوں کی پونجی یا ریونیو میں جماعت بندی کیجئے :

(i) مستقل اثاثوں کی خرید کے لئے ڈائریکٹرز کے بیرون ملک سفر پر خرچ ₹ 10,000

(ii) دوران سال محصلہ تجارتی رقوم اور قابل حصول رقوم

(iii) نئی کشادہ عمارت کی تعمیر کے لئے اسی مقام پر پرانی عمارت کے انہدام پر خرچ کی گئی رقم

(iv) آتشزدگی کی وجہ سے مشینری کی تباہی پر بیمہ کے رقمی دعویٰ کی وصولی

(v) بہتر ایندھنی کارکردگی کے لئے موٹر کے انجن کی اوور ہالنگ اخراجات ₹ 25,000

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

OR

[صفحہ الٹئے / Turn over

A

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
  - (ii) Amount received from trade receivables during the year.
  - (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
  - (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
  - (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -

B

رجسٹر نمبر

Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



PART - III

ACCOUNTANCY / اکاؤنٹنسی

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

پارٹ - I/I - PART

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. مشینری کے نصب کرنے کے لئے ادا کردہ اجرتوں کو اجرت کھاتہ میں درج کرنا \_\_\_\_\_ کا سہو ہے۔

- (a) مکمل غفلت  
(b) جزوی غفلت  
(c) نقل ثانی  
(d) اصول

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission  
(b) Partial Omission  
(c) Duplication  
(d) Principle

2. حقیقی حساب داری کا تعلق ہے :

- (a) اثاثے  
(b) انفرادی اشخاص  
(c) آمدنیاں اور حاصلات  
(d) اخراجات اور خسارے

Real account deals with :

- (a) Assets  
(b) Individual persons  
(c) Incomes and gains  
(d) Expenses and losses

3. کسی اثاثہ کی پچھٹ قدر کا مطلب وہ رقم جو اس کی \_\_\_\_\_ کارآمد زندگی میں فروخت کئے جانے پر حاصل ہو۔

- (a) اختتامی  
(b) وسطی  
(c) شروعاتی  
(d) مندرجہ بالا میں کوئی نہیں

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end  
(b) middle  
(c) beginning  
(d) none of the above

4. GAAPs ہیں :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) ان میں سے کوئی نہیں

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

5. درج ذیل میں سے کون سا حسابات کے تدوین کا طریقہ نہیں ہے ؟

- (a) بلاک کوڈس (b) اکیس کوڈس  
(c) نیونک کوڈس (d) سیکولوشنل کوڈس

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes (b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes (d) Sequential Codes

6. کسی بھی کھاتہ میں ڈیبٹ اور کریڈٹ کالموں کی جمع سے نقد رقم کی تلاش کے عمل کو کہا جاتا ہے :

- (a) جرنلنگ (b) کاسٹنگ (c) بیلنسنگ (d) پوسٹنگ

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

7. جب کوئی فرم سادہ نقدی کھاتہ رکھتی ہے، اسے بھی کھاتہ (لیجر) میں \_\_\_\_\_ درج کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔

- (a) پونجی حساب (b) فروتگیوں کا حساب  
(c) نقدی حساب (d) خریداریوں کا حساب

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

8. بھی کھاتہ میں رواں سال کا مختتم توازن، \_\_\_\_\_ کا شروعاتی توازن ہوتا ہے۔

- (a) گذشتہ سال (b) اگلے سال  
(c) رواں سال (d) ان میں سے کوئی نہیں

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

9. مختتم ذخیرہ \_\_\_\_\_ کا جزو ہے۔

- (a) افسانوی اثاثہ  
(b) مستقل اثاثہ  
(c) غیر مرئی اثاثہ  
(d) رواں اثاثہ

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset  
(b) Fixed asset  
(c) Intangible asset  
(d) Current asset

10. ایک جرنل اندراج میں چیک سے ادا کردہ تنخواہ ₹ 3,000 کو کریڈٹ کیا جاتا ہے :

- (a) بینک A/c کو  
(b) تنخواہ A/c کو  
(c) ڈرائنگ A/c کو  
(d) نقدی A/c کو

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c  
(b) salary A/c  
(c) drawing A/c  
(d) cash A/c

11. سیلز ریٹرن کھاتہ \_\_\_\_\_ کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (a) گاہک کی جانب سے اثاثوں کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی نہیں کی جاتی ہے۔  
(b) گاہک کی جانب سے اشیاء کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی کی جاتی ہے۔  
(c) گاہک کی جانب سے اثاثوں کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی کی جاتی ہے۔  
(d) گاہک کی جانب سے اشیاء کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی نہیں کی جاتی ہے۔

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
(b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
(c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
(d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

12. ایسا حساب جس میں آزمائشی توازن کے ڈیبٹ توازن ڈیبٹ کالم میں دکھایا جاتا ہے :

- (a) ڈرائنگس A/c  
(b) متفرق لین داران A/c  
(c) پونجی A/c  
(d) قابل ادائیگی بلیس

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c  
(b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c  
(d) Bills payable account

13. آزمائشی توازن میں تنخواہیں دکھائی جاتی ہیں :

- (a) تختہ توازن کے واجبات کی سائڈ میں  
 (b) ٹریڈنگ اکاؤنٹ کے ڈیبٹ سائڈ میں  
 (c) تختہ توازن کے اثاثہ سائڈ میں  
 (d) نفع و نقصان اکاؤنٹ کے ڈیبٹ سائڈ میں

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
 (b) Debit side of Trading account  
 (c) Assets side of the balance sheet  
 (d) Debit side of Profit and Loss account

14. قائم خط طریقہ کے تحت، فرسودگی کی رقم :

- (a) تمام سال میں مستقل رہتی ہے  
 (b) ہر سال بڑھتی ہے  
 (c) ہر سال متغیر رہتی ہے  
 (d) ہر سال گھٹتی ہے

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
 (b) Increasing every year  
 (c) Fluctuating every year  
 (d) Decreasing every year

15. خریداری کھاتہ \_\_\_\_\_ کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (a) اشیائی کی تمام ادھار خریداریاں  
 (b) اشیاء کی تمام خریداریاں  
 (c) اثاثوں کی تمام خریداریاں  
 (d) اثاثوں کی تمام ادھار خریداریاں

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods  
 (b) all purchases of goods  
 (c) all purchases of assets  
 (d) all credit purchases of assets



16. درج ذیل میں سے کون سا حساب داری کا اہم مقصد نہیں ہے ؟

- (a) کاروبار کی مالی پوزیشن کی تحقیق  
 (b) لین دین کا باقاعدگی کے ساتھ اندراج  
 (c) ٹیکس کے عہدہ داروں کے ساتھ ٹیکس تنازعات کا حل  
 (d) کاروبار کی منافعیت کی تحقیق

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
 (b) Systematic recording of transaction.  
 (c) Solving tax disputes with tax authorities.  
 (d) Ascertainment of the profitability of the business.

17. کسٹمائزڈ اکاؤنٹنگ سافٹ ویئر \_\_\_\_\_ کے لئے موزوں ہے۔

- (a) بڑے، اوسط درجہ کے کاروبار  
 (b) بڑے مثالی کاروبار  
 (c) چھوٹے، روایتی کاروبار  
 (d) مندرجہ بالا میں سے کوئی نہیں

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business  
 (b) Large, typical business  
 (c) Small, conventional business  
 (d) None of the above

18. آزمائشی توازن تیار کیا جاتا ہے :

- (a) ایک مخصوص تاریخ پر  
 (b) ایک سال کے لئے  
 (c) سال کے ختم پر  
 (d) مندرجہ بالا میں کوئی نہیں

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date  
 (b) for a year  
 (c) at the end of the year  
 (d) none of the above

19. ایک نو نصب شدہ مشینری کو آزمائشی طور پر چلانے میں ₹ 20,000 کا خرچ ہوگا :

- (a) پونجی خرچ  
 (b) ابتدائی خرچ  
 (c) ملتوی ریونیو خرچ  
 (d) ریونیو خرچ

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
 (b) Preliminary expense  
 (c) Deferred revenue expenditure  
 (d) Revenue expenditure

20. اگر لین دین کے ڈبیٹ اور کریڈٹ پہلو نقدی کھاتہ میں درج کئے جاتے ہوں تو، یہ ہے :

- (a) مرکب اندراج  
(b) واحد اندراج  
(c) ثقی اندراج  
(d) سادہ اندراج

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry  
(b) Single entry  
(c) Contra entry  
(d) Simple entry

### پارٹ - II/II - PART - II/II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. حساب داری کی تعریف لکھئے۔

Define accounting.

22. کریڈٹ بیلنس کیا ہے ؟

What is credit balance ?

23. آزمائشی توازن کیا ہے ؟

What is trial balance ?

24. کوئی دو حساب داری پیکج کے نام بتائیے۔

Name any two accounting packages.

25. وقوع آمدنیاں کیا ہیں ؟

What are accrued incomes ?

Turn over / صفحہ الٹئے ]

**B**

.26 درج ذیل کو روزنامچہ میں درج کیجئے :

- (i) بینک سے قرض لیا گیا ₹ 10,000  
(ii) نقد کمیشن حاصل ہوا ₹ 5,000

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

.27 ایک فرم نے ایک مشین ₹ 50,000 میں خریدا۔ اس کی تنصیب پر اخراجات ₹ 5,000 ہوئے۔ مشین کی موثر زندگی 5 سال ہے۔ قائم خط طریقے کے تحت سالانہ فرسودگی کی رقم تحسب کیجئے۔

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

.28 مسٹر سنجے کی کتابوں میں سال ختم 31 دسمبر 2017 کے لئے ٹریڈنگ اکاؤنٹ تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
15,800	خریداریاں	570	شروعاتی ذخیرہ
90	خریداریاں واپس	26,200	فروختگیاں
860	اختتامی ذخیرہ	60	فروختگیاں واپس

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. درج ذیل روزنامچہ (جرنل) میں معدوم معلومات پُر کیجئے :

تاریخ	تفصیلات	L.F.	ڈیبٹ ₹	کریڈٹ ₹
	_____ A/c Dr		_____	
	To _____ A/c			_____

(اشیاء کی خریداری نقد ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. درج ذیل معلومات کی مدد سے فروخت کردہ اشیاء کی لاگت محسوب کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
5,000	بالراست اخراجات	10,000	شروعاتی ذخیرہ
15,000	اختتامی ذخیرہ	80,000	خریداریاں
		7,000	راست اخراجات

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## PART - III / III- پارٹ

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

31. ڈبل انٹری اکاؤنٹنگ سسٹم کے سنہرے قاعدے بتائیے۔

Give the golden rules of double-entry accounting system.

32. بمطابق 1 جنوری 2018 کو نو تھو کی کھاتوں میں حسب ذیل توازنات ظاہر ہوئے :  
 اثاثے : نقدی ₹ 40,000 ؛ ذخیرہ ₹ 50,000 ؛ راج سے قابل حصول رقم ₹ 50,000  
 مشینری ₹ 40,000 ؛ واجبات : ہری کو قابل ادائیگی رقم ₹ 30,000  
 شروعاتی جرنل اندراج پاس کیجئے۔

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

33. بتائیے کہ درج ذیل حسابات آزمائشی توازن کے ڈیبٹ کالم میں یا کریڈٹ کالم میں درج کرنا چاہئے ؟  
 (i) گاڑی کرایہ بیرون (ii) اجرتیں (iii) کرایہ کی وصولی  
 (iv) پونجی (v) فروختگیاں (vi) فروختگیاں واپس

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

(i) Carriage outwards (ii) Wages (iii) Rent received  
 (iv) Capital (v) Sales (vi) Sales return

34. M/s. Mohan کمپنی کے فروختوں کے کھاتہ میں درج ذیل لین دین ریکارڈ کیجئے :

2017

1	راگست :	سیاہیہ نمبر 68 کے مطابق سینتھیل کو چیزیں ادھار پر فروخت کی گئیں	₹ 23,000
4	راگست :	سیاہیہ نمبر 74 کے مطابق مانی کو چیزیں ادھار پر فروخت کی گئیں	₹ 10,500
8	راگست :	سُریش کو نقد اشیاء فروخت کی گئیں	₹ 6,500
25	راگست :	کملا کو سامان ادھار پر فروخت کیا گیا :	
10	ٹیبیل بشرح		₹ 1,500
20	کرسیاں بشرح		₹ 200

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

35. 'سه کالمی کیش بک' کا فارمیٹ دیجئے۔

Give the format of 'Three column cash book'.

36. ایک اثاثہ ₹ 50,000 میں خریداجاتا ہے۔ شرح فرسودگی %15 سالانہ ہے۔ اتلافی توازنی طریقہ پر پہلے دو سال کے لئے سالانہ فرسودگی محسوب کیجئے۔

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. کمپیوٹر سسٹم کے ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلات بیان کیجئے۔

State the input and output devices of a computer system.

38. تطبیقی اندراجات کیا ہیں؟

What are adjusting entries ?

39. پونجی رسید اور ریونیورسید میں فرق کیجئے۔

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. درج ذیل تفصیلات سے منافع و نقصان کے حسابات تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
2,000	محصلاً سود	50,000	کل منافع
2,500	بیرون بار برداری	10,000	دفتر کا کرایہ
3,000	عمومی اخراجات	12,000	منظورہ ڈسکاؤنٹ
		4,000	اشتہار
		1,000	آڈٹ فیس

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## پارٹ - IV / IV - PART

7x5=35

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer all the questions.

41. (a) درج ذیل لین دین کاروبار نامچہ میں اندراج کیجئے :

2019

مارچ

₹ 3,00,000	1	رام نے نقد کاروبار شروع کیا
₹ 2,00,000	2	بینک میں رقم جمع کی گئی
₹ 28,000	3	M/s چیہ فرنیچر کے سے فرنیچر کی ادھار خریدی
₹ 5,000	4	ڈیبٹ کارڈ کے ذریعہ انٹونی سے سامان کی خریدی
₹ 50,000	5	شیام سے سامان کی ادھار پر خریدی
	6	M/s چیہ فرنیچر کو ادائیگی
₹ 2,000	10	پراپرائٹری الیکٹریسیٹی بل کی ادائیگی
₹ 800	11	ذاتی اخراجات کے بینک سے رقم نکالی گئی
₹ 20,000	12	مانو کو سامان ادھار پر بیچا گیا
₹ 5,000	18	مانو نے سامان واپس کیا

یا



(b) درج ذیل توازنات سے مسٹر کمیشن کے تجارتی اور نفع و نقصان کے حسابات تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
1,200	بُرے قرض	8,000	اسٹاک بموجب 1/1/2019
1,200	تجارتی اخراجات	22,000	خریداریاں
600	منظورہ ڈسکاؤنٹ	42,000	فروختگیاں
1,100	منظورہ کمیشن	2,500	خریداریوں پر اخراجات
600	فروختگی پر اخراجات	3,500	برقی چارجس
600	درستگی	1,000	فروخت پر اخراجات

₹ 4,500 کو ختم اسٹاک تھا 31/12/2019

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) درج ذیل کاروبار کے لئے جرنل اندراج کیجئے اور انہیں نقدی A/c اور فروخت A/c میں پوسٹ کیجئے۔

2017

₹ 30,000	10 / اگست	سامان بیچا گیا اور چیک وصول ہوا مگر ڈپازٹ نہیں کیا گیا
₹ 12,000	14	گوپن کو سامان ادھار بیچا گیا
₹ 12,000	20	گوپن سے نقد وصولی ہوئی

یا

- (b) پونجی اخراجات اور ریونیو اخراجات میں فرق بتائیے۔

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

- Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.  
 14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.  
 20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) 31 مارچ 2016 کو باہر کے درج ذیل توازنات سے آزمائشی توازن تیار کیجئے :

₹	
7,000	نقدی بدست
5,400	متفرق دین داران
6,800	تنخواہیں
200	برے قرض
15,400	شروعاتی ذخیرہ
7,000	قابل حصول بلس
11,800	لین داران
25,000	پونجی
45,000	خریداریاں
50,000	فروختلیاں

یا

(b) بمطابق 31 مارچ 2016 نکلوس کے کھاتوں سے توازنات کے اقتباس دیئے جاتے ہیں :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
15,100	فروخت	10,000	خریداریاں
1,900	محصہ کمیشن	600	اجرتیں
600	محصہ لگان	750	دروں کرایہ بار برداری
		500	اشتہار
		400	دروں کرایہ بار برداری
		1,000	ذخیرہ (بموجب 01/01/2016)

سال محتم 31 مارچ 2016 کے لئے درج ذیل تطبیقات کے بعد تجارتی، اور نفع و نقصان حسابات تیار کیجئے۔

(a) پیشگی محصہ کمیشن ₹ 400

(b) قابل ادائیگی اجرتیں ₹ 200

(c) اشتہار کے لئے پیشگی ادا کردہ رقم ₹ 150

(d) 31 مارچ 2016 کو اختتامی ذخیرہ ₹ 2,100

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) درج ذیل معلومات سے خریدی یومیہ کھاتہ اور خریدی ریٹرنس کھاتہ برائے ماہ جون 2017 تیار کیجئے۔

2017

جون 1 بالن ٹریڈرس سے ادھار پر خریدی 20 کرسیاں بحساب فی کس ₹ 150

جون 13 سُبھا اینڈ کمپنی سے ادھار پر خریداریاں

2 الماریاں فی کس ₹ 3,100

10 میز فی کس ₹ 1,500

10% تجارتی ڈسکاؤنٹ

جوڑیے بار برداری خرچ بشرح ₹ 220

جون 21 واپس کئے گئے 2 ناقص کرسیاں بالن ٹریڈرس کو اور رقم وصول نہیں ہوئی۔

جون 24 شکر فرنیچر مارٹ سے ادھار پر 25 الماریاں خریدی گئیں بحساب فی کس ₹ 1,300

جون 27 مَرُوگن ٹریڈرس سے ادھار پر خریدی ہوئی 10 اگزیکیوٹو ٹیبل فی کس ₹ 3,275

جون 29 شکر فرنیچر مارٹ کو 3 الماریاں واپس کی گئیں اور رقم وصول نہیں ہوئی۔

یا

(b) درج ذیل لین دین سے مسٹر گنپتی کے سہ کالمی بہی کھاتہ تیار کیجئے :

₹		2017
12,500	نقدی بدست	1 فبروری
5,000	نقدی بہ بینک	
4,000	بذریعہ چیک دفتر کے لئے واٹر پیوریفائر خرید گیا۔	5
4,500	نقد سامان خریدا گیا	6
4,450	ڈیبٹیل سے نقد رقم وصول ہوئی	8
50	اسے ڈسکاؤنٹ دینا منظور ہوا	
20,000	سامان کی فروخت سے محصلہ رقم بینک میں ڈپازٹ کی گئی	10
7,250	امالا کو بذریعہ چیک ادائیگی کی گئی	12
250	محصلہ ڈسکاؤنٹ	
2,500	حمل و نقل کے اخراجات کی نقد ادائیگی	13
10,000	دفتری استعمال کے لئے بینک سے رقم نکالی گئی	14
7,500	کمار سے چیک وصول ہوا اور بینک میں ڈپازٹ کیا گیا	19
7,500	کمار کا چیک بینک سے رد ہوا	24

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) مسٹر سدرشن کے ہی کھاتہ میں ماہ مئی 2017 کے لئے یک کالمی کھاتہ میں درج ذیل لین دین کا اندراج کیجئے :

₹	مئی
40,000	1 نقدی بدست
4,000	5 سواتھی سے محصلہ رقم
2,000	7 اجرتوں کی نقد ادائیگی
6,000	10 ششی کلا سے نقد پر سامان کی خریدی
9,000	15 سامان نقد فروخت کیا گیا
15,000	18 کمپیوٹر کی خریدی
5,000	22 سہا پتی کو نقد رقم کی ادائیگی
2,500	28 تنخواہ کی ادائیگی
500	30 محصلہ سود

(b) درج ذیل کی شخصی، حقیقی اور برائے نام حسابات میں جماعت بندی کیجئے :

(i) بینک	(ii) باربرداری بروں
(iii) خریداریاں	(iv) ہریش
(v) پیشگی ادا کردہ اخراجات	(vi) فرنیچر
(vii) ساکھ کی رقم	(viii) فروختگیاں
(ix) محصلہ سود	(x) پونجی

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

OR

[ صفحہ الٹئے / Turn over

**B**



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

(i) (a) .46 فرسودگی کی تعریف بیان کیجئے۔

(ii) فرسودگی کی کوئی تین وجوہات کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) مسٹروڈھنی کے کھاتوں سے برائے سال مختتم 31/12/2017 تجارتی اور نفع و نقصان حسابات تیار کیجئے نیز تختہ توازن تاریخ مذکور پر درج ذیل معلومات دی جاتی ہیں :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
7,000	فروختگیاں	2,500	شروعاتی اسٹاک
3,300	خریدداریاں	2,700	دروں بار برداری
2,600	لگان	4,000	مختتم ذخیرہ
52,000	پونجی	2,500	محصلا سود
6,400	نقد رقم	52,000	پلائٹ
		8,000	لین داران

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) جدید بزنس کی دنیا میں محاسب کے رول کی تشریح کیجئے۔ [کوئی 5 نکات]

یا

(b) درج ذیل اخراجات اور وصولیوں کی پونجی یا ریونیو میں جماعت بندی کیجئے :

(i) مستقل اثاثوں کی خرید کے لئے ڈائریکٹرز کے بیرون ملک سفر پر خرچ ₹ 10,000

(ii) دوران سال محصلہ تجارتی رقوم اور قابل حصول رقوم

(iii) نئی کشادہ عمارت کی تعمیر کے لئے اسی مقام پر پرانی عمارت کے انہدام پر خرچ کی گئی رقم

(iv) آتشزدگی کی وجہ سے مشینری کی تباہی پر بیمہ کے رقمی دعویٰ کی وصولی

(v) بہتر ایندھنی کارکردگی کے لئے موٹر کے انجن کی اوور ہالنگ اخراجات ₹ 25,000

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

OR

[صفحہ الٹئے / Turn over

B

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
  - (ii) Amount received from trade receivables during the year.
  - (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
  - (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
  - (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -



رجسٹر نمبر  
Register Number



**PART - III**

**ACCOUNTANCY / اکاؤنٹنسی**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے ]

[ مارکس : 90 ]

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I/I-پارٹ**

20x1=20

نوٹ : (i) سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین متبادل چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. حقیقی حساب داری کا تعلق ہے :

- (a) اثاثے  
(b) انفرادی اشخاص  
(c) آمدنیاں اور حاصلات  
(d) اخراجات اور خسارے

Real account deals with :

- (a) Assets  
(b) Individual persons  
(c) Incomes and gains  
(d) Expenses and losses

2. درج ذیل میں سے کون سا حساب داری کا اہم مقصد نہیں ہے ؟

- (a) کاروبار کی مالی پوزیشن کی تحقیق  
(b) لین دین کا باقاعدگی کے ساتھ اندراج  
(c) ٹیکس کے عہدہ داروں کے ساتھ ٹیکس تنازعات کا حل  
(d) کاروبار کی منافعیت کی تحقیق

Which one of the following is not the main objective of accounting ?

- (a) Ascertainment of the financial position of the business.  
(b) Systematic recording of transaction.  
(c) Solving tax disputes with tax authorities.  
(d) Ascertainment of the profitability of the business.

3. GAAPs ہیں :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) ان میں سے کوئی نہیں

GAAPs are :

- (a) Generally Accepted Accounting Principles  
(b) Generally Accepted Accounting Provisions  
(c) Generally Accepted Accounting Policies  
(d) None of these

4. ایک جرنل اندراج میں چیک سے ادا کردہ تنخواہ ₹ 3,000 کو کریڈٹ کیا جانا ہے :

- (a) بینک A/c کو  
(b) تنخواہ A/c کو  
(c) ڈرائنگ A/c کو  
(d) نقدی A/c کو

In a Journal Entry, Paid salary by cheque of ₹ 3,000 is credited to :

- (a) bank A/c  
(b) salary A/c  
(c) drawing A/c  
(d) cash A/c

5. کسی بھی کھاتہ میں ڈیبٹ اور کریڈٹ کالموں کی جمع سے نقد رقم کی تلاش کے عمل کو کہا جاتا ہے :

- (a) جرنلائزنگ (b) کاسٹنگ (c) بیلنسنگ (d) پوسٹنگ

The process of finding the net amount from the totals of debit and credit columns in a ledger is known as :

- (a) Journalising (b) Casting (c) Balancing (d) Posting

6. یہی کھاتہ میں رواں سال کا ختم ہوا توازن، \_\_\_\_\_ کا شروعاتی توازن ہوتا ہے۔

- (a) گذشتہ سال (b) اگلے سال  
(c) رواں سال (d) ان میں سے کوئی نہیں

Closing balance of the current year in the ledger account is the opening balance of the \_\_\_\_\_.

- (a) previous year (b) next year  
(c) current year (d) none of these

7. ایسا حساب جس میں آزمائشی توازن کے ڈیبٹ توازن ڈیبٹ کالم میں دکھایا جاتا ہے :

- (a) ڈرائنگس A/c (b) متفرق لین داران A/c  
(c) پونجی A/c (d) قابل ادائیگی بیلنس

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Drawings A/c (b) Sundry creditors A/c  
(c) Capital A/c (d) Bills payable account

8. آزمائشی توازن تیار کیا جاتا ہے :

- (a) ایک مخصوص تاریخ پر (b) ایک سال کے لئے  
(c) سال کے ختم پر (d) مندرجہ بالا میں کوئی نہیں

Trial balance is prepared :

- (a) on a particular date (b) for a year  
(c) at the end of the year (d) none of the above

9. خریداری کھاتہ \_\_\_\_\_ کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (a) اشیائی کی تمام ادھار خریداریاں  
(b) اشیاء کی تمام خریداریاں  
(c) اثاثوں کی تمام خریداریاں  
(d) اثاثوں کی تمام ادھار خریداریاں

Purchases book is used to record :

- (a) all credit purchases of goods (b) all purchases of goods  
(c) all purchases of assets (d) all credit purchases of assets

10. سیلز ریٹرن کھاتہ \_\_\_\_\_ کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (a) گاہک کی جانب سے اثاثوں کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی نہیں کی جاتی ہے۔  
(b) گاہک کی جانب سے اشیاء کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی کی جاتی ہے۔  
(c) گاہک کی جانب سے اثاثوں کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی کی جاتی ہے۔  
(d) گاہک کی جانب سے اشیاء کی واپسی جس کے لئے فوراً نقد ادائیگی نہیں کی جاتی ہے۔

Sales return book is used to record :

- (a) Returns of assets by the customer for which cash is not paid immediately.  
(b) Returns of goods by the customer for which cash is paid immediately.  
(c) Returns of assets by the customer for which cash is paid immediately.  
(d) Returns of goods by the customer for which cash is not paid immediately.

11. جب کوئی فرم سادہ نقدی کھاتہ رکھتی ہے، اسے ہی کھاتہ (لیجر) میں \_\_\_\_\_ درج کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔

- (a) پونجی حساب  
(b) فروختگیوں کا حساب  
(c) نقدی حساب  
(d) خریداریوں کا حساب

When a firm maintains a simple cash book, it need not maintain \_\_\_\_\_ in the Ledger.

- (a) Capital account (b) Sales account  
(c) Cash account (d) Purchases account

12. اگر لین دین کے ڈیبٹ اور کریڈٹ پہلو نقدی کھاتہ میں درج کئے جاتے ہوں تو، یہ ہے :

- (a) مرکب اندراج  
(b) واحد اندراج  
(c) ثنی اندراج  
(d) سادہ اندراج

If the debit and credit aspects of a transaction are recorded in the cash book, it is :

- (a) Compound entry  
(b) Single entry  
(c) Contra entry  
(d) Simple entry

13. مشینری کے نصب کرنے کے لئے ادا کردہ اجرتوں کو اجرت کھاتہ میں درج کرنا \_\_\_\_\_ کا سہو ہے۔

- (a) مکمل غفلت  
(b) جزوی غفلت  
(c) نقل ثانی  
(d) اصول

Wages paid for installation of machinery wrongly debited to wages account is an error of \_\_\_\_\_.

- (a) Complete Omission  
(b) Partial Omission  
(c) Duplication  
(d) Principle

14. کسی اثاثہ کی تلچٹ قدر کا مطلب وہ رقم جو اس کی \_\_\_\_\_ کارآمد زندگی میں فروخت کئے جانے پر حاصل ہو۔

- (a) اختتامی  
(b) وسطی  
(c) شروعاتی  
(d) مندرجہ بالا میں کوئی نہیں

Residual value of an asset means the amount that it can fetch on sale at the \_\_\_\_\_ of its useful life.

- (a) end  
(b) middle  
(c) beginning  
(d) none of the above

15. قائم خط طریقہ کے تحت، فرسودگی کی رقم :

- (a) تمام سال میں مستقل رہتی ہے  
(b) ہر سال بڑھتی ہے  
(c) ہر سال متغیر رہتی ہے  
(d) ہر سال گھٹتی ہے

Under Straight Line Method, the amount of depreciation is :

- (a) Constant for all years  
(b) Increasing every year  
(c) Fluctuating every year  
(d) Decreasing every year



16. ایک نو نصب شدہ مشینری کو آزمائشی طور پر چلانے میں ₹ 20,000 کا خرچ ہوگا :

- (a) پونجی خرچ  
(b) ابتدائی خرچ  
(c) ملتوی ریونیو خرچ  
(d) ریونیو خرچ

Expenditure incurred ₹ 20,000 for trial run of a newly installed machinery will be :

- (a) Capital expenditure  
(b) Preliminary expense  
(c) Deferred revenue expenditure  
(d) Revenue expenditure

17. مختتم ذخیرہ \_\_\_\_\_ کا جزو ہے۔

- (a) افسانوی اثاثہ  
(b) مستقل اثاثہ  
(c) غیر مرئی اثاثہ  
(d) رواں اثاثہ

Closing stock is an item of \_\_\_\_\_.

- (a) Fictitious asset  
(b) Fixed asset  
(c) Intangible asset  
(d) Current asset

18. آزمائشی توازن میں تنخواہیں دکھائی جاتی ہیں :

- (a) تختہ توازن کے واجبات کی سائڈ میں  
(b) ٹریڈنگ اکاؤنٹ کے ڈیبٹ سائڈ میں  
(c) تختہ توازن کے اثاثہ سائڈ میں  
(d) نفع و نقصان اکاؤنٹ کے ڈیبٹ سائڈ میں

Salaries appearing in the trial balance is shown on the :

- (a) Liabilities side of the balance sheet  
(b) Debit side of Trading account  
(c) Assets side of the balance sheet  
(d) Debit side of Profit and Loss account

19. درج ذیل میں سے کون سا حسابات کے تدوین کا طریقہ نہیں ہے ؟

- (a) بلاک کوڈس  
(b) اکسیس کوڈس  
(c) نیونک کوڈس  
(d) سیکولنشل کوڈس

Which one of the following is not a method of codification of accounts ?

- (a) Block Codes  
(b) Access Codes  
(c) Mnemonic Codes  
(d) Sequential Codes

20. کسٹمائزڈ اکاؤنٹنگ سافٹ ویئر \_\_\_\_\_ کے لئے موزوں ہے۔

- (a) بڑے، اوسط درجہ کے کاروبار  
(b) بڑے مثالی کاروبار  
(c) چھوٹے، روایتی کاروبار  
(d) مندرجہ بالا میں سے کوئی نہیں

Customised accounting software is suitable for :

- (a) Large, medium business (b) Large, typical business  
(c) Small, conventional business (d) None of the above

### پارٹ - II/II - PART - II/II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 30 لازمی ہے۔

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. حساب داری کی تعریف لکھئے۔

Define accounting.

22. کریڈٹ بیلنس کیا ہے ؟

What is credit balance ?

23. آزمائشی توازن کیا ہے ؟

What is trial balance ?

24. کوئی دو حساب داری پیکج کے نام بتائیے۔

Name any two accounting packages.

25. وقوعہ آمدنیاں کیا ہیں ؟

What are accrued incomes ?

.26 درج ذیل کو روزنامچہ میں درج کیجئے :

- (i) بینک سے قرض لیا گیا ₹ 10,000  
(ii) نقد کمیشن حاصل ہوا ₹ 5,000

Journalise the following.

- (i) Borrowed Loan from Bank ₹ 10,000.  
(ii) Received Commission of ₹ 5,000 by cash.

.27 ایک فرم نے ایک مشین ₹ 50,000 میں خریدا۔ اس کی تنصیب پر اخراجات ₹ 5,000 ہوئے۔ مشین کی موثر زندگی 5 سال ہے۔ قائم خط طریقے کے تحت سالانہ فرسودگی کی رقم تحسب کیجئے۔

A firm purchased a Machine for ₹ 50,000 Erection charges amounted to ₹ 5,000. Effective life of the Machine is 5 years. Calculate the amount of depreciation per year under straight line method.

.28 مسٹر سنجے کی کتابوں میں سال ختم 31 دسمبر 2017 کے لئے ٹریڈنگ اکاؤنٹ تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
15,800	خریداریاں	570	شروعاتی ذخیرہ
90	خریداریاں واپس	26,200	فروختگیاں
860	اختتامی ذخیرہ	60	فروختگیاں واپس

Prepare trading account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31<sup>st</sup> December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchases Returns	90
Sales Returns	60	Closing stock	860

29. درج ذیل روزنامچہ (جرنل) میں معدوم معلومات پُر کیجئے :

تاریخ	تفصیلات	L.F.	ڈیبٹ ₹	کریڈٹ ₹
	_____ A/c Dr		_____	
	To _____ A/c			_____

(اشیاء کی خریداری نقد ₹ 20,000)

Fill in the missing information in the following journal entry.

Date	Particulars	L.F	Debit ₹	Credit ₹
	_____ A/c Dr.		_____	
	To _____ A/c			_____

(Goods purchased for cash ₹ 20,000)

30. درج ذیل معلومات کی مدد سے فروخت کردہ اشیاء کی لاگت محسوب کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
5,000	بالراست اخراجات	10,000	شروعاتی ذخیرہ
15,000	اختتامی ذخیرہ	80,000	خریداریاں
		7,000	راست اخراجات

Compute cost of goods sold from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	10,000	Indirect expenses	5,000
Purchases	80,000	Closing stock	15,000
Direct expenses	7,000		

## PART - III / III- پارٹ

7x3=21

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیجئے۔ سوال نمبر 40 لازمی ہے۔

Note : Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

.31 ڈبل انٹری اکاؤنٹنگ سسٹم کے سنہرے قاعدے بتائیے۔

Give the golden rules of double-entry accounting system.

.32 بمطابق 1 جنوری 2018 کو نو تھو کی کھاتوں میں حسب ذیل توازنات ظاہر ہوئے :  
 اثاثے : نقدی ₹ 40,000 ؛ ذخیرہ ₹ 50,000 ؛ راج سے قابل حصول رقم ₹ 50,000  
 مشینری ₹ 40,000 ؛ واجبات : ہری کو قابل ادائیگی رقم ₹ 30,000  
 شروعاتی جرنل اندراج پاس کیجئے۔

The following balances appeared in the books of Vinoth on Jan 1 2018.

Assets : Cash ₹ 40,000; Stock ₹ 50,000 ; Amount due from Raj ₹ 50,000

Machinery ₹ 40,000 ; Liabilities : Amount due to Hari ₹ 30,000.

Pass opening Journal Entry.

.33 بتائیے کہ درج ذیل حسابات آزمائشی توازن کے ڈیبٹ کالم میں یا کریڈٹ کالم میں درج کرنا چاہئے ؟  
 (i) گاڑی کرایہ بیرون (ii) اجرتیں (iii) کرایہ کی وصولی  
 (iv) پونجی (v) فروختگیاں (vi) فروختگیاں واپس

State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or credit column of the trial balance.

- |                       |            |                     |
|-----------------------|------------|---------------------|
| (i) Carriage outwards | (ii) Wages | (iii) Rent received |
| (iv) Capital          | (v) Sales  | (vi) Sales return   |

**.34** M/s موہن کمپنی کے فروختوں کے کھاتہ میں درج ذیل لین دین ریکارڈ کیجئے :

2017

1	راگست :	سیاہیہ نمبر 68 کے مطابق سینتھیل کو چیزیں ادھار پر فروخت کی گئیں	₹ 23,000
4	راگست :	سیاہیہ نمبر 74 کے مطابق مانی کو چیزیں ادھار پر فروخت کی گئیں	₹ 10,500
8	راگست :	سُریش کو نقد اشیاء فروخت کی گئیں	₹ 6,500
25	راگست :	کملاکو سامان ادھار پر فروخت کیا گیا :	
10	ٹیبیل بشرح		₹ 1,500
20	کرسیاں بشرح		₹ 200

Record the following transactions in the sales book of M/s. Mohan & Co.,

2017

Aug 1 : Sold goods to Senthil as per invoice no. 68 for ₹ 23,000 on credit.

Aug 4 : Sold goods to Mani as per invoice no. 74 for ₹ 10,500 on credit.

Aug 8 : Sold goods to Suresh for cash ₹ 6,500.

Aug 25 : Sold goods to Kamala on credit.

10 tables @ ₹ 1,500 each.

20 chairs @ ₹ 200 each.

**.35** 'سہ کالمی کیش بک' کا فارمیٹ دیجئے۔

Give the format of 'Three column cash book'.

**.36** ایک اثاثہ ₹ 50,000 میں خریداجاتا ہے۔ شرح فرسودگی %15 سالانہ ہے۔ اتلافی توازنی طریقہ پر پہلے دو سال کے لئے سالانہ فرسودگی محسوب کیجئے۔

An asset is purchased for ₹ 50,000. The rate of depreciation is 15% p.a. Calculate the annual depreciation for the first two years under diminishing balance method.

37. کمپیوٹر سسٹم کے ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلات بیان کیجئے۔

State the input and output devices of a computer system.

38. تطبیقی اندراجات کیا ہیں؟

What are adjusting entries ?

39. پونجی رسید اور ریونیورسید میں فرق کیجئے۔

Distinguish between capital receipt and revenue receipt.

40. درج ذیل تفصیلات سے منافع و نقصان کے حسابات تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
2,000	محصلاً سود	50,000	کل منافع
2,500	بیرون بار برداری	10,000	دفتر کا کرایہ
3,000	عمومی اخراجات	12,000	منظورہ ڈسکاؤنٹ
		4,000	اشتہار
		1,000	آڈٹ فیس

From the following details, prepare profit and loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Gross profit	50,000	Interest received	2,000
Office rent	10,000	Carriage outwards	2,500
Discount Allowed	12,000	General expenses	3,000
Advertisement	4,000		
Audit fees	1,000		

## پارٹ - IV / IV - PART

7x5=35

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب دیجئے۔

Note : Answer all the questions.

41. (a) درج ذیل لین دین کاروبار نامچہ میں اندراج کیجئے :

2019

مارچ

₹ 3,00,000	1	رام نے نقد کاروبار شروع کیا
₹ 2,00,000	2	بینک میں رقم جمع کی گئی
₹ 28,000	3	M/s چیہ فرنیچر کے سے فرنیچر کی ادھار خریدی
₹ 5,000	4	ڈیبٹ کارڈ کے ذریعہ انٹونی سے سامان کی خریدی
₹ 50,000	5	شیام سے سامان کی ادھار پر خریدی
	6	M/s چیہ فرنیچر کو ادائیگی
₹ 2,000	10	پراپرائٹری الیکٹریسیٹی بل کی ادائیگی
₹ 800	11	ذاتی اخراجات کے بینک سے رقم نکالی گئی
₹ 20,000	12	مانو کو سامان ادھار پر بیچا گیا
₹ 5,000	18	مانو نے سامان واپس کیا

یا



(b) درج ذیل توازنات سے مسٹر کمیشن کے تجارتی اور نفع و نقصان کے حسابات تیار کیجئے :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
1,200	بُرے قرض	8,000	اسٹاک بموجب 1/1/2019
1,200	تجارتی اخراجات	22,000	خریداریاں
600	منظورہ ڈسکاؤنٹ	42,000	فروختگیاں
1,100	منظورہ کمیشن	2,500	خریداریوں پر اخراجات
600	فروختگی پر اخراجات	3,500	برقی چارجس
600	درستی	1,000	فروخت پر اخراجات

₹ 4,500 کو ختم اسٹاک تھا 31/12/2019

(a) Journalise the following transactions.

2019

March

- 1 Ram started business with cash ₹ 3,00,000
- 2 Money deposited into bank ₹ 2,00,000
- 3 Bought furniture from M/s Jaya Furniture for ₹ 28,000 on credit.
- 4 Purchased goods from Antony for ₹ 5,000, paid through debit card.
- 5 Purchased goods from Shyam on credit ₹ 50,000.
- 6 Paid M/s Jaya furniture.
- 10 Paid electricity bill of the Proprietor ₹ 2,000.
- 11 Withdrew from bank for personal use ₹ 800.
- 12 Goods sold to Mano ₹ 20,000 on credit.
- 18 Goods returned by Mano ₹ 5,000.

OR

- (b) From the following balances prepare trading and profit & loss account of Mr. Ganesh.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 1/1/2019	8,000	Bad debts	1,200
Purchases	22,000	Trade expenses	1,200
Sales	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Electricity charges	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sales	1,000	Repairs	600

Closing stock on 31/12/2019 was ₹ 4,500.

42. (a) درج ذیل کاروبار کے لئے جرنل اندراج کیجئے اور انہیں نقدی A/c اور فروخت A/c میں پوسٹ کیجئے۔

2017

₹ 30,000	10 / اگست	سامان بیچا گیا اور چیک وصول ہوا مگر ڈپازٹ نہیں کیا گیا
₹ 12,000	14	گوپن کو سامان ادھار بیچا گیا
₹ 12,000	20	گوپن سے نقد وصولی ہوئی

یا

- (b) پونجی اخراجات اور ریونیو اخراجات میں فرق بتائیے۔

- (a) Give Journal entries for the following transactions and post them to Cash A/c and Sales A/c.

2017

- Aug 10 Sold goods and cheque received but not deposited ₹ 30,000.  
 14 Sold goods on credit to Gopi ₹ 12,000.  
 20 Received cash from Gopi ₹ 12,000.

OR

- (b) Differentiate between Capital expenditure and Revenue expenditure.

43. (a) 31 مارچ 2016 کو باہر کے درج ذیل توازنات سے آزمائشی توازن تیار کیجئے :

₹	
7,000	نقدی بدست
5,400	متفرق دین داران
6,800	تنخواہیں
200	برے قرض
15,400	شروعاتی ذخیرہ
7,000	قابل حصول بلس
11,800	لین داران
25,000	پونجی
45,000	خریداریاں
50,000	فروختلیاں

یا

(b) بمطابق 31 مارچ 2016 نکلوس کے کھاتوں سے توازنات کے اقتباس دیئے جاتے ہیں :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
15,100	فروخت	10,000	خریداریاں
1,900	محصہ کمیشن	600	اجرتیں
600	محصہ لگان	750	دروں کرایہ بار برداری
		500	اشتہار
		400	دروں کرایہ بار برداری
		1,000	ذخیرہ (بموجب 01/01/2016)

سال محتم 31 مارچ 2016 کے لئے درج ذیل تطبیقات کے بعد تجارتی، اور نفع و نقصان حسابات تیار کیجئے۔

(a) پیشگی محصہ کمیشن ₹ 400

(b) قابل ادائیگی اجرتیں ₹ 200

(c) اشتہار کے لئے پیشگی ادا کردہ رقم ₹ 150

(d) 31 مارچ 2016 کو اختتامی ذخیرہ ₹ 2,100

- (a) Prepare the trial balance from the following balances of Babu as on 31<sup>st</sup> March, 2016.

	₹
Cash in hand	7,000
Sundry debtors	5,400
Salaries	6,800
Bad debts	200
Opening stock	15,400
Bills receivable	7,000
Creditors	11,800
Capital	25,000
Purchases	45,000
Sales	50,000

**OR**

- (b) Given below are the balances extracted from the books of Nicholas as on 31<sup>st</sup> March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Purchases	10,000	Sales	15,100
Wages	600	Commission received	1,900
Freight Inwards	750	Rent received	600
Advertisement	500		
Carriage outwards	400		
Stock on (01/01/2016)	1,000		

Prepare trading and profit & loss account for the year ended 31 March, 2016 after adjusting the following.

- (a) Commission received in advance ₹ 400.  
 (b) Wages outstanding ₹ 200.  
 (c) Advertisement paid in advance ₹ 150.  
 (d) Closing stock on 31<sup>st</sup> March 2016 ₹ 2,100.

44. (a) درج ذیل معلومات سے خریدی یومیہ کھاتہ اور خریدی ریٹرنس کھاتہ برائے ماہ جون 2017 تیار کیجئے۔

2017

جون 1 بالن ٹریڈرس سے ادھار پر خریدی 20 کرسیاں بحساب فی کس ₹ 150

جون 13 سُہا اینڈ کمپنی سے ادھار پر خریدی دریاں

2 الماریاں فی کس ₹ 3,100

10 میز فی کس ₹ 1,500

10% تجارتی ڈسکاؤنٹ

جوڑیے بار برداری خرچ بشرح ₹ 220

جون 21 واپس کئے گئے 2 ناقص کرسیاں بالن ٹریڈرس کو اور رقم وصول نہیں ہوئی۔

جون 24 شتکرفرنچر مارٹ سے ادھار پر 25 الماریاں خریدی گئیں بحساب فی کس ₹ 1,300

جون 27 مَرُوگن ٹریڈرس سے ادھار پر خریدی ہوئی 10 اگزیکیوٹیو ٹیبل فی کس ₹ 3,275

جون 29 شتکرفرنچر مارٹ کو 3 الماریاں واپس کی گئیں اور رقم وصول نہیں ہوئی۔

یا

(b) درج ذیل لین دین سے مسٹر گنپتی کے سہ کالمی بہی کھاتہ تیار کیجئے :

₹		2017
12,500	نقدی بدست	1 فبروری
5,000	نقدی بہ بینک	
4,000	بذریعہ چیک دفتر کے لئے واٹر پیوریفائر خرید گیا۔	5
4,500	نقد سامان خریدا گیا	6
4,450	ڈیبٹیل سے نقد رقم وصول ہوئی	8
50	اسے ڈسکاؤنٹ دینا منظور ہوا	
20,000	سامان کی فروخت سے محصلہ رقم بینک میں ڈپازٹ کی گئی	10
7,250	امالا کو بذریعہ چیک ادائیگی کی گئی	12
250	محصلہ ڈسکاؤنٹ	
2,500	حمل و نقل کے اخراجات کی نقد ادائیگی	13
10,000	دفتری استعمال کے لئے بینک سے رقم نکالی گئی	14
7,500	کمار سے چیک وصول ہوا اور بینک میں ڈپازٹ کیا گیا	19
7,500	کمار کا چیک بینک سے رد ہوا	24

(a) From the following information, prepare purchase day book and purchases returns book for the month of June 2017.

2017

- June 1 Purchased from Balan Traders 20 chairs @ ₹ 150 each on credit.
- June 13 Bought from Subha & Co., on credit  
2 Almirah @ ₹ 3,100 each  
10 tables @ ₹ 1,500 each  
Less 10% trade discount  
Add Freight charges @ ₹ 220
- June 21 Returned 2 damaged chairs to Balan traders and cash not received.
- June 24 Purchased from Shankar Furniture Mart on Credit 25 Almirahs @ ₹ 1,300 each.
- June 27 Purchased from Murugan Traders on credit 10 executive tables @ ₹ 3,275 each.
- June 29 Returned 3 Almirahs to Shankar Furniture Mart and cash not received.

OR

- (b) Prepare a triple column cash book of Mr. Ganapathy from the following transactions.

2017		₹
Feb 1	Cash in hand	12,500
	Cash at bank	5,000
5	Water purifier purchased for office use by cheque	4,000
6	Purchased goods for cash	4,500
8	Received cash from Daniel	4,450
	Discount allowed to him	50
10	Cheque received for goods sold and deposited in the bank	20,000
12	Paid to Amala by cheque	7,250
	Discount received	250
13	Paid transport charges by cash	2,500
14	Withdrawn cash from bank for office use	10,000
19	Cheque received from Kumar and deposited into the bank	7,500
24	Kumar's cheque dishonoured	7,500

45. (a) مسٹر سدرشن کے ہی کھاتہ میں ماہ مئی 2017 کے لئے یک کالمی کھاتہ میں درج ذیل لین دین کا اندراج کیجئے :

₹	مئی
40,000	1 نقدی بدست
4,000	5 سواتھی سے محصلہ رقم
2,000	7 اجرتوں کی نقد ادائیگی
6,000	10 ششی کلا سے نقد پر سامان کی خریدی
9,000	15 سامان نقد فروخت کیا گیا
15,000	18 کمپیوٹر کی خریدی
5,000	22 سہاپتی کو نقد رقم کی ادائیگی
2,500	28 تنخواہ کی ادائیگی
500	30 محصلہ سود

(b) درج ذیل کی شخصی، حقیقی اور برائے نام حسابات میں جماعت بندی کیجئے :

(i) بینک	(ii) باربرداری بروں
(iii) خریداریاں	(iv) ہریش
(v) پیشگی ادا کردہ اخراجات	(vi) فرنیچر
(vii) ساکھ کی رقم	(viii) فروختگیاں
(ix) محصلہ سود	(x) پونجی

(a) Enter the following transactions in a single column cash book of Mr. Sundaresan for May, 2017.

May	₹
1 Cash in hand	40,000
5 Cash received from Swathi	4,000
7 Paid wages in cash	2,000
10 Purchased goods from Sasikala for cash	6,000
15 Sold goods for cash	9,000
18 Purchased computer	15,000
22 Cash paid to Sabapathi	5,000
28 Paid Salary	2,500
30 Interest received	500

OR



(b) Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (i) Bank               | (ii) Carriage outward |
| (iii) Purchases        | (iv) Harish           |
| (v) Prepaid expenses   | (vi) Furniture        |
| (vii) Goodwill         | (viii) Sales          |
| (ix) Interest received | (x) Capital           |

(i) (a) .46 فرسودگی کی تعریف بیان کیجئے۔

(ii) فرسودگی کی کوئی تین وجوہات کی توضیح کیجئے۔

یا

(b) مسٹروڈھنی کے کھاتوں سے برائے سال مختتم 31/12/2017 تجارتی اور نفع و نقصان حسابات تیار کیجئے نیز تختہ توازن تاریخ مذکور پر درج ذیل معلومات دی جاتی ہیں :

₹	تفصیلات	₹	تفصیلات
7,000	فروختگیاں	2,500	شروعاتی اسٹاک
3,300	خریدداریاں	2,700	دروں بار برداری
2,600	لگان	4,000	مختتم ذخیرہ
52,000	پونجی	2,500	محصلا سود
6,400	نقد رقم	52,000	پلائٹ
		8,000	لیبن داران

- (a) (i) Define depreciation.  
(ii) Explain any three causes of depreciation.

OR

- (b) Prepare trading and profit and loss account in the books of Ms. Vinodhini for the year ended 31/12/2017 and balance sheet as on that date from the following information.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	2,500	Sales	7,000
Carriage inwards	2,700	Purchases	3,300
Closing stock	4,000	Rent	2,600
Interest received	2,500	Capital	52,000
Plant	52,000	Cash	6,400
Creditors	8,000		

47. (a) جدید بزنس کی دنیا میں محاسب کے رول کی تشریح کیجئے۔ [کوئی 5 نکات]

یا

(b) درج ذیل اخراجات اور وصولیوں کی پونجی یا ریونیو میں جماعت بندی کیجئے :

(i) مستقل اثاثوں کی خرید کے لئے ڈائریکٹرز کے بیرون ملک سفر پر خرچ ₹ 10,000

(ii) دوران سال محصلہ تجارتی رقوم اور قابل حصول رقوم

(iii) نئی کشادہ عمارت کی تعمیر کے لئے اسی مقام پر پرانی عمارت کے انہدام پر خرچ کی گئی رقم

(iv) آتشزدگی کی وجہ سے مشینری کی تباہی پر بیمہ کے رقمی دعویٰ کی وصولی

(v) بہتر ایندھنی کارکردگی کے لئے موٹر کے انجن کی اوور ہالنگ اخراجات ₹ 25,000

- (a) Explain the role of an accountant in the modern business world. [any 5 points]

OR

[صفحہ الٹئے / Turn over

M

- (b) Classify the following expenditures and receipts as capital or revenue :
- (i) ₹ 10,000 spent as travelling expenses of the director on trip abroad for the purchase of fixed assets.
  - (ii) Amount received from trade receivables during the year.
  - (iii) Amount spent on demolition of building to construct a new building on the same site.
  - (iv) Insurance claim received on account of a machinery damaged by fire.
  - (v) Overhauling expenses of ₹ 25,000 for the engine of a motor car to get better fuel efficiency.

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## நுண்ணுயிரியல் / MICROBIOLOGY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.
- (3) தேவையான இடங்களில் படங்கள் வரைக.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.
- (3) Draw diagrams wherever necessary.

### பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. 'மருத்துவ நுண்ணுயிரியலின் தந்தை' என அழைக்கப்படுபவர் யார் ?  
 (அ) இராபர்ட் காக் (ஆ) அலெக்ஸாண்டர் பிளெமிங்  
 (இ) ஆன்டன் வான் லீவன்ஹாக் (ஈ) லூயிஸ் பாஸ்சர்  
 Who is called 'Father of Medical Microbiology' ?  
 (a) Robert Koch (b) Alexander Fleming  
 (c) Anton Van Leeuwenhock (d) Louis Pasteur
2. கூட்டு ஒளி நுண்ணோக்கியின் மிக அதிகப்படியான தெளிவுத்திறன் \_\_\_\_\_ ஆகும்.  
 (அ) 0.02  $\mu\text{m}$  (ஆ) 2  $\mu\text{m}$  (இ) 20  $\mu\text{m}$  (ஈ) 0.2  $\mu\text{m}$   
 The highest resolution possible in compound light microscope is about \_\_\_\_\_.  
 (a) 0.02  $\mu\text{m}$  (b) 2  $\mu\text{m}$  (c) 20  $\mu\text{m}$  (d) 0.2  $\mu\text{m}$
3. பின்வருவனவற்றுள் எது அமில சாயம் அல்ல ?  
 (அ) இந்தியா இங்க் (ஆ) ஈயோசின்  
 (இ) சாஃப்ரனின் (ஈ) நிக்ரோசின்  
 Which of the following is not an acidic dye ?  
 (a) India Ink (b) Eosin  
 (c) Safranin (d) Nigrosin
4. கூற்று (I) : காமாகதிர்கள் என்பது நுண்ணுயிரிகளை கொல்லும் மிக சிறந்த காரணி மற்றும் அவற்றை பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யும் முறை குளிர் நுண்ணுயிர் நீக்கம் என அழைக்கப்படுகிறது.  
 கூற்று (II) : அயனியாக்கும் கதிர்வீச்சுகள் பொருட்களின் மேற்பரப்பில் வெப்பத்தை உண்டாக்குவதில்லை.  
 (அ) கூற்று (I) மற்றும் கூற்று (II) சரி  
 (ஆ) கூற்று (I) சரி, கூற்று (II) தவறு  
 (இ) கூற்று (I) மற்றும் கூற்று (II) தவறு  
 (ஈ) கூற்று (I) தவறு, கூற்று (II) சரி  
**Statement (I) :** Gamma rays are an excellent sterilizing agent and sterilization using Gamma rays is referred to as cold sterilization.  
**Statement (II) :** Ionizing radiations do not produce heat on the surface of materials.  
 (a) **Statements (I) and (II) are true.**  
 (b) **Statement (I) is true and (II) is false.**  
 (c) **Statements (I) and (II) are false.**  
 (d) **Statement (I) is false and (II) is true.**

5. பொருத்துக :

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| (1) இரத்த அகார்                 | (i) ஊட்டக் கலவை         |
| (2) சால்மோனெல்லா ஷிகெல்லா அகார் | (ii) காற்று அற்ற ஊடகம்  |
| (3) செலினைட் F பிராட்           | (iii) தேர்வுக் கலவை     |
| (4) தயோகிளைகோலேட் பிராட்        | (iv) செறிவூட்டும் ஊடகம் |

(அ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(ஆ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(இ) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(i)

(ஈ) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

Match the following :

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| (1) Blood agar               | (i) Enriched medium    |
| (2) Salmonella-Shigella agar | (ii) Anaerobic medium  |
| (3) Selenite F broth         | (iii) Selective medium |
| (4) Thioglycolate broth      | (iv) Enrichment medium |

(a) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(b) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(ii)

(c) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(i)

(d) (1)-(i), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(ii)

6. பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை ?

- (i) பின்தங்கல் நிலையில் நுண்ணுயிர் செல்கள் செல் பகுப்பிற்கு தயார்ப்படுத்திக் கொள்கிறது.
- (ii) மடக்கை நிலையில் நுண்ணுயிரிகள் பெருக்கமடைந்து எண்ணிக்கையில் இருமடங்காகிறது.
- (iii) இறப்பு நிலையில் உயிருள்ள செல்களின் மொத்த எண்ணிக்கை நிலையாக இருக்கும்.
- (iv) தெளிவற்ற நுண்ணுயிர் பெருக்கத் தடக்கருவியில் செல் பகுப்பு, ஊட்டச்சத்து செறிவை மாற்றியமைப்பதினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

- (அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும் (ஆ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (இ) (i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Which of the following statements are true ?

- (i) In the lag phase the cell prepares itself for cell division
  - (ii) In the log phase the organism divides and doubles in number
  - (iii) The total number of viable cells remain constant in death phase
  - (iv) In a turbidostat the cell division is controlled by modifying the concentration of the limiting nutrient.
- (a) (i) and (ii) only (b) (ii) and (iii) only
  - (c) (i), (ii) and (iii) only (d) All of the above

7. விப்ரியோ காலரே பாக்டீரியாவில் எவ்வகையான கசையிழை அமைப்பு உள்ளது ?

- (அ) மோனோடிரைகஸ் (ஆ) பெரிடிரைகஸ்
- (இ) லோபோடிரைகஸ் (ஈ) ஆம்பிடிடிரைகஸ்

Which type of flagella is present in Vibrio Cholerae ?

- (a) Monotrichous (b) Peritrichous
- (c) Lophotrichous (d) Amphitrichous

8. \_\_\_\_\_ வகைப்பாட்டியல் நுண்ணுயிரிகளின் உருவமைப்பு, உடலியல், உயிர்வேதியியல் மற்றும் சூழ்நிலை பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு நுண்ணுயிரிகளை வகைப்படுத்துகிறது.

- (அ) மூலக்கூறு (ஆ) செவ்வியல்
- (இ) நவீன (ஈ) கணக்கீட்டு முறை

The method of classification based on morphology, physiology, biochemical and ecological characteristics of the micro-organism is \_\_\_\_\_.

- (a) Molecular Taxonomy (b) Classical Taxonomy
- (c) Modern Taxonomy (d) Numerical Taxonomy

9. ஆற்று நீரானது கடல் நீருடன் கலக்கும் கடலோரப் பகுதி \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) கடற்கழி (ஆ) ஏரி (இ) வளைகுடா (ஈ) முகத்துவாரம்

A partly enclosed coastal body of water in which river water is mixed with sea water is called \_\_\_\_\_.

(a) Creek (b) Lake (c) Bay (d) Estuary

10. \_\_\_\_\_ என்பது அதிகமான நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் அதன் செயல்திறன் தூண்டப்படும் வேர் பகுதியாகும்.

(அ) பில்லோபிலேன் விளைவு (ஆ) ஸ்பெர்மோஸ்பியர் விளைவு

(இ) ரைசோஸ்பியர் விளைவு (ஈ) பில்லோஸ்பியர் விளைவு

Increased microbial community as well as microbial activities are influenced by the root zone. This effect is known as \_\_\_\_\_.

(a) Phyloplane effect (b) Spermosphere effect  
(c) Rhizosphere effect (d) Phylosphere effect

11. வி.ஏ.எம். (VAM) அதிகளவில் உற்பத்தி செய்ய \_\_\_\_\_ தேவைப்படுகிறது.

(அ) உருளைக்கிழங்கின் வேர்கள் (ஆ) சோளபயிரின் வேர்கள்

(இ) பருத்திச் செடியின் வேர்கள் (ஈ) நெற்பயிரின் வேர்கள்

The mass cultivation of VAM is preferably done in :

(a) Potato roots (b) Sorghum roots  
(c) Cotton roots (d) Rice roots

12. இரத்த ஓட்டத்தில் பாக்டீரியா இருப்பது \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) பாக்டீரியமீயா (ஆ) செப்டீசியமீயா (இ) பையீமீயா (ஈ) வைரிமீயா

Circulation of bacteria in the blood is known as \_\_\_\_\_.

(a) Bacteremia (b) Septicemia (c) Pyemia (d) Viremia

13. லிம்போசைட்டுகளால் அடையாளம் காணும் இம்யூனோஜெனின் குறிப்பிட்ட பகுதி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) ஹாப்டன்கள் (ஆ) துணையூக்கிகள்

(இ) ஆன்டிஜென்கள் (ஈ) எபிடோப்கள்

Lymphocytes recognize discrete sites of an immunogen known as \_\_\_\_\_.

(a) Haptens (b) Adjuvants  
(c) Antigens (d) Epitopes



14. எர்வின் சார்காஃப் விதிப்படி மொத்த எண்ணிக்கை \_\_\_\_\_ ஆக வெளிப்படுத்தப்படுகிறது.

(அ)  $A+G = T+C$  (ஆ)  $A = C$  (இ)  $A = G$  (ஈ)  $C = G$

Erwin Chargaff Rule can be quantitatively expressed as :

(a)  $A+G = T+C$  (b)  $A = C$  (c)  $A = G$  (d)  $C = G$

15. சிறுகுடல் மற்றும் பெருங்குடலிலுள்ள கோழைப்படலம் வீக்கமடைதல் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) சிறுகுடல் அழற்சி மற்றும் பெருங்குடல் அழற்சி (Enterocolitis)

(ஆ) சிறுகுடல் அழற்சி (enteritis)

(இ) வயிற்று உறை அழற்சி (Peritonitis)

(ஈ) பெருங்குடல் அழற்சி (colitis)

Inflammation involving the mucosa of both large and small intestine is :

(a) Enterocolitis

(b) Enteritis

(c) Peritonitis

(d) Colitis

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **24 -க்கு 6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. வரையறு : (i) எண்ணளவுத் துளை (ii) தெளிவு திறன்  
Define : (i) Numerical aperture (ii) Resolution

17. புரோடிஸ்டா உலகத்தின் பண்புகள் எவையேனும் நான்கினைப் பட்டியலிடுக.  
List any 4 properties of kingdom Protista.

18. பயன்பெறும் வாழ்க்கை முறை என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.  
What is commensalism ? Give an example.

19. வெப்ப நிலைப்படுத்துதலின் முக்கியத்துவம் யாது ?  
Why is heat fixation important ?

20. பெறப்பட்ட நோய்த்தடுப்பாற்றல் என்றால் என்ன ?  
What is acquired immunity ?

21. டி.என்.ஏ. இரட்டித்தலில் முன்னோக்கு இழை மற்றும் பின்தங்கிய இழை பற்றி நீங்கள் புரிந்து கொண்டது என்ன ?

What do you understand by leading strand and lagging strand in DNA replication ?

22. காற்றில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளை கணக்கிடப் பயன்படுத்தப்படும் முறைகள் எவையேனும் நான்கினை எழுதுக.

Write any four methods used to enumerate micro-organisms in air.

23. டெல்டா அகநச்சு என்றால் என்ன ?

What is delta endotoxin ?

24. பாக்டீரியாக்களின் கண் நோய்தொற்றுக்களில் எவையேனும் இரண்டின் நோய்க்காரணி, அறிகுறிகள் மற்றும் பரவும் வழிமுறைகளை எழுதுக.

Write any two pathogen, signs and symptoms and transmission of bacterial infections of the eye.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. சவ்வு வடிகட்டி எப்பொருட்களால் ஆனது ? அதன் பயன்களை எழுதுக.

What are membrane filters made up of ? What are its uses ?

26. கடத்தும் ஊடகம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a note on transport medium.

[ திருப்புக / Turn over

27. அடிப்படை வெப்பநிலை என்றால் என்ன ? குறைந்த வெப்பநிலை விரும்பிகள் வரையறுக்கவும்.

What are cardinal temperatures ? Define Psychrophiles.

28. கிராம் பாசிட்டிவ் மற்றும் கிராம் நெகட்டிவ் பாக்டீரியாக்களை வேறுபடுத்துக.

Differentiate between gram positive and gram negative bacteria.

29. உயிர்வழி தோன்றல் (Biogenesis) மற்றும் உயிரற்ற தோன்றல் (Abiogenesis) என்னும் வார்த்தைகளின் வாயிலாக நீவிர் புரிந்து கொள்வது யாது ? தானே தோன்றிய தலைமுறை கோட்பாட்டினை மறுத்தவர் யார் ? தானே தோன்றிய தலைமுறை கோட்பாட்டினை மறுப்பதற்கு பயன்படுத்திய சோதனையின் பெயர் என்ன ?

What do you understand by the terms Biogenesis and Abiogenesis ? Who disproved spontaneous generation ? Write the name of the experiment carried out to disprove spontaneous generation.

30. ஒளிக்கதிர்கள் பொருளின் மீது மோதும் பொழுது என்னவாகிறது ?

What happens to light rays when they interact with an object ?

31. சாயம் மற்றும் டை வரையறு. சாயம் அல்லது டை-யில் உள்ள மூன்று கூறுகளின் பெயர்களை எழுதுக.

Define stain and dye. Name the three components of a stain or dye.

32. கலப்பு உரம் வரையறு. அவை தயாரிக்க எது பயன்படுகிறது ? அதன் ஒரு நன்மையை எழுதுக.

Define compost. What is used to make compost and mention any one benefit of compost.

33. தைமஸ், நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் எலும்பு மஜ்ஜை பணிகளில் ஏதேனும் ஒன்றினை எழுதுக.

Write one function each of Thymus, Lymph nodes and Bone marrow.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) கிராம் நெகட்டிவ் பாக்டீரியாவின் வெளிசவ்வு பற்றி விவாதிக்கவும். வெளிச் சவ்வின் பணிகளை எழுதுக.

## அல்லது

(ஆ) (i) வெப்ப நுண்ணுயிர் நீக்கம் பற்றி எழுதுக.

(ii) நுண்ணுயிர் நீக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் வெப்ப காற்று அடுப்பு மற்றும் மின்வெப்ப சமநிலை அடுப்பு வேறுபடுத்துக.

(a) Discuss outer membrane of gram negative bacteria. Write the function of the outer membrane.

## OR

(b) (i) Write about the sterilization by Heat.

(ii) Differentiate between sterilization using Autoclave and Hot air oven.

35. (அ) டார்க் பீல்டு கன்டென்சரின் தனித்தன்மையையும், பணிகளையும் எழுதுக. டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கியில் மாதிரி எவ்வாறு காணப்படுகிறது என்பதை விவரிக்கவும்.

## அல்லது

(ஆ) கோடு தட்டு முறைகளின் மூலம் நுண்ணுயிரிகளை எவ்வாறு தனிமைப்படுத்துவாய் ?

(a) Write the distinct feature and role of dark field condenser. Explain the appearance of specimen when viewed under dark field microscope.

## OR

(b) How will you isolate micro-organisms by streak plate method ?

[ திருப்புக / Turn over

36. (அ) எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை சாயமேற்கும் முறையை விவாதிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) (i) நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சிக்கு தேவைப்படும் நுண் ஊட்டம் மற்றும் பெரும் ஊட்டச்சத்துகள் - வரையறு.

(ii) பெரும் ஊட்டச்சத்துகளுக்கு உதாரணம் தந்து பணிகளை எழுதுக.

(iii) நுண்ணுயிரிகளுக்கு தேவைப்படும் வளர்ச்சி காரணிகள் யாவை ?

(a) Discuss positive and negative staining.

**OR**

(b) (i) Define macronutrients and micronutrients by micro-organisms for their growth.

(ii) Give examples of macronutrients and their roles.

(iii) What are the growth factors required by micro-organisms ?

37. (அ) (i) மத்திய நரம்பு மண்டல (CNS) நோய்தொற்றுக்களின் இரண்டு வகைகளை எழுதுக.

(ii) சிறுநீரக பாதை நோய்தொற்றின் முன்காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.

(iii) சிறுநீரக பை அழற்சி மற்றும் சிறுநீரக நுண்குழாய் அழற்சியை விவரித்து, அதன் நோய் காரணிகளையும் அறிகுறிகளையும் எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) இருதிசை இரட்டித்தல் முறையை விவரி. டி.என்.ஏ. இரட்டித்தலில் பங்கேற்கும் நொதிகள் எவையெனும் மூன்றினை வரிசைப்படுத்தி, அதன் பணிகளை எழுதுக.

(a) (i) Name two types of CNS infections.

(ii) List the predisposing factors of UTI.

(iii) Explain cystitis and pyelonephritis and write their causative agents with symptoms.

**OR**

(b) Explain Bidirectional Replication and list any three enzymes involved in DNA replication with their functions.

38. (அ) ஆன்டிபாடிகள் - வரையறு. இம்யூனோகுளோபுலின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கந்தக சுழற்சியை விவரிக்கவும்.

(a) Define Antibodies. Draw and label the structure of Immunoglobulin.

OR

(b) Explain sulphur cycle.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## உயிர் வேதியியல் / BIO - CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

**அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(3) தேவையான இடத்தில் வரைபடம் மற்றும் சமன்பாடுகளைத் தருக.

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

(3) Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

15x1=15

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. செல்லின் மிகப்பெரிய உள்ளூறுப்பு :

(அ) செல் சுவர்

(ஆ) மைட்டோகாண்டிரியா

(இ) mRNA

(ஈ) உட்கரு

The largest organelle in the cell is :

(a) Cell wall

(b) Mitochondria

(c) mRNA

(d) Nucleus

2. புரோகேரியோட் செல்லின் உருவளவு :

(அ) 0.2 - 2 mm

(ஆ) 0.2 - 2  $\mu$ m

(இ) 5 - 10  $\mu$ m

(ஈ) 2 - 20  $\mu$ m

The size of a prokaryotic cell is usually :

(a) 0.2 - 2 mm

(b) 0.2 - 2  $\mu$ m

(c) 5 - 10  $\mu$ m

(d) 2 - 20  $\mu$ m

3. பெப்டைடு பிணைப்பைக் கொண்டிருப்பவை :

(அ) லிப்பிடுகள்

(ஆ) கார்போஹைட்ரேட்டுகள்

(இ) நியூக்ளிக் அமிலங்கள்

(ஈ) புரதங்கள்

Peptide bond is present in :

(a) Lipids

(b) Carbohydrates

(c) Nucleic acids

(d) Proteins

4. கீழ்க்கண்ட அமினோ அமிலங்களில் எந்த அமினோ அமிலம் காரத் தன்மையுடைய பக்கச் சங்கிலியை கொண்டுள்ளது ?

(அ) செரேன்

(ஆ) லைசின்

(இ) அஸ்பார்டிக் அமிலம்

(ஈ) கிளைசின்

Among the given amino acids, which amino acid has a basic side chain ?

(a) Serine

(b) Lysine

(c) Aspartic Acid

(d) Glycine

5. புரத உருவளவின் அலகு :

(அ) கிராம்

(ஆ) கிலோ டால்டன்

(இ) மைக்ரோ கிராம்

(ஈ) கிலோ கிராம்

The unit for protein size is \_\_\_\_\_.

(a) Gram

(b) Kilo Daltons

(c) Microgram

(d) Kilogram

6. பெரும்பாலான நொதிகள் \_\_\_\_\_ க்குள் உகந்த pH மதிப்பைப் பெற்றுள்ளன.  
 (அ) 5 -லிருந்து 9 (ஆ) 9 -லிருந்து 11 (இ) 1 -லிருந்து 5 (ஈ) 7 -லிருந்து 14  
 Most of the enzymes possess optimum pH between \_\_\_\_\_.  
 (a) 5 and 9 (b) 9 and 11 (c) 1 and 5 (d) 7 and 14
7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதற்கு ஒடுக்கா பண்புள்ளது ?  
 (அ) குளுக்கோஸ் (ஆ) மால்டோஸ் (இ) சக்ரோஸ் (ஈ) லாக்டோஸ்  
 Which of the following has non-reducing property ?  
 (a) Glucose (b) Maltose (c) Sucrose (d) Lactose
8. கொழுப்பு அமிலங்கள் என்பவை \_\_\_\_\_ கட்டுமான அலகுகள்.  
 (அ) கொலஸ்டெரால் (ஆ) ஸ்டிக்மா ஸ்டெரால்  
 (இ) எர்கோஸ்டெரால் (ஈ) ட்ரை-அசைல் கிளிசரால்  
 Fatty acids are building blocks of \_\_\_\_\_.  
 (a) Cholesterol (b) Stigma sterol  
 (c) Ergosterol (d) Tri-acyl glycerol
9. கொலஸ்டிராலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு :  
 (அ)  $C_{27}H_{46}O_{27}$  (ஆ)  $C_{27}H_{46}O$  (இ)  $C_{72}H_{64}O$  (ஈ)  $C_{46}H_{27}O$   
 The molecular formula for cholesterol is :  
 (a)  $C_{27}H_{46}O_{27}$  (b)  $C_{27}H_{46}O$  (c)  $C_{72}H_{64}O$  (d)  $C_{46}H_{27}O$
10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நைட்ரஜன் காரம், ரிபோஸ் சர்க்கரை மற்றும் பாஸ்பேட் தொகுதியை கொண்டுள்ளது ?  
 (அ) DNA நியுக்ளியோசைடு (ஆ) RNA நியுக்ளியோசைடு  
 (இ) DNA நியுக்ளியோடைடு (ஈ) RNA நியுக்ளியோடைடு  
 Which of the following contains Nitrogenous Base ; Ribose Sugar and Phosphate group ?  
 (a) DNA nucleoside (b) RNA nucleoside  
 (c) DNA nucleotide (d) RNA nucleotide

11. பாலி A வால் காணப்படுவது :

(அ) hnRNA (ஆ) rRNA (இ) mRNA (ஈ) tRNA

Poly A tail is present in :

(a) hnRNA (b) rRNA (c) mRNA (d) tRNA

12. இரத்தப்போக்கை தடுக்கும் வைட்டமின் :

(அ) வைட்டமின் D (ஆ) வைட்டமின் K

(இ) வைட்டமின் C (ஈ) வைட்டமின் E

Anti hemorrhagic vitamin is :

(a) Vitamin D (b) Vitamin K

(c) Vitamin C (d) Vitamin E

13. \_\_\_\_\_ குறைபாட்டால் பெரிபெரி உண்டாகிறது.

(அ) தைமின் (ஆ) திரியோனைன் (இ) தைரோஸின் (ஈ) தயமின்

Beriberi is caused by deficiency of \_\_\_\_\_.

(a) Thymine (b) Threonine (c) Tyrosine (d) Thiamine

14. பின்வருவனவற்றுள் பற்சிதைவை தடுக்க தேவையானது எது ?

(அ) சோடியம் (ஆ) ஃபுளூரின் (இ) பொட்டாசியம் (ஈ) குளோரின்

Which one of the following is necessary for the prevention of dental caries ?

(a) Sodium (b) Fluorine (c) Potassium (d) Chlorine

15. PAGE -இல் SDS -ஐ சேர்ப்பதன் நோக்கம் :

(அ) புரதத்தின் மீது சீரான எதிர் மின்சுமையை ஏற்ற

(ஆ) புரதத்தை கரைக்க

(இ) புரதத்தின் மீது சீரான நேர் மின்சுமையை ஏற்ற

(ஈ) சிக்கலான புரதத்தை நிலைப்படுத்த

The purpose of adding SDS in PAGE is to :

(a) Impart uniform negative charge on protein

(b) Solubilize the protein

(c) Impart uniform positive charge on protein

(d) Stabilize the complex protein

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. உட்கருத்திரள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on nucleolus.

17. கிளைக்கோ லிப்பிடுகள் என்றால் என்ன ?

What are Glycolipids ?

18. ஹோலோ நொதி என்றால் என்ன ?

What is an Holoenzyme ?

19. ஆனோமர்கள் என்றால் என்ன ?

What are anomers ?

20. ட்ரைகிளிசரைடுகளை நீராற்பகுத்தால் என்ன நிகழும் ?

What happens when triglycerides are hydrolysed ?

21. உயர்நிறமுறிஞ்சும் தன்மை என்றால் என்ன ?

What is hyperchromicity ?

22. வைட்டமின் E குறைபாட்டால் உண்டாகும் பாதிப்புகள் யாவை ?

What are the effects of Vitamin E deficiency ?

23. பொட்டாசியத்தின் மூலங்களைப் பட்டியலிடுக.

List the sources of potassium.

24. பையூரட் காரணியின் மீது புரதங்களின் செயல்பாடு யாது ?

What is the action of Biuret reagent on proteins ?

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

- 25.** பாக்டீரியா செல் சுவரின் அமைப்பு மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளை எழுதுக.  
Write about the structure and functions of a bacterial cell wall.
- 26.** நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.  
What are unsaturated fatty acids ? Give examples.
- 27.** புரதங்களின் பண்புகள் ஏதேனும் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.  
Mention any three properties of Proteins.
- 28.** எளிய லிப்பிடுகள் மற்றும் அதன் வகைகளைப் பற்றி எழுதுக.  
Write short note on simple lipids and its types.
- 29.** மால்டோஸின் அமைப்பை எழுதுக.  
Write the structure of Maltose.
- 30.** DNA மற்றும் RNA-விற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் எவையேனும் மூன்றினைப் பட்டியலிடுக.  
List out any three differences of DNA and RNA.
- 31.** ரைபோஃபிளேவின் குறைபாட்டால் உண்டாகும் பாதிப்புகள் யாவை ?  
What are the effects of riboflavin deficiency ?
- 32.** ஐசோபிக்னிக் அடர்த்தி வேறுபாட்டு மையவிலக்கு முறை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.  
Write a short note on isopycnic density gradient centrifugation.
- 33.** மோனோமெரிக் நொதிகள், ஒலிகோமெரிக் நொதிகள் – வேறுபடுத்துக.  
Differentiate between monomeric and oligomeric enzymes.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) செல்சவ்வின் செயல்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.

## அல்லது

(ஆ) (i) கார்போஹைட்ரேட்டுகள் ஏன் முதன்மையான ஆற்றல் மூலமாகக் கருதப்படுகிறது ? **2**

(ii) கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் பிற செயல்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக. **3**

(a) List out the functions of cell membrane.

## OR

(b) (i) Why carbohydrates are considered as primary source of energy ? **2**

(ii) List out the other functions of carbohydrates. **3**

35. (அ) இணைவு புரதங்கள் பற்றி விளக்குக.

## அல்லது

(ஆ) கொழுப்பு அமிலங்களின் ஹைட்ரஜனேற்றம் மற்றும் ஹைலஜனேற்றம் பற்றி விளக்குக.

(a) Explain about conjugated proteins.

## OR

(b) Explain about the hydrogenation and halogenation of fatty acids.

36. (அ) ஹீமோகுளோபின் அமைப்பைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

## அல்லது

(ஆ) இரும்பு உறிஞ்சுதலை பாதிக்கும் காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.

(a) Explain about the structure of Haemoglobin.

## OR

(b) List the factors which influence the absorption of Iron.

[ திருப்புக / Turn over

37. (அ) நொதி செயல்பாட்டை கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள் யாவை ? அவற்றில் ஏதேனும் இரண்டினை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) வைட்டமின் B<sub>12</sub> -யின் மூலங்கள், செயல்பாடுகள் மற்றும் குறைபாட்டு நோய்களைப் பற்றி எழுதுக.

(a) What are the factors that influence enzyme activity ? Explain any two of them.

**OR**

(b) Write about the sources, functions and deficiency symptoms of Vitamin B<sub>12</sub>.

38. (அ) தூது RNA மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) செல் உள்ளூறுப்புகளை தனிமைப்படுத்துதல் முறையை விவரிக்கவும்.

(a) Explain about messenger RNA and its functions.

**OR**

(b) Describe the method of isolation of subcellular organelles.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

**PART - III**

**பொது செவிலியம் / GENERAL NURSING**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. நவீன செவிலியத்தை நிறுவியவர் யார் ?

- (அ) பிளாரன்ஸ் நைட்டிங்கேல் (ஆ) பியோபி  
(இ) பவுலா (ஈ) பேபியோலா

Who was the founder of Modern Nursing ?

- (a) Florence Nightingale (b) Phoebe  
(c) Paula (d) Fabiola

2. சுகாதார குடும்ப நலத்திட்டங்களில் தொழிற்சங்க அமைப்பின் வேலை பட்டியலிடப்-  
பட்டது.

- (அ) கட்டுரை 250 (ஆ) கட்டுரை 246 (இ) கட்டுரை 156 (ஈ) கட்டுரை 200

The functions of union ministry of health and family welfare are scheduled in :

- (a) article 250 (b) article 246 (c) article 156 (d) article 200

3. நோயாளியின் அனைத்து அடிப்படைத் தகவல்களும் \_\_\_\_\_ பதிவேட்டில்  
பதியப்படுகிறது.

- (அ) பதிவு செய்தல் (ஆ) சேர்க்கை  
(இ) வீட்டுக்கு அனுப்புதல் (ஈ) உற்றுநோக்குதல்

All the basic information of the patient are recorded in \_\_\_\_\_ register.

- (a) Charting (b) Admission  
(c) Discharging (d) Observation

4. சொற்கள் இல்லா தகவல் தொடர்பு என்பதன் வேறு பெயர் :

- (அ) மக்கள் தொடர் அமைப்பு ஊடகங்கள்  
(ஆ) உடல் அசைவுகள்  
(இ) காட்டிகள் மற்றும் நடை  
(ஈ) இருவருக்கிடையே ஆன தகவல்தொடர்பு

The non-verbal communication is otherwise called as :

- (a) Mass media  
(b) Body language  
(c) Posture and gait  
(d) Interpersonal communication

5. வயது வந்தோரின் உடலின் சாதாரண வெப்பநிலை :

- (அ) 94.4°F (ஆ) 98.4°F (இ) 99.4°F (ஈ) 94.8°F

Adult normal body temperature is :

- (a) 94.4°F (b) 98.4°F (c) 99.4°F (d) 94.8°F

6. பொதுவாக சிறுநீர் குழாய் தொற்று உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரி எது ?

- (அ) ஸ்டெஃபைலோகாக்கஸ் (ஆ) சால்மோனெல்லா  
(இ) ஸிஜெல்லா (ஈ) இ.கோலி

The organism which is mostly involved in urinary tract infection :

- (a) Staphylococcus (b) Salmonella  
(c) Shigella (d) E.coli

7. HIV நோயினை கண்டறியும் உறுதியான சோதனை :

- (அ) VDRL (ஆ) RIA  
(இ) வெஸ்டர்ன் பிளாட் (ஈ) ELISA

The confirmatory test for HIV infection is :

- (a) VDRL (b) RIA  
(c) WESTERN BLOT (d) ELISA

8. மூடிய படுக்கை \_\_\_\_\_ வகையை சார்ந்த படுக்கையாகும்.

- (அ) நோயாளியற்ற படுக்கை (ஆ) சாதாரணப் படுக்கை  
(இ) இதயப் படுக்கை (ஈ) எலும்பு முறிவு படுக்கை

Closed bed is the \_\_\_\_\_ type.

- (a) Unoccupied bed (b) Simple bed  
(c) Cardiac bed (d) Fracture bed

9. செவிலிய பராமரிப்பின் முக்கிய செயல் :

- (அ) செவிலி சார்ந்த பராமரிப்பு (ஆ) முழுமையான பராமரிப்பு  
(இ) நோயாளி சார்ந்த பராமரிப்பு (ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ)

The essential core of nursing practice is to deliver :

- (a) Nurse centered care (b) Holistic care  
(c) Patient centered care (d) both (b) and (c)

10. எலும்பின் ஒரு பகுதியில் மட்டும் ஏற்படும் முறிவு :

- (அ) பச்சை கொம்பு எலும்பு முறிவு (ஆ) கலவை முறிவு  
(இ) இறுகிய எலும்பு முறிவு (ஈ) எளிய முறிவு

\_\_\_\_\_ is a break that happens on oneside of a bone.

- (a) Greenstick fracture (b) Compound fracture  
(c) Impacted fracture (d) Simple fracture

11. ABC விதியில் A என்பது எதைக் குறிக்கிறது ?

- (அ) Ambulance (ஆ) Accident (இ) Alert (ஈ) Airway

What does the 'A' stand for in ABC Rules ?

- (a) Ambulance (b) Accident (c) Alert (d) Airway

12. கைகளால் செய்யும் பொம்மைகள் வழி கதைகள் சொல்லும் செயல் :

- (அ) சார்ட் (ஆ) பொம்மலாட்டம்  
(இ) சுவரொட்டிகள் (ஈ) தொடர்பு அட்டை

The hand made dolls which narrates a story is known as :

- (a) Charts (b) Puppets  
(c) Posters (d) Flash cards

13. வேதிப்பொருள் உடல் செயல்பாடுகளில் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்களைப் பற்றி கையாளும் ஆய்வுகளை :

- (அ) மருந்து இயக்கு முறை (ஆ) மருந்தியக்கத்தாக்கியல்  
(இ) மயக்க வஸ்துகள் (ஈ) மருந்தியல்

The study that deals with chemicals that affect the body functioning is known as :

- (a) Pharmacodynamics (b) Pharmacokinetics  
(c) Anaesthetics (d) Pharmacology

14. உலக சித்தா மருத்துவ தினம் எப்போது கொண்டாடப்படுகிறது ?

- (அ) 16 செப்டம்பர் (ஆ) 14 மே  
(இ) 14 ஏப்ரல் (ஈ) 15 ஜூன்

World Siddha day is celebrated on :

- (a) 16<sup>th</sup> September (b) 14<sup>th</sup> May  
(c) 14<sup>th</sup> April (d) 15<sup>th</sup> June

15. பதிவேடு பராமரிப்பில் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய அம்சம் :

- (அ) தூய்மையான தன்மை (ஆ) துல்லியத் தன்மை  
(இ) நிலைப்பாடு (ஈ) விளைவுகளின் தன்மை

Which of the following is an important characteristics of maintaining a record ?

- (a) Neatness (b) Accuracy  
(c) Stability (d) Consequences

### பகுதி - II/ PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. 24 is **Compulsory**.

16. மருத்துவமனை – வரையறுக்கவும்.

Define Hospital.

17. நோயாளியை மருத்துவமனையில் சேர்த்தலின் வகைகள் யாவை ?

Name the types of Admission of patients in hospital.

18. தொற்று நீக்கி என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.  
What is antiseptic agent ? Give example.
19. சுகாதாரம் – வரையறுக்கவும்.  
Define Hygiene.
20. அழுத்த புண்கள் ஏற்படும் ஆபத்தை உண்டாக்கும் காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.  
List the risk factors for pressure sore.
21. மாற்று மருத்துவம் என்றால் என்ன ?  
What is alternative medicine ?
22. யோகாவின் வகைகளை எழுதுக.  
Write the types of Yoga.
23. பதிவேடுகள் – வரையறுக்கவும்.  
Define Records.
24. செவிலியர்களின் சீருடை பற்றி எழுதுக.  
Write about the Nurses Uniform.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. குறுகிய கால நீண்ட கால பராமரிப்பை வேறுபடுத்துக.  
Differentiate short term from long term care.
26. இருவருக்கிடையேயான தொடர்பு – வரையறுக்கவும்.  
Describe the essential elements of communication process.
27. நாடிதுடிப்பு அளவிடும் இடங்கள் யாவை ?  
What are the pulse points on the body ?

28. இன்குபேஷன் காலம் என்றால் என்ன ?  
What is Incubation period ?
29. கார்டியாக் படுக்கையின் (இதய படுக்கை) நோக்கம் யாது ?  
What are the indications for a cardiac bed ?
30. மருந்து செலுத்துவதற்கான நான்கு வழிகளை விவரிக்கவும்.  
Describe the different routes of medication administration.
31. இயற்கை மருத்துவத்தின் கொள்கைகள் யாவை ?  
Write the principles of Naturopathy.
32. பின்னூட்டம் – வரையறுக்கவும்.  
Define Feedback.
33. முதலுதவியின் நோக்கங்கள் யாவை ?  
Write the aims of First Aid.

**பகுதி - IV/ PART - IV**

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

**5x5=25**

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) பிளாரன்ஸ் நைட்டிங்கேல் அம்மையாரைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) நோயாளியை மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கும்போது செவிலியரின் பொறுப்புகள் யாவை ?

- (a) Explain in detail about Florence Nightingale.

**OR**

- (b) Explain the responsibilities of the nurse during admission procedure.

35. (அ) உடலின் வெப்பநிலையைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) சிறுநீர் வடிகுழாய் உள்ள நோயாளிக்கு செவிலிய பராமரிப்பை விவரிக்கவும்.

- (a) What are the factors affecting the body temperature ?

**OR**

- (b) Write about the management of patient with catheter.

36. (அ) நோய் தடுப்பாற்றலின் வகைகள் பற்றி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) தொற்றுகளின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Explain the types of Immunity.

**OR**

(b) Explain the types of Infection.

37. (அ) படுக்கைக் குளியலின் நோக்கங்கள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) எலும்பு முறிவின் வகைகளை விளக்குக.

(a) What are the aims of bed bath ?

**OR**

(b) Explain the types of fracture.

38. (அ) சுகாதார கல்வியின் நோக்கங்கள் மற்றும் குறிக்கோள்கள் பற்றி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) மருந்து செலுத்துவதில் செவிலியரின் பொறுப்புகளை விளக்குக.

(a) Describe the aims and objectives of health education.

**OR**

(b) Explain the Nurses responsibility in the administration of Medications.





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## சத்துணவியல்/NUTRITION & DIETETICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. அழுத்த கொதிகலன் சமையல் முறை \_\_\_\_\_ நடைபெறுகிறது.

(அ) 200°C - க்கு மேல் (ஆ) 100°C - க்கு மேல்

(இ) 200°C - ல் (ஈ) 150°C - க்கு மேல்

Pressure cooking is done \_\_\_\_\_.

(a) above 200°C (b) above 100°C

(c) at 200°C (d) above 150°C

2. தானியங்களில் உமி மற்றும் முளைக்குடுத்து நீக்கப்படுவதற்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.

(அ) மாவாக்கல் (ஆ) தீட்டுதல்

(இ) கொதிக்க வைத்தல் (ஈ) அவித்தல்

The process of removing bran and germ is called as \_\_\_\_\_.

(a) malting (b) milling

(c) boiling (d) parboiling

3. சாத்துக்குடி மற்றும் ஆரஞ்சு \_\_\_\_\_ வகைப்பழங்களின் உதாரணங்களாகும்.

(அ) சிட்ரஸ் (ஆ) அலியம்

(இ) குர்குமின் (ஈ) குருசிபெர்ரே

Sweet lime and oranges are examples of \_\_\_\_\_ fruits.

(a) citrus (b) allium

(c) curcumin (d) cruciferae

4. முட்டை பாஸ்போலிப்பிட் வகையை சார்ந்த லெசித்தின் என்ற \_\_\_\_\_ காரணியை கொண்டுள்ளது.

(அ) நிறக்காரணி (ஆ) திடப்படுத்தும்

(இ) வாசனை (ஈ) பால்மமாக்கும்

Egg contains phospholipid such as Lecithin known for its \_\_\_\_\_ quality.

(a) colouring (b) thickening

(c) flavouring (d) emulsifying

5. நம் உடலுக்கு அவசியமான உயிர்ச்சத்துக்களான \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ மற்றும் \_\_\_\_\_ உட்கிரகிக்க கொழுப்பு உதவுகிறது.

(அ) A, D, E (ஆ) A, D, C (இ) A, D, B (ஈ) A, C, E

Fat helps the body to absorb Vitamins \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_.

(a) A, D, E (b) A, D, C (c) A, D, B (d) A, C, E

6. நறுமணச்சுவை, தன்மை மற்றும் நிறம் ஆகியவற்றை மேம்படுத்த சேர்க்கப்படும் பொருள் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) உணவுச் சேர்க்கை (ஆ) உணவுக் கலப்படம்

(இ) பிளேவனாய்டுகள் (ஈ) ஈரமாக்கிகள்

\_\_\_\_\_ are substances which are added to food to improve the flavour, texture and colour.

(a) Food additive (b) Food adulteration

(c) Flavanoids (d) Humectants

7. \_\_\_\_\_ உணவுகள் சுற்றுச்சூழலுக்கு தோழமை உணவுகளாகும்.

(அ) மாமிச (ஆ) எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றி

(இ) மரபு சார்ந்த (ஈ) இயற்கை

\_\_\_\_\_ foods are environment friendly foods.

(a) Flesh (b) Antioxidants

(c) Nutrigenetics (d) Organic

8. மனித உடலின் அன்றாட நடவடிக்கைகளுக்கு \_\_\_\_\_ உயிர்ச்சத்துக்களும் \_\_\_\_\_ தாது உப்புகளும் தேவை.

(அ) 19, 23 (ஆ) 18, 24 (இ) 15, 10 (ஈ) 19, 24

The human body requires \_\_\_\_\_ vitamins and \_\_\_\_\_ mineral elements for various day-to-day activities.

(a) 19, 23 (b) 18, 24 (c) 15, 10 (d) 19, 24

9. ஒரு கிராம் கார்போஹைட்ரேட்டிலிருந்து \_\_\_\_\_ கிலோ கலோரிகள் கிடைக்கும்.

(அ) 9 (ஆ) 4 (இ) 3 (ஈ) 5

One gram of carbohydrate yields \_\_\_\_\_ kilocalories.

(a) 9 (b) 4 (c) 3 (d) 5

10. ஒரு கருவுற்ற தாய்க்கு ஒரு நாளைக்கு \_\_\_\_\_ கிராம் கொழுப்பு தேவைப்படுகிறது.

(அ) 30 (ஆ) 20 (இ) 35 (ஈ) 25

A pregnant woman requires \_\_\_\_\_ grams of fat per day.

(a) 30 (b) 20 (c) 35 (d) 25

11. கால்சியம் உட்கிரகிக்க மற்றும் எலும்பு உருவாதலுக்கு \_\_\_\_\_ தேவைப்படுகிறது.  
(அ) உயிர்ச்சத்து C (ஆ) உயிர்ச்சத்து D (இ) உயிர்ச்சத்து B (ஈ) உயிர்ச்சத்து A  
\_\_\_\_\_ is required for calcium absorption and bone formation.  
(a) Vitamin C (b) Vitamin D (c) Vitamin B (d) Vitamin A
12. முதலமைச்சரின் மதிய உணவுத்திட்டத்தில் வாரத்திற்கு \_\_\_\_\_ முட்டைகள் வழங்கப்படுகின்றன.  
(அ) நான்கு (ஆ) இரண்டு  
(இ) அனைத்து நாட்களும் (ஈ) மூன்று  
In Chief Minister's noon meal programme, eggs are given \_\_\_\_\_ in a week.  
(a) four times (b) twice  
(c) all the days (d) thrice
13. ஒரு ஸ்டார்ச் தயாரிப்பு வறண்ட வெப்பத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டால், அது \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.  
(அ) மென்வறுவல் (ஆ) ஊன் பசையாக்கம்  
(இ) கோதுமை புரதம் (ஈ) பசையம் உருவாக்கம்  
If a starch product is subjected to dry heat, it is called as \_\_\_\_\_.  
(a) dextrinisation (b) gelatinisation  
(c) gluten (d) gluten formation
14. இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலக் குறைபாடு \_\_\_\_\_ உருவாகக் காரணமாகிறது.  
(அ) புரத சக்தி குறைபாடு (ஆ) அனிமியா  
(இ) காய்ச்சல் (ஈ) பிரைனோடெர்மா  
Deficiency of EFA causes \_\_\_\_\_.  
(a) PEM (b) Anaemia  
(c) Fever (d) Phrynoderma
15. \_\_\_\_\_ முன்உயிர்ச்சத்து A என அழைக்கப்படுகிறது.  
(அ) உயிர்ச்சத்து A (ஆ) கரோட்டினாய்டுகள்  
(இ) உயிர்ச்சத்து B (ஈ) ரெட்டினால்  
\_\_\_\_\_ are called provitamin A.  
(a) Vitamin A (b) Carotenoids  
(c) Vitamin B (d) Retinol

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

**16.** நுண்ணலை அடுப்பில் சமைப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக.  
State the advantages and disadvantages of Microwave Cooking.

**17.** முளைகட்டுதல் என்றால் என்ன ?  
What is Germination ?

**18.** ட்ரூப்ஸ் மற்றும் பெர்ரிகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.  
Give two examples each for drupes and berries.

**19.** இரும்புச் சத்து நிறைந்த உணவுகளைக் கூறுக.  
Mention the iron rich foods.

**20.** செயல்சார் உணவுகள் என்றால் என்ன ?  
What are functional foods ?

**21.** ஊட்டச்சத்தின் வேலைகளை எழுதுக.  
Write the functions of Nutrition.

**22.** கூட்டுச் சர்க்கரையின் ஆதார உணவுப் பொருட்களை எழுதுக.  
What are the food sources of Polysaccharides ?

**23.** சவலை நோய் என்றால் என்ன ? அதற்கான ஏதேனும் இரண்டு அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக.  
What is Kwashiorkor ? Give any two clinical signs of Kwashiorkor.

**24.** கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் பற்றி எழுதுக.  
Write about toned milk.

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. தானியங்கள் எவ்வாறு தீட்டப்படுகிறது ?  
How is milling done in cereals ?
26. பாலின் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு குறித்து சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on nutritive value of milk.
27. சூரியகாந்தி விதைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Write short note on sunflower seeds.
28. ஏதேனும் ஆறு மசாலாப் பொருட்களின் மருத்துவ குணத்தை பட்டியலிடுக.  
Enlist the medicinal value of any six spices.
29. புரத சக்தி குறைபாட்டிலிருந்து குழந்தைகள் குணமடைய, குறைந்த விலை உணவுப் பொருட்கள் மூன்றினை பட்டியலிடுக.  
List any 3 low cost recipes for children recovering from PEM.
30. உணவுப் பொருட்களின் மொத்த சக்தி மதிப்பு என்றால் என்ன ?  
What is meant by gross energy value of foods ?
31. தேசிய இரும்புச்சத்து கூடுதல் திட்டம் குறித்து எழுதுக.  
Write on National Iron<sup>+</sup> Initiative.
32. உயிர்ச்சத்து K-யின் வேலைகளை எழுதுக.  
Give the functions of Vitamin K.
33. ஊட்டச்சத்துக்களின் வகைகளை ஓட்டப்படம் வாயிலாக எழுதுக.  
Write the types of nutrients in flow chart.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) பயறுகளால் உண்டாகும் ஆரோக்கிய நன்மைகள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) இறைச்சி சமைத்தலின் நோக்கங்களை வரிசைப்படுத்துக. சமைக்கும்போது இறைச்சியில் ஏற்படும் மாற்றங்களை எழுதுக.

(a) What are the health benefits of pulses ?

**OR**

(b) List the objectives of cooking meat. What are the changes that take place when meat is cooked ?

35. (அ) நீரகவூட்டம் என்றால் என்ன ? வனஸ்பதி மற்றும் மார்கரின் பற்றி குறிப்பு வரைக.

**அல்லது**

(ஆ) நுண்ணலை அடுப்பில் சமைப்பதற்கான கோட்பாடுகளை விளக்கி, அம்முறையின் நன்மை தீமைகளை எழுதுக.

(a) What is hydrogenation ? Write a note on Vanaspathi and Margarine.

**OR**

(b) Give a brief account about the principles, merits and demerits of microwave cooking.

36. (அ) காய்கறி மற்றும் பழங்களை நறுக்கிய பின் ஏற்படும் மாற்றங்கள் யாவை ? இதனை எவ்வாறு தடுக்கலாம் ?

**அல்லது**

(ஆ) செயல்சார் உணவுகள் என்றால் என்ன ? செயல்சார் உணவுகளின் முக்கியத்துவத்தை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

(a) What happens when cut vegetables and fruits are exposed to air ? Explain the ways in which you can prevent this.

**OR**

(b) What are functional foods ? Explain the importance of functional foods. Give examples.

[ திருப்புக / Turn over

37. (அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள உணவுப்பொருட்களில் உள்ள கலப்படத்தை கண்டறியும் முறைகளை எழுதுக.

- (i) சர்க்கரை                      (ii) மிளகாய்த்தூள்                      (iii) ரவை  
(iv) பால்                              (v) கருப்பு மிளகு

**அல்லது**

(ஆ) கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் வேலைகளை எழுதுக.

(a) Write the tests for determining common adulterants present in the following food items.

- (i) Sugar                              (ii) Chilli powder                      (iii) Rava  
(iv) Milk                              (v) Black pepper

**OR**

(b) Write the functions of Carbohydrates.

38. (அ) உணவில் அதிக கொழுப்பு மற்றும் குறைந்த கொழுப்பினால் உண்டாகும் விளைவுகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) நீர் வற்றிய நிலை மற்றும் ORT (வாய்வழி நீரேற்றம்) பற்றி எழுதுக.

(a) Explain the effects of deficiency and excess of fat in the diet.

**OR**

(b) Write a note on Dehydration and ORT.



--	--	--	--	--	--	--	--

## PART - III

### மனையியல் / HOME SCIENCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. இந்தியாவில் எந்தக் கல்லூரி முதன்முதலில் மனை அறிவியலை அறிமுகப்படுத்தியது ?

(அ) ஜக்ருதி பட்டப்படிப்பு கல்லூரி - ஹைதராபாத்

(ஆ) லேடி இர்வின் கல்லூரி - டெல்லி

(இ) கோவா கல்லூரி, பனாஜி

(ஈ) இராணி மேரி கல்லூரி - சென்னை

Which college introduced Home Science in India ?

(a) Jagruti Degree College - Hyderabad

(b) Lady Irwin College - Delhi

(c) Goa College of Panaji

(d) Queen Mary's College - Chennai

2. கிளிக்ஸ் \_\_\_\_\_ ஆல் உருவாக்கப்படுகின்றன.

(அ) கூட்டங்கள்

(ஆ) ஒரே ஒரு நெருங்கிய நண்பர்

(இ) கூட்டுக் குழுக்கள்

(ஈ) நெருங்கிய நண்பர் குழுக்கள்

Cliques are usually made up of :

(a) Crowds

(b) Only a close friend

(c) Organised groups

(d) Group of close friends

3. வைட்டமின் ஏ சத்துக் குறைப்பாட்டால் மங்கிய வெளிச்சத்தில் ஏற்படும் பார்வைக் கோளாறு \_\_\_\_\_.

(அ) மாறு கண்

(ஆ) மாலைக்கண்

(இ) கெரட்டோ மலேசியா

(ஈ) நிறக்குருடு

Deficiency of Vitamin A causes impaired vision in dim light known as :

(a) Squint Eyes

(b) Night Blindness

(c) Keratomalacia

(d) Colour Blindness

4. \_\_\_\_\_ உணவில் இரும்புச்சத்து குறைவாகக் காணப்படும்.

(அ) ஈரல் (ஆ) கேழ்வரகு

(இ) பச்சை இலை காய்கறிகள் (ஈ) பால்

\_\_\_\_\_ is a poor source of iron.

(a) Liver (b) Ragi

(c) Green leafy vegetables (d) Milk

5. \_\_\_\_\_ நாடு ஆப்பிள் உற்பத்தியில் உலகளவில் முதலிடம் வகிக்கிறது.

(அ) ரஷ்யா (ஆ) இந்தியா (இ) பிரேசில் (ஈ) சீனா

\_\_\_\_\_ is the largest apple producing country in the World.

(a) Russia (b) India (c) Brazil (d) China

6. புகையிடுதல் முறை \_\_\_\_\_ உணவிற்கு உகந்தது.

(அ) பயறுகள் (ஆ) மாமிசம் (இ) பால் (ஈ) தானியங்கள்

Smoking is generally done to preserve \_\_\_\_\_.

(a) Pulses (b) Meat (c) Milk (d) Cereals

7. ரைபோஃபிளேவின் குறையினால் \_\_\_\_\_ ஏற்படுகிறது.

(அ) ஸ்கர்வி (ஆ) இரத்தச் சோகை

(இ) கோயிலானிகியா (ஈ) கிளாஸைட்டிஸ்

The deficiency of riboflavin leads to \_\_\_\_\_.

(a) Scurvy (b) Anemia

(c) Koilonchya (d) Glossitis

8. இரத்தம் உறைவதற்கு \_\_\_\_\_ இன்றியமையாதது.  
 (அ) உயிர்ச்சத்து E (ஆ) உயிர்ச்சத்து A (இ) உயிர்ச்சத்து K (ஈ) உயிர்ச்சத்து C  
 \_\_\_\_\_ is essential for blood clotting.  
 (a) Vitamin E (b) Vitamin A (c) Vitamin K (d) Vitamin C

9. பொருத்துக :

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| (1) உயிர்ச்சத்து A | (i) எலுமிச்சை             |
| (2) உயிர்ச்சத்து D | (ii) பச்சை இலை காய்கறிகள் |
| (3) உயிர்ச்சத்து C | (iii) கேரட்               |
| (4) உயிர்ச்சத்து K | (iv) சூரியஒளி             |
- (அ) (1) - (ii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (iii)  
 (ஆ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)  
 (இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)  
 (ஈ) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

Match the following :

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| (1) Vitamin A | (i) Lemon                   |
| (2) Vitamin D | (ii) Green leafy vegetables |
| (3) Vitamin C | (iii) Carrot                |
| (4) Vitamin K | (iv) Sunshine               |
- (a) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)  
 (b) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)  
 (c) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

10. உணவு அல்லாத சில தேவையற்றப் பொருட்களை அடிக்கடி சாப்பிட வேண்டும் என்ற உணர்ச்சி \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| (அ) பிக்கா     | (ஆ) அனோரெக்ஸியா நெர்வோசா |
| (இ) டிஸ்பேஜியா | (ஈ) புலிமியா நெர்வோசா    |

Compulsion for persistent ingestion of unsuitable substance is called \_\_\_\_\_.

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| (a) Pica      | (b) Anorexia Nervosa |
| (c) Dysphagia | (d) Bulimia Nervosa  |

11. \_\_\_\_\_ என்பது நம் குறிக்கோளை அடைய தேவையான வழிமுறைகளைப் பற்றி நன்கு சிந்தித்தலே ஆகும்.

(அ) தீர்மானித்தல் (ஆ) திட்டமிடுதல்

(இ) கட்டுப்படுத்துதல் (ஈ) மதிப்பிடுதல்

\_\_\_\_\_ involves thinking through the possible ways of reaching a desired goal.

(a) Decision making (b) Planning

(c) Controlling (d) Evaluating

12. \_\_\_\_\_ என்பது மனித நடவடிக்கைகள் மற்றும் முயற்சிகளை ஊக்குவிக்கும் அடிப்படை சக்தியாகும்.

(அ) நேயங்கள் (ஆ) ஊக்குவித்தல்

(இ) தரம் (ஈ) குறிக்கோள்கள்

\_\_\_\_\_ are the fundamental forces that force or motivate human activities and endeavors.

(a) Values (b) Motivation

(c) Standards (d) Goals

13. தகவல் பரிமாற்றம் என்பதன் பொருள் \_\_\_\_\_.

(அ) தொடர்பு (ஆ) அறிவு

(இ) திறமை (ஈ) தொழில்நுட்பம்

Communication means \_\_\_\_\_.

(a) Connect (b) Knowledge

(c) Skills (d) Technology

14. கற்பவருக்கு கேட்கும் திறனை வளர்த்துக் கொள்வதற்கு \_\_\_\_\_ உதவுகின்றன.

- (அ) காண் - கேள் சாதனங்கள்                      (ஆ) கேள் சாதனங்கள்  
(இ) ஒளிப்பட உபகரணங்கள்                      (ஈ) காட்சி சாதனங்கள்

\_\_\_\_\_ help in developing the listening skill of the learner.

- (a) Audio visual aids                      (b) Audio aids  
(c) Projector                      (d) Visual aids

15. உலகில் உள்ள பொருட்களைப் பற்றி கவனிப்பது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) விமர்சனம்                      (ஆ) உற்றுநோக்குதல்  
(இ) சுய மதிப்பு                      (ஈ) விழிப்புணர்வு

\_\_\_\_\_ is about noticing stuff in the world.

- (a) Criticism                      (b) Observation  
(c) Self esteem                      (d) Awareness

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. சிறு தானியங்களில் காணப்படும் ஊட்டச்சத்துக்களை எழுதுக.

List the important nutrients present in millets.

17. என்டோமார்பிக் உடல் அமைப்பை விளக்குக.

Explain endomorphic body form.

18. “வளரிளம் பருவம் இடை மாறுபாட்டு காலம்” என ஏன் அழைக்கப்படுகிறது ?

Why is adolescence called ‘a period of transition’ ?

19. சர்க்கரை சேர்த்தல், எவ்வாறு ஒரு பாதுகாக்கும் பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது ? சர்க்கரையின் மூலம் பாதுகாக்கப்படும் இரு உணவுகளை எழுதுக.

How does addition of sugar act as a preservative ? Write two foods where sugar is used as a preservative.

20. நோஞ்சானால் பாதிக்கப்பட்டுள்ள குழந்தைக்கு, இரண்டு ஊட்டச்சத்து உணவுகளைப் பரிந்துரைக்கவும்.

Suggest any two nutritious recipes for a child with marasmus.

21. “என் தட்டு” – வரைக.

Draw ‘My Plate’.

22. வரவு செலவு திட்டம் – வரையறுக்கவும்.

Define Budget.

23. சுய மரியாதையின் வகைகளை எழுதுக.

Write the types of Self-Esteem.

24. தகவல் பரிமாற்றத்தின் அவசியம் என்ன ?

What is the need for communication ?

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

**Note :** Answer **any six** question. Question No. **33** is **compulsory**.

25. மனை அறிவியல் கல்வி ஒரு தனி நபரின் வளர்ச்சிக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது ?

How will the study of Home Science help in the development of an individual ?

26. ஓய்வு என்பது ஒருவரின் வாழ்க்கையில் சவால் நிறைந்த காலம் ஆகும். ஏன் ?

Retirement is a challenging period in the life of an individual. Why ?

27. சிறிய சமையலறை சாதனங்கள் மூன்றினை எழுதுக.

List three minor equipments in Kitchen.

28. உறைதலின் வகைகளை எழுதுக.

Write the types of Freezing.

29. கால்சியம் நிறைந்த உணவுப் பொருட்களை எழுதுக.

Give the food source of calcium.

30. உணவுத் திட்டம் தயாரிக்க உதவும் மூன்று படிகள் யாவை ?

Write the three steps involved in the planning of diet.

31. குடும்ப வருமானத்தின் மூன்று வகைகளை கூறுக.

Write the three types of family income.

32. மின்னஞ்சலின் (E-mail) நன்மைகள் யாவை ?

What are the benefits of E-mail ?

33. ஊக்க சுழற்சியை வரைக.

Draw Motivation Cycle.

### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) மனை அறிவியலில் முதுகலை பட்டப்படிப்பை முடித்தபின் உள்ள வேலை வாய்ப்புகள் பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

#### அல்லது

(ஆ) இளஞ்சிறார் குற்றம் - வரையறுக்கவும். இளம்சிறார் குற்றத்தைத் தடுக்கும் மூன்று வழிகளைக் கூறுக.

(a) Give a detailed account of job opportunities after completing a post graduate degree in Home Science.

#### OR

(b) Define juvenile delinquency. Suggest three ways of preventing juvenile delinquency.

35. (அ) உணவு மட்டுமே ஊட்டச்சத்துக்களின் ஆதாரம் அல்ல. விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) அடிப்படை நான்கு உணவு தொகுப்பை விளக்குக.

(a) Food is not only a source of nutrients - Explain.

#### OR

(b) Explain in detail the basic four food groups.



36. (அ) (i) உணவு கெடுதலுக்கான காரணங்கள் யாவை ?  
 (ii) உணவு பதப்படுத்தும் முறைகள் ஏதேனும் இரண்டினை விளக்குக.

**அல்லது**

- (ஆ) (i) கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் மூன்று பிரச்சினைகளை எழுதுக.  
 (ii) கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் அதிகமான ஊட்டச்சத்துக்களின் தேவைகளை கர்ப்பிணி பெண்ணிற்கு எடுத்துரைக்கவும்.
- (a) (i) List the causes of food spoilage.  
 (ii) Explain any two food preservative methods.

**OR**

- (b) (i) Give any three problems during pregnancy.  
 (ii) What are the dietary modifications would you recommend for a pregnant woman ?

37. (அ) (i) சேமிப்பு என்பது என்ன ?  
 (ii) சேமிப்பின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

**அல்லது**

- (ஆ) மென்பொருள் நிறுவனத்தில் வேலை பார்க்கும் ஒருவர், தன் மாத வருமானத்தை சேமிக்கும் வழிமுறைகளையும், காப்பீடு திட்டங்களையும் எடுத்துரைக்கவும்.
- (a) (i) What is Saving ?  
 (ii) Write the advantages of Savings.

**OR**

- (b) Suggest some strategies to avail insurance and save his monthly income of a person working in an IT company.

38. (அ) ஐந்து 'i' -யின் திசைரி சிக்கல் தீர்க்கும் அணுகுமுறைகளைப் பற்றி எழுதுக. முடிவு எடுப்பதில் உதவக்கூடிய நடைமுறைக் குறிப்புகள் சிலவற்றைக் கூறுக.

**அல்லது**

(ஆ) கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

- (a) Write five 'i' approaches to daily problem solving. Give some tips to increase our problem solving skills.

**OR**

- (b) Write in detail about Fat soluble Vitamins.

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1.  $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ x & 2 & x \\ 1 & 3 & x \end{vmatrix} = 0$  எனில்  $x$  -ன் மதிப்புகள் காண்க.

- (அ)  $-1, 1$                       (ஆ)  $0, -1$                       (இ)  $-1, -1$                       (ஈ)  $0, 1$

The values of  $x$  if  $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ x & 2 & x \\ 1 & 3 & x \end{vmatrix} = 0$  is :

- (a)  $-1, 1$                       (b)  $0, -1$                       (c)  $-1, -1$                       (d)  $0, 1$

2.  $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$  -இல்  $-7$  -ன் இணைக் காரணி :

- (அ)  $-7$                       (ஆ)  $-18$                       (இ)  $7$                       (ஈ)  $18$

The co-factor of  $-7$  in the determinant  $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$  is :

- (a)  $-7$                       (b)  $-18$                       (c)  $7$                       (d)  $18$

3.  $nP_2 = 20$  எனும் பொழுது  $n$  -ன் மதிப்பு :

- (அ)  $5$                       (ஆ)  $3$                       (இ)  $4$                       (ஈ)  $6$

The value of  $n$ , when  $nP_2 = 20$  is :

- (a)  $5$                       (b)  $3$                       (c)  $4$                       (d)  $6$

4. பொருட்களை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம் என்ற வகையில், வெவ்வேறான  $n$  பொருட்களிலிருந்து  $r$  பொருட்களை ஒரே நேரத்தில் தேர்ந்தெடுத்து வரிசைப்படுத்தும் வழிகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ)  $\frac{n!}{(n-r)!}$                       (ஆ)  $r^n$                       (இ)  $\frac{n!}{(n+r)!}$                       (ஈ)  $n^r$

The number of permutation of  $n$  different things taken  $r$  at a time, when the repetition is allowed is :

- (a)  $\frac{n!}{(n-r)!}$                       (b)  $r^n$                       (c)  $\frac{n!}{(n+r)!}$                       (d)  $n^r$

5.  $3x+2y-1=0$  என்ற கோட்டின்  $x$ -வெட்டுத்துண்டு :

- (அ)  $\frac{1}{3}$                       (ஆ) 3                      (இ)  $\frac{1}{2}$                       (ஈ) 2

The  $x$ -intercept of the straight line  $3x+2y-1=0$  is :

- (a)  $\frac{1}{3}$                       (b) 3                      (c)  $\frac{1}{2}$                       (d) 2

6.  $x^2+y^2+ax+by-4=0$  என்ற வட்டத்தின் மையம்  $(1, -2)$  எனில் அதன் ஆரம் :

- (அ) 4                      (ஆ) 3                      (இ) 1                      (ஈ) 2

$(1, -2)$  is the centre of the circle  $x^2+y^2+ax+by-4=0$ , then its radius :

- (a) 4                      (b) 3                      (c) 1                      (d) 2

7.  $\frac{\pi}{8}$  -ன் கோண மதிப்பு :

- (அ)  $22^\circ 60'$                       (ஆ)  $20^\circ 60'$                       (இ)  $20^\circ 30'$                       (ஈ)  $22^\circ 30'$

The degree measure of  $\frac{\pi}{8}$  is :

- (a)  $22^\circ 60'$                       (b)  $20^\circ 60'$                       (c)  $20^\circ 30'$                       (d)  $22^\circ 30'$

8.  $37^\circ 30'$ -ன் ரேடியன் அளவு :

- (அ)  $\frac{7\pi}{24}$                       (ஆ)  $\frac{5\pi}{24}$                       (இ)  $\frac{9\pi}{24}$                       (ஈ)  $\frac{3\pi}{24}$

The radian measure of  $37^\circ 30'$  is :

- (a)  $\frac{7\pi}{24}$                       (b)  $\frac{5\pi}{24}$                       (c)  $\frac{9\pi}{24}$                       (d)  $\frac{3\pi}{24}$

9.  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x, & x \geq 2 \\ x + 2, & x < 2 \end{cases}$  எனில்,  $f(0)$  -ன் மதிப்பு :

- (அ) -1                      (ஆ) 2                      (இ) 0                      (ஈ) 5

If  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x & \text{if } x \geq 2 \\ x + 2 & \text{if } x < 2 \end{cases}$  then,  $f(0)$  is :

- (a) -1                      (b) 2                      (c) 0                      (d) 5

10. கீழ்காணும் சார்புகளில் எது ஒற்றை சார்பாகவும் மற்றும் இரட்டை சார்பாகவும் இருக்காது ?

- (அ)  $f(x) = x^{10}$                       (ஆ)  $f(x) = x^3 + 5$                       (இ)  $f(x) = x^2$                       (ஈ)  $f(x) = x^5$

Which of the following function is neither even nor odd ?

- (a)  $f(x) = x^{10}$                       (b)  $f(x) = x^3 + 5$                       (c)  $f(x) = x^2$                       (d)  $f(x) = x^5$

11.  $y = x$  மற்றும்  $z = \frac{1}{x}$  எனில்  $\frac{dy}{dz} =$

- (அ)  $-x^2$                       (ஆ)  $x^2$                       (இ)  $-\frac{1}{x^2}$                       (ஈ) 1

If  $y = x$  and  $z = \frac{1}{x}$ , then  $\frac{dy}{dz} =$

- (a)  $-x^2$                       (b)  $x^2$                       (c)  $-\frac{1}{x^2}$                       (d) 1

12. தேவைச் சார்பு மீள்தன்மை கொண்டது எனில் :

- (அ)  $|\eta_d| < 1$                       (ஆ)  $|\eta_d| > 1$                       (இ)  $|\eta_d| = 0$                       (ஈ)  $|\eta_d| = 1$

If the demand function is said to be elastic, then :

- (a)  $|\eta_d| < 1$                       (b)  $|\eta_d| > 1$                       (c)  $|\eta_d| = 0$                       (d)  $|\eta_d| = 1$

13. MR, AR மற்றும்  $\eta_d$  -க்களுக்கு இடையேயுள்ள தொடர்பானது :

(அ)  $MR = AR = \eta_d$  (ஆ)  $\eta_d = \frac{AR}{AR - MR}$

(இ)  $AR = \frac{MR}{\eta_d}$  (ஈ)  $\eta_d = AR - MR$

Relationship among MR, AR and  $\eta_d$  is :

(a)  $MR = AR = \eta_d$  (b)  $\eta_d = \frac{AR}{AR - MR}$

(c)  $AR = \frac{MR}{\eta_d}$  (d)  $\eta_d = AR - MR$

14. ₹ 100 முகமதிப்புடைய, ஒரு பங்கு,  $9\frac{1}{2}\%$  கழிவு விலைக்கு,  $\frac{1}{2}\%$  தரகு வீதத்தில் கிடைக்கும் எனில், அப்பங்கின் வாங்கிய விலை :

(அ) ₹ 91 (ஆ) ₹ 89 (இ) ₹ 95 (ஈ) ₹ 90

Purchasing price of one share of face value ₹ 100 available at a discount of  $9\frac{1}{2}\%$  with brokerage  $\frac{1}{2}\%$  is :

(a) ₹ 91 (b) ₹ 89 (c) ₹ 95 (d) ₹ 90

15. இடைநிலை = 45 மற்றும் அதன் சராசரி விலக்ககெழு 0.25 எனில், இடைநிலையைப் பொறுத்த சராசரி விலக்கம் :

(அ) 0.0056 (ஆ) 11.25 (இ) 45 (ஈ) 180

If median = 45 and its co-efficient is 0.25, then the mean deviation about median is :

(a) 0.0056 (b) 11.25 (c) 45 (d) 180

[ திருப்புக / Turn over



16. இரு பகடை உருட்டப்படும் போது இரு பகடையில் ஒவ்வொன்றிலும் இரட்டை பகா எண் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு :

(அ)  $\frac{1}{3}$

(ஆ)  $\frac{1}{36}$

(இ)  $\frac{1}{6}$

(ஈ) 0

The probability of obtaining even prime number on each die, when a pair of dice is rolled is :

(a)  $\frac{1}{3}$

(b)  $\frac{1}{36}$

(c)  $\frac{1}{6}$

(d) 0

17. ஒரு நிகழ்ச்சியின் வெளிப்பாடு, மற்றொரு நிகழ்ச்சியின் நிகழ்வை பாதிக்கவில்லை எனில், அவ்விரு நிகழ்ச்சிகள் :

(அ) ஒன்றை ஒன்று விலக்கா நிகழ்ச்சிகள்

(ஆ) ஒன்றை ஒன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள்

(இ) ஒன்றை ஒன்று சாரா நிகழ்ச்சிகள்

(ஈ) ஒன்றை ஒன்று சார்ந்த நிகழ்ச்சிகள்

If the outcome of one event does not influence another event then the two events are :

(a) Not disjoint

(b) Mutually exclusive

(c) Independent

(d) Dependent

18. இரு மாறிகளின் மதிப்புகள் எதிர்த்திசையில் நகரும் எனில் ஒட்டுறவு :

- (அ) முழுமையான நேரிடை (ஆ) எதிரிடை  
(இ) ஒட்டுறவு இன்மை (ஈ) நேரிடை

If the values of two variables move in opposite direction then the correlation is said to be :

- (a) Perfect positive (b) Negative  
(c) No correlation (d) Positive

19. பின்வருவனவற்றில் எவை நேரிடை ஒட்டுறவுக்கான எடுத்துக்காட்டாகும் ?

- (அ) திருப்பிச் செலுத்தும் காலம் மற்றும் சுலப மாதத் தவணை  
(ஆ) வருவாய் மற்றும் செலவு  
(இ) நிறை மற்றும் வருவாய்  
(ஈ) விலை மற்றும் தேவை

Example for positive correlation is :

- (a) Repayment period and EMI  
(b) Income and expenditure  
(c) Weight and Income  
(d) Price and demand

20.  $(i, j)$  என்ற செயலானது தீர்வுக்கு உகந்த பாதையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனைகளில் ஒன்று :

- (அ)  $E_j - E_i = L_i - L_j = t_{ij}$  (ஆ)  $E_j - E_i = L_j - L_i = t_{ij}$   
(இ)  $E_j - E_i = L_j - L_i \neq t_{ij}$  (ஈ)  $E_i - E_j = L_j - L_i = t_{ij}$

One of the conditions for the activity  $(i, j)$  to lie on the critical path is :

- (a)  $E_j - E_i = L_i - L_j = t_{ij}$  (b)  $E_j - E_i = L_j - L_i = t_{ij}$   
(c)  $E_j - E_i = L_j - L_i \neq t_{ij}$  (d)  $E_i - E_j = L_j - L_i = t_{ij}$

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$  எனில்  $A^{-1}$  காண்க.

If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$  then, find  $A^{-1}$ .

22. "LOGARITHMS" என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி, (எழுத்துக்கள் மீண்டும் இடம்பெறாதவாறு அர்த்தம் உள்ள அல்லது அர்த்தமற்ற) 4 எழுத்து வார்த்தைகள் எத்தனை அமைக்கலாம் ?

Find how many four letter words can be formed from the letters of the word "LOGARITHMS"(letters not repeated and words are with or without meanings).

23. ஒரு தளத்தின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளி ஆதியிலிருந்து உள்ள தொலைவு அப்புள்ளியின்  $y$  -அச்சிலிருந்து அதன் தொலைவைப் போல் மூன்று மடங்கெனில் அப்புள்ளியின் இயங்கு வரையைக் காண்க.

A point in the plane moves so that its distance from the origin is thrice its distance from the  $y$ -axis. Find its locus.

24.  $\cot 75^\circ$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of  $\cot 75^\circ$ .

25.  $y = x^3 + 19$  என்ற சார்பின் இறுதி நிலை மதிப்பானது 27 -க்கு சமமெனில்,  $x$  -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

For the function  $y = x^3 + 19$ , find the values of  $x$  when its marginal value is equal to 27.

26. ₹ 132 -ல் கிடைக்கும் ₹ 100 சம மதிப்புள்ள 62 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பினைக் காண்க.

Find the market value of 62 shares available at ₹ 132 having the par value of ₹ 100.

27.  $P(A) = \frac{3}{5}$  மற்றும்  $P(B) = \frac{1}{5}$  என்க. A, B என்பன சாரா நிகழ்வுகள் எனில்  $P(A \cap B)$  -ஐ காண்க.

Let  $P(A) = \frac{3}{5}$  and  $P(B) = \frac{1}{5}$ . Find  $P(A \cap B)$  if A and B are independent events.

28. பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து ஒட்டுறவுக்கு கெழுவினை கணக்கிடுக.

$$\Sigma X = 50, \Sigma Y = -30, \Sigma X^2 = 290, \Sigma Y^2 = 300, \Sigma XY = -115, N = 10.$$

Calculate the co-efficient of correlation from the following data :

$$\Sigma X = 50, \Sigma Y = -30, \Sigma X^2 = 290, \Sigma Y^2 = 300, \Sigma XY = -115, N = 10.$$

29. பின்வரும் விபரங்களுக்கு தர்க்க வலையமைப்பு வரைக.

செயல்கள் C மற்றும் D ஆகிய இரண்டும் A -வைப் பின் தொடர்கிறது. செயல் E ஆனது C -ஐப் பின் தொடர்கிறது. செயல் F ஆனது செயல் D -ஐப் பின் தொடர்கிறது. செயல் E மற்றும் செயல் F ஆனது B -யின் முந்தைய செயல்களாகும்.

Draw the logic network for the following :

Activities C and D both follow A, activity E follows C, activity F follows D, activity E and F precedes B.

30.  $x = \frac{1}{t}$  மற்றும்  $y = \cos t$  எனில்  $\frac{dy}{dx}$  காண்க.

If  $x = \frac{1}{t}$ ,  $y = \cos t$  then find  $\frac{dy}{dx}$ .

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

31.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 4 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  மற்றும்  $B = \begin{bmatrix} \frac{-4}{35} & \frac{11}{35} & \frac{-5}{35} \\ \frac{-1}{35} & \frac{-6}{35} & \frac{25}{35} \\ \frac{6}{35} & \frac{1}{35} & \frac{-10}{35} \end{bmatrix}$  என்ற அணிகள் ஒன்றுக்கொன்று நேர்மாறு

எனக்காட்டுக.

Show that the matrices  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 4 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} \frac{-4}{35} & \frac{11}{35} & \frac{-5}{35} \\ \frac{-1}{35} & \frac{-6}{35} & \frac{25}{35} \\ \frac{6}{35} & \frac{1}{35} & \frac{-10}{35} \end{bmatrix}$  are inverses of

each other.

32. 7 ஆங்கில மெய்யெழுத்துகள் மற்றும் 4 ஆங்கில உயிரெழுத்துகளிலிருந்து, 3 மெய்யெழுத்துக்கள் மற்றும் இரண்டு உயிரெழுத்துகளை தேர்ந்தெடுத்து, எத்தனை வார்த்தைகள் உருவாக்கலாம் ?

Out of 7 consonants and 4 vowels, how many words of 3 consonants and 2 vowels can be formed ?

33. கோணங்கள் A, B மற்றும் C என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில்,

$$\cot B = \frac{\sin A - \sin C}{\cos C - \cos A} \text{ என நிறுவுக.}$$

If three angles A, B and C are in arithmetic progression, prove that

$$\cot B = \frac{\sin A - \sin C}{\cos C - \cos A} .$$

34.  $\frac{1-3x}{1+3x}$  என்ற சார்பை  $x$ -ஐ பொறுத்து வகையிடுக.

Differentiate the function  $\frac{1-3x}{1+3x}$  with respect to  $x$ .

35.  $y = x^3 + 10x^2 - 48x + 8$  என்ற சார்பின் இறுதி நிலையானது  $x$ -ஐ போல் இருமடங்கு எனில்  $x$ -ன் மதிப்புகள் யாது ?

Find the values of  $x$ , when the marginal function of  $y = x^3 + 10x^2 - 48x + 8$  is twice the  $x$ .

36. ஒருவர் 17% கழிவில் உள்ள 12% சரக்கு முதல்களை ₹ 54,000 -க்கு வாங்கினார். அதற்காக அவர் செலுத்திய தரகு 1% எனில், அவரின் வருமானத்தின் வீதத்தைக் காண்க. A person bought 12% stock for ₹ 54,000 at a discount of 17%. If he paid 1% brokerage, find the percentage of his income.

37. ஐந்து குழுக்களின் வருமானம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றின் சராசரியைப் பொறுத்து சராசரி விலக்கம் மற்றும் அதன் விலக்கக்கெழு காண்க.

வருமானம் (₹)	4,000	4,200	4,400	4,600	4,800
--------------	-------	-------	-------	-------	-------

Calculate the mean deviation about mean and its coefficient of the income groups of five, given below.

Income (₹)	4,000	4,200	4,400	4,600	4,800
------------	-------	-------	-------	-------	-------

38. ஒரே ஆண்டில் படித்த 10 மாணவர்கள் A மற்றும் B பாடங்களில் பெற்ற தரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தர ஒட்டுறவுக் கெழுவினை கணக்கிடுக.

A -ன் தரவரிசை	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B -ன் தரவரிசை	6	7	5	10	3	9	4	1	8	2

The rank of 10 students of same batch in two subjects A and B are given below. Calculate the rank correlation coefficient.

Rank of A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rank of B	6	7	5	10	3	9	4	1	8	2

39. இரு தொழிற்சாலைகளின் பொருளாதார அமைப்பின் தொழில் நுட்ப அணி  $\begin{bmatrix} 0.6 & 0.9 \\ 0.2 & 0.8 \end{bmatrix}$

எனில் ஹாக்கின்ஸ்-சைமன் நிபந்தனைகளின்படி தொழிற்சாலைகளின் செயல்பாடு சாத்தியமானதா என சரிபார்க்க.

The technology matrix of an economic system of two industries is  $\begin{bmatrix} 0.6 & 0.9 \\ 0.2 & 0.8 \end{bmatrix}$ .

Test whether the system is viable as per Hawkins-Simon conditions.

40.  $6x^2 + 6y^2 + 4x - 8y - 16 = 0$  என்ற வட்டத்தின் மையம் மற்றும் ஆரம் காண்க. Find the centre and radius of the circle  $6x^2 + 6y^2 + 4x - 8y - 16 = 0$ .

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  எனில்,  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  எனக் காட்டுக.

அல்லது

(ஆ) நிறுவுக :  $\frac{\sin(180^\circ + A) \cos(90^\circ - A) \tan(270^\circ - A)}{\sec(540^\circ - A) \cos(360^\circ + A) \operatorname{cosec}(270^\circ + A)} = -\sin A \cos^2 A$

(a) If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  then, show that  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ .

OR

(b) Prove that :  $\frac{\sin(180^\circ + A) \cos(90^\circ - A) \tan(270^\circ - A)}{\sec(540^\circ - A) \cos(360^\circ + A) \operatorname{cosec}(270^\circ + A)} = -\sin A \cos^2 A$

42. (அ) 4 பந்து வீச்சாளர்கள், 2 இலக்கு நிலை காப்பாளர்கள் (Wicket Keeper) உள்ளடக்கிய 16 கிரிக்கெட் விளையாட்டு வீரர்கள் குழுவிருந்து குறைந்தது 11 பேர் அடங்கிய கிரிக்கெட் அணி உருவாக்கப்படுகிறது. குறைந்தது 3 பந்து வீச்சாளர்கள் மற்றும் குறைந்தது ஒரு இலக்கு நிலை காப்பாளர் கொண்ட 11 பேர் அடங்கிய கிரிக்கெட் குழுவை எத்தனை வழிகளில் அமைக்கலாம் ?

அல்லது

(ஆ) X என்பவர் 5 -ல் 4 முறை உண்மைப் பேசுபவர், ஒரு பகடை உருட்டப்படுகிறது. கிடைத்த எண் 6 என்று திரு. X கூறுகிறார். உண்மையாகவே ஆறு விழுந்துள்ளதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

(a) A cricket team of 11 players is to be formed from 16 players including 4 bowlers and 2 wicket-keepers. In how many different ways can a team be formed so that the team contains atleast 3 bowlers and atleast one wicket-keeper ?

OR

(b) X speaks truth 4 out of 5 times. A die is thrown. He reports that there is a six. What is the chance that actually there was a six ?

43. (அ) ஒரு நகரும் புள்ளி, (2, 1) மற்றும் (1, 2) என்ற புள்ளிகளிலிருந்து உள்ள தொலைவுகள் 2 : 1 என்ற விகிதத்தில் இருக்குமாறு நகருகிறதெனில், அப்புள்ளியின் இயக்குவரையைக் காண்க.

**அல்லது**

- (ஆ) கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அதுத் தொடர்பானத் தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. இதற்கான வலையமைப்பை வரைக.

செயல்	0-1	1-2	1-3	2-4	2-5	3-4	3-6	4-7	5-7	6-7
காலம் (வாரங்களில்)	3	8	12	6	3	3	8	5	3	8

மேலும் எல்லா திட்ட செயலுக்கும் முந்தைய தொடக்க காலம் (EST), முந்தைய முடிவு காலம் (EFT), சமீபத்திய தொடக்க காலம் (LST) மற்றும் சமீபத்திய முடிவு காலம் (LFT) காண்க. தீர்வுக்கு உகந்த பாதையையும், திட்டம் முடிவடைய ஆகும் காலத்தையும் காண்க.

- (a) If the distance of a point from the points (2, 1) and (1, 2) are in the ratio 2 : 1, then find the locus of the point.

**OR**

- (b) Construct the network for the project whose activities are given below.

Activity	0-1	1-2	1-3	2-4	2-5	3-4	3-6	4-7	5-7	6-7
Duration (in week)	3	8	12	6	3	3	8	5	3	8

Calculate the Earliest Start Time (EST), Earliest Finish Time (EFT), Latest Start Time (LST) and Latest Finish Time (LFT) of each activity. Determine the critical path and the project completion time.

44. (அ)  $y = a \cos mx + b \sin mx$  எனில்  $y_2 + m^2 y = 0$  எனக் காட்டுக.

**அல்லது**

- (ஆ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் விதிப்படி  $n^2 + n$  ஒரு “இரட்டைப்படை எண்” ( $n \in \mathbb{N}$ ) என நிறுவுக.

- (a) If  $y = a \cos mx + b \sin mx$ , then show that  $y_2 + m^2 y = 0$ .

**OR**

- (b) By the principle of mathematical induction prove that  $n^2 + n$  is an even number, for all  $n \in \mathbb{N}$ .



45. (அ)  $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 1$  என்ற சார்பின் தேக்க நிலைப் புள்ளி மற்றும் தேக்கநிலை மதிப்பினைக் காண்க.

**அல்லது**

- (ஆ) உற்பத்தி பொருட்களின் எண்ணிக்கை 500 -லிருந்து 1000 -ஆக உயரும்போது உற்பத்தி செலவு ₹ 6,000 -லிருந்து ₹ 9,000 -ஆக உயருகிறது.  $x, y$  -க்கு இடைப்பட்ட தொடர்பு ஓர் ஒருபடிச் சார்பெனில் செலவு ( $y$ ) மற்றும் தயாரிக்கப்படும் பொருட்களின் எண்ணிக்கை ( $x$ ) இவற்றுக்கிடையிட்ட தொடர்பினை காண்க.

- (a) Find the stationary points and stationary values for the function :

$$f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 1.$$

**OR**

- (b) As the number of units produced increases from 500 to 1000 and the total cost of production increases from ₹ 6,000 to ₹ 9,000. Find the relationship between the cost ( $y$ ) and the number of units produced ( $x$ ) if the relationship is linear.

46. (அ) செலவுச் சார்பு  $C = 2x \left( \frac{x+5}{x+2} \right) + 7$  -ல் உற்பத்தி அளவு  $x$  ஆனது தொடர்ச்சியாக

அதிகரிக்கும் பொழுது இறுதி நிலைச் செலவானது (MC) தொடர்ச்சியாகக் குறைகிறது என நிறுவுக.

**அல்லது**

- (ஆ) ₹ 80 -க்கு கிடைக்கும் ₹ 100 முக மதிப்புள்ள பங்குகளில் ஒரு நபர் ₹ 96,000 முதலீடு செய்கிறார். பங்கு நிறுவனம் வழங்கும் பங்கு வீதம் 18% எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

- (i) அவர் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை  
(ii) மொத்த ஈவுத் தொகை  
(iii) முதலீட்டுக்கான வருமான வீதம்

- (a) For the cost function  $C = 2x \left( \frac{x+5}{x+2} \right) + 7$ , prove that Marginal Cost (MC) falls continuously as the output  $x$  increases.

**OR**

- (b) A man invest ₹ 96,000 on ₹ 100 shares at ₹ 80. If the company pays him 18% as dividend, find  
(i) the number of shares he bought  
(ii) the dividend  
(iii) percentage of return

47. (அ) பின்வரும் விவரங்களுக்கு கால்மான விலக்கத்தைக் காண்க.

C.I	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
$f$	12	19	5	10	9	6	6

அல்லது

(ஆ) பின்வருவனவற்றுக்கு ஒட்டுறவுக் கெழுவினைக் காண்க. மேலும் அதன் உட்பொருளை வெளிப்படுத்து.

தந்தையின் உயரம் (அங்குலங்களில்)	65	66	67	67	68	69	71	73
மகனின் உயரம் (அங்குலங்களில்)	67	68	64	68	72	70	69	70

(a) Compute Quartile deviation from the following data.

C.I	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
$f$	12	19	5	10	9	6	6

OR

(b) Find out the coefficient of correlation and interpret.

Height of father (in inches)	65	66	67	67	68	69	71	73
Height of son (in inches)	67	68	64	68	72	70	69	70





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ

--	--	--	--	--	--	--

**PART - III**

**ഭൂമിശാസ്ത്രം**

(മലയാളം ഭാഷാന്തരണം)

സമയ പരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 70

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും ന്യൂനതകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

**ഭാഗം - I**

**കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **15x1=15**  
(ii) തന്നിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- ഗൾഫ് സ്ട്രീമിന്റെയും ലാബ്രഡോർ പ്രവാഹത്തിന്റെയും സംഗമ സ്ഥാനത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ഒരു മത്സ്യബന്ധന തടം \_\_\_\_\_ ആണ്.
 

(a) റീഡ് തടം	(b) ഡോഗർ തടം
(c) പെഡ്റോ തടം	(d) ഗ്രാൻഡ് തടം
- ജെറ്റ് വിമാനം പറപ്പിക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പാളി ഏതാണ് ?
 

(a) മീസോസഫിയർ	(b) ട്രോപോസഫിയർ
(c) എക്സോസഫിയർ	(d) സ്ട്രാറ്റോസഫിയർ
- “ജ്യോഗ്രഫി” എന്ന പദം രൂപപ്പെടുത്തിയത് :
 

(a) അരിസ്റ്റോട്ടിൽ	(b) ഏറാടോസ്തൈനസ്
(c) ഹെറോഡോട്ടസ്	(d) മാലസ്

[ മറുപുറം

- 4. ടൈഗ ബയോം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അക്ഷാംശങ്ങൾ :
  - (a)  $50^{\circ}$  -  $70^{\circ}$  തെക്ക്
  - (b)  $0^{\circ}$  -  $20^{\circ}$  വടക്കും തെക്കും
  - (c) വടക്ക്  $70^{\circ}$  ക്ക് പുറത്ത്
  - (d)  $30^{\circ}$  -  $50^{\circ}$  വടക്ക്
  
- 5. ഇടുക, മുടുക, പിടിക്കുക എന്നത് ഏതിനെ നേരിടുന്നതിനുള്ള സുപ്രധാന പരിശീലനമാണ് ?
  - (a) ഭൂസ്ഖലനം
  - (b) ഭൂകമ്പം
  - (c) ഇടിമിന്നൽ
  - (d) വെള്ളപ്പൊക്കം
  
- 6. ലോകത്തിലെ ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങളുടെ ഏകദേശം \_\_\_\_\_ ശതമാനത്തോളം ഇന്ത്യയെ ബാധിക്കുന്നതാണ്.
  - (a) 30
  - (b) 10
  - (c) 40
  - (d) 20
  
- 7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് നീലഗിരി ജൈവമണ്ഡലത്തിൽ ഉൾപ്പെടാത്തത് ?
  - (a) സരിക്ഷ ദേശീയോദ്യാനം
  - (b) ബണ്ടിപ്പൂർ ദേശീയോദ്യാനം
  - (c) മുക്തർത്തി ദേശീയോദ്യാനം
  - (d) നാഗർഹോൾ ദേശീയോദ്യാനം
  
- 8. അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് :
  - (a) തെർമോമീറ്റർ
  - (b) ഹൈഗ്രോമീറ്റർ
  - (c) അനിമോമീറ്റർ
  - (d) ബാരോമീറ്റർ
  
- 9. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ റിഫ്റ്റ് താഴ്വര :
  - (a) ബൈക്കൽ റിഫ്റ്റ് താഴ്വര
  - (b) നർമ്മദ റിഫ്റ്റ് താഴ്വര
  - (c) റൈൻ റിഫ്റ്റ് താഴ്വര
  - (d) ആഫ്രിക്കൻ റിഫ്റ്റ് താഴ്വര
  
- 10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ തെറ്റായ ജോഡി ഏതാണ് ?
  - (a) മൃഗങ്ങളെ വളർത്തൽ - സാംസ്കാരിക ഭൂമിശാസ്ത്രം
  - (b) ഗതാഗരം - സാമ്പത്തിക ഭൂമിശാസ്ത്രം
  - (c) ആശ്രിതത്വ അനുപാതം - ജനസംഖ്യ ഭൂമിശാസ്ത്രം
  - (d) സംസ്ഥാന അതിർത്തികൾ - രാഷ്ട്രീയ ഭൂമിശാസ്ത്രം

- 11. 'ഗാലക്സിയസ്' എന്ന പദം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത് \_\_\_\_\_ ഭാഷയിൽ നിന്നാണ്.
  - (a) ഗ്രീക്ക്
  - (b) ലാറ്റിൻ
  - (c) ചൈനീസ്
  - (d) സ്പാനിഷ്
  
- 12. മരിയാന ഭ്രഞ്ച് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ഏത് സമുദ്രത്തിലാണ് ?
  - (a) ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം
  - (b) അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം
  - (c) അന്റാർട്ടിക് സമുദ്രം
  - (d) ശാന്തസമുദ്രം
  
- 13. ഏത് ഡെൽറ്റയാണ് 'ഫാൻ ആകൃതിയിലുള്ള ഡെൽറ്റ' എന്നറിയപ്പെടുന്നത് ?
  - (a) അബൻഡണ്ട് ഡെൽറ്റ
  - (b) ആർക്യുവേറ്റ് ഡെൽറ്റ
  - (c) ഭ്രഞ്ചുകേറ്റഡ് ഡെൽറ്റ
  - (d) ബേഡ്സ് ഫ്യൂട്ട് ഡെൽറ്റ
  
- 14. ഒരു പ്രത്യേക സാമ്പത്തിക മേഖല ബേസ് ലൈനിൽ നിന്നും \_\_\_\_\_ നോട്ടീക്കൽ മൈൽ വരെ നീണ്ടുകിടക്കുന്നു.
  - (a) 200
  - (b) 100
  - (c) 500
  - (d) 300
  
- 15. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായ ജോഡി ഏത് ?
  - (a) ഹിമാനി - ലെവീസ്
  - (b) കാറ്റ് - ലോയെസ്റ്റ്
  - (c) തിരകൾ - പെഡിഗ്ലെയിൻ
  - (d) നദി - ഡ്രംലൈൻ

**ഭാഗം - II**

**കുറിപ്പ്:** ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 24 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x2=12**

- 16. ഗണിത ഭൂമിശാസ്ത്രം എന്നാലെന്ത് ?
  
- 17. ആരാണ് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉത്പത്തിയെ കുറിച്ചുള്ള ആധുനിക സിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിച്ചത് ? സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പേര് പറയുക.

- 18. ഏകകേന്ദ്രാഭിമുഖമായ (കൺവെർജന്റ്) ഫലക അതിർത്തി എന്നാലെന്ത് ?
- 19. വ്യത്യസ്തതരം ഡെൽറ്റകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.
- 20. പെർമഫ്രോസ്റ്റ് എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.
- 21. ലാപ്സെറേറ്റ് എന്നാലെന്ത് ?
- 22. ലോകത്തിലെ ചില ഉഷ്ണമേഖല മരുഭൂമികളുടെ പേരുകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.
- 23. ഒരു ദൂരന്തം എന്നാലെന്ത് ?
- 24. ഇൻ-സിറ്റു സംരക്ഷണം എന്നാലെന്ത് ?

**ഭാഗം - III**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **33** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **6x3=18**

- 25. ഷാങ്ഹായിൽ (121° 47'E) രാത്രി 8 മണി ആകുമ്പോൾ ചെന്നൈ (80° 27'E) യിലെ പ്രാദേശിക സമയം കണക്കാക്കുക.
- 26. ഉത്ഭവത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പാറകളെ തരം തിരിക്കുക.
- 27. ബെർക്കൺസ്, സീഫ് ഡ്യൂൺസ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.
- 28. ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ ലവണത്വത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
- 29. ഇന്ത്യയുടെ ആദ്യത്തെ ദേശീയ ഉദ്യാനം ഏതാണ് ? ഇന്ത്യയിലെ ദേശീയോദ്യാനങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

30. കൂടെക്കൂടെ ചക്രവാതങ്ങൾ ബാധിക്കുന്ന തമിഴ്നാട്ടിലെ ജില്ലകളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

31. നഗര താപ ദ്വീപ് എങ്ങനെയാണ് രൂപപ്പെടുന്നത് ?

32. മെഡിക്കൽ ഭൂമിശാസ്ത്രത്തെ കുറിച്ച് ഒരു ചെറുകുറിപ്പ് എഴുതുക.

33. വിവിധ രാജ്യങ്ങളുടെ GNSS സിസ്റ്റത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**ഭാഗം - IV**

കുറിപ്പ് : **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**5x5=25**

34. (a) ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിന്റെ പരിണാമത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണവും പരിക്രമണവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

35. (a) ഓസോണിനെ കുറിച്ചും ഓസോൺ പാളിയിലെ വിള്ളലിനെ കുറിച്ചും ഒരു സമ്പൂർണ്ണ വിവരണം നൽകുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ പ്രവാഹങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദമായി വിവരിക്കുക.

36. (a) ഫലകാതിർത്തികളെ തരംതിരിക്കുക. ഓരോന്നിനെ കുറിച്ചും ഒരു കുറിപ്പ് വീതം എഴുതുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) കാറ്റിന്റെ അപരദന ഭൂരൂപങ്ങളെ കുറിച്ച് ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.

[ മറുപുറം



**37.** (a) “വൈധ” ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതത്തെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക. അത് തമിഴ്നാടിനെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ടുണ്ട ബയോമിനെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

**38.** (a) തന്നിരിക്കുന്ന ലോക ഭൂപടത്തിൽ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുകയും അവയെ കുറിച്ച് എഴുതുകയും ചെയ്യുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) തന്നിരിക്കുന്ന ലോക ഭൂപടത്തിൽ തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിന്റെയും വടക്ക്-കിഴക്കൻ മൺസൂണിന്റെയും ദിശ രേഖപ്പെടുത്തുക.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

**PART - III**  
**புவியியல் / GEOGRAPHY**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. கல்ப் நீரோட்டமும் லாபரடார் நீரோட்டமும் சந்திக்குமிடத்தில் \_\_\_\_\_ மீன் பிடித்தளம் அமைந்துள்ளது.

(அ) ரீட் திட்டு (ஆ) டாகர் திட்டு (இ) பெட்ரோ திட்டு (ஈ) கிராண்ட் திட்டு

On the confluence of Gulf-stream and labrador current the fishing bank found is \_\_\_\_\_.

(a) Reed Bank (b) Dogger Bank (c) Pedro Bank (d) Grand Bank

2. ஜெட் விமானங்கள் பறக்க ஏதுவான அடுக்கு எது ?

(அ) இடையடுக்கு (ஆ) அடியடுக்கு (இ) வெளியடுக்கு (ஈ) படையடுக்கு

Which is the most suitable layer for flying Jet aircraft ?

(a) Mesosphere (b) Troposphere (c) Exosphere (d) Stratosphere

3. புவியியல் என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தியவர் :

(அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) எரட்டோதெனிஸ்

(இ) ஹெரோடோடஸ் (ஈ) தாலஸ்

The term "Geography" was coined by :

(a) Aristotle (b) Eratosthenes

(c) Herodotus (d) Thales

4. ஊசியிலைக் காடுகள் \_\_\_\_\_ அட்சரேகை வரைக் காணப்படுகிறது.

(அ) 50° முதல் 70° வரை வடக்கு

(ஆ) 0° முதல் 20° வரை வடக்கு மற்றும் தெற்கு

(இ) 70° (க்கு மேல்) வடக்கு

(ஈ) 30° முதல் 50° வரை வடக்கு

The Taiga biomes extends over the latitude :

(a) 50° to 70° North

(b) 0° to 20° North and South

(c) beyond 70° North

(d) 30° to 50° North

5. "விழு! மூடிக்கொள்! பிடி!" என்ற பயிற்சி எந்த பேரிடருக்கு முக்கியமானது ?

(அ) நிலச்சரிவு (ஆ) நிலநடுக்கம் (இ) மின்னல் (ஈ) வெள்ளம்

It is important to practice Drop, Cover and Hold for :

(a) Landslide (b) Earthquake (c) Lightning (d) Flood

6. இந்தியாவின் \_\_\_\_\_ சதவீத பகுதிகள் வெப்ப மண்டல புயலின் தாக்குதலுக்கு உட்பட்டது.

(அ) 30 (ஆ) 10 (இ) 40 (ஔ) 20

India is exposed to nearly \_\_\_\_\_ percent of world's tropical cyclones.

(a) 30 (b) 10 (c) 40 (d) 20

7. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது நீலகிரி உயிர்க்கோளத்திற்குள் வராதது ?

(அ) சரிஸ்கா புலிகள் காப்பகம் (ஆ) பாண்டிபூர் தேசிய பூங்கா

(இ) முகுர்தி தேசிய பூங்கா (ஈ) நாகர்கோல் தேசிய பூங்கா

Which of the following is **not** covered by the Nilgiri Biosphere ?

(a) Sariska National Park (b) Bandipur National Park

(c) Mukurthi National Park (d) Nagarhole National Park

8. வளிமண்டல அழுத்தம் அளவிடப் பயன்படும் கருவி :

(அ) வெப்பமானி (ஆ) ஈரப்பதமானி (இ) காற்றுமானி (ஈ) அழுத்தமானி

Atmospheric pressure is measured by an instrument called :

(a) Thermometer (b) Hygrometer (c) Anemometer (d) Barometer

9. உலகின் மிக நீளமான பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு :

(அ) வைக்கால் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

(ஆ) நர்மதா பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

(இ) ரைன் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

(ஈ) ஆப்பிரிக்கப் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

The longest rift valley in the world is :

(a) The Baikal Rift Valley

(b) The Narmada Rift Valley

(c) The Rhine Rift Valley

(d) The African Rift Valley

10. எது தவறான இணை ?

- |                           |   |                        |
|---------------------------|---|------------------------|
| (அ) விலங்கு வளர்ப்பு      | - | கலாச்சாரப் புவியியல்   |
| (ஆ) போக்குவரத்து          | - | பொருளாதாரப் புவியியல்  |
| (இ) சார்பு விகிதம்        | - | மக்கட்தொகைப் புவியியல் |
| (ஈ) மாநிலங்களின் எல்லைகள் | - | அரசியல் புவியியல்      |

Which one is **wrongly** matched ?

- |                        |   |                      |
|------------------------|---|----------------------|
| (a) Animal rearing     | - | Cultural geography   |
| (b) Transport          | - | Economic geography   |
| (c) Dependency ratio   | - | Population geography |
| (d) Boundary of states | - | Political geography  |

11. 'கேலக்ஸிஸ்' என்ற சொல் \_\_\_\_\_ மொழியிலிருந்து பெறப்பட்டது.

- (அ) கிரேக்கம்      (ஆ) லத்தின்      (இ) சீனம்      (ஈ) ஸ்பானிஷ்

The word 'Galaxias' is derived from \_\_\_\_\_ language.

- (a) Greek      (b) Latin      (c) Chinese      (d) Spanish

12. மரியானா அகழி எந்த பெருங்கடலில் அமைந்துள்ளது ?

- (அ) இந்தியப் பெருங்கடல்      (ஆ) அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்  
(இ) அண்டார்டிக் பெருங்கடல்      (ஈ) பசிபிக் பெருங்கடல்

Mariana Trench is located in which ocean :

- (a) Indian Ocean      (b) Atlantic Ocean  
(c) Antarctic Ocean      (d) Pacific Ocean

13. விசிறி வடிவ டெல்டா என்று அழைக்கப்படுவது எது ?

- (அ) விடுபட்ட டெல்டா      (ஆ) வில்வடிவ டெல்டா  
(இ) துண்டிக்கப்பட்ட டெல்டா      (ஈ) பறவை பாத டெல்டா

Which delta is also called as 'fan-shaped delta' ?

- (a) Abandoned Delta      (b) Arcuate Delta  
(c) Truncated Delta      (d) Bird's foot Delta

14. தனித்த பொருளாதார மண்டலம் அடிப்படை எல்லைக் கோட்டிலிருந்து \_\_\_\_\_  
மைல்கள் வரை காணப்படுகின்றது.

(அ) 200 (ஆ) 100 (இ) 500 (ஈ) 300

An Exclusive Economic Zone extends from the base line to a maximum of \_\_\_\_\_  
nautical miles.

(a) 200 (b) 100 (c) 500 (d) 300

15. இவற்றில் எது சரியான இணை ?

(அ) பனியாறுகள் - உயரணை

(ஆ) காற்று - லோயஸ்

(இ) அலைகள் - மலையடி சமவெளி

(ஈ) ஆறு - முட்டை வடிவ பனிப்படிவு

Which one is correctly matched ?

(a) Glacier - Levees

(b) Wind - Loess

(c) Waves - Pediplain

(d) River - Drumline

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண்

24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. கணிதப் புவியியல் என்றால் என்ன ?

What is Mathematical Geography ?

17. பேரண்டத்தின் தோற்றம் பற்றி நவீனக் கோட்பாடு வெளியிட்டவர் யார் ? அக்கோட்பாட்டின் பெயர் என்ன ?

Who proposed the modern theory of origin of the universe and name the theory ?

18. குவியும் எல்லைகள் என்றால் என்ன ?

What is convergent plate boundary ?

19. டெல்டாவின் வகைகளின் பெயர்களை எழுதுக.

Name different types of deltas.

[ திருப்புக / Turn over

20. நிரந்தர பனித்தளம் – வரையறுக்கவும்.  
Define Permafrost.
21. வெப்பநிலை குறையும் விகிதம் என்றால் என்ன ?  
What is Lapse rate ?
22. உலகின் சில வெப்பமண்டலப் பாலைவனங்களின் பெயர்களை எழுதுக.  
Name some of the Tropical deserts of the world.
23. பேரிடர் என்றால் என்ன ?  
What is a Disaster ?
24. உள் வாழிட பாதுகாப்பு என்றால் என்ன ?  
What is in-situ conservation ?

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ஷாங்காயில் ( $121^{\circ} 47'$ கி) இரவு 8 மணியாக இருக்கும்போது சென்னையின் ( $80^{\circ} 27'$ கி) உள்நாட்டு நேரத்தை கணக்கிடுக.  
Calculate the local time of Chennai ( $80^{\circ} 27'E$ ) when it is 8 pm in Shanghai ( $121^{\circ} 47'E$ ).
26. தோற்றத்தின் அடிப்படையில் பாறைகளை வகைப்படுத்துக.  
Classify rocks based on their origin.
27. பிறைவடிவ மணல் குன்று மற்றும் சங்கிலித் தொடர் மணல் குன்று – வேறுபடுத்துக.  
Distinguish between Barchans and Seif dune.

28. ஒரு இடத்தின் உவர்ப்பியத்தை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?  
What are the factors which affect the salinity of a place ?
29. இந்தியாவின் முதல் தேசிய பூங்கா எது ? இந்தியாவில் உள்ள தேசிய பூங்காக்களைப் பற்றி எழுதவும்.  
Which is India's first national park ? Write about national parks of India.
30. தமிழ்நாட்டில் அடிக்கடி புயல் பாதிப்புக்கு உள்ளாகும் மாவட்டங்களைக் குறிப்பிடுக.  
List the districts of Tamil Nadu vulnerable to frequent cyclone.
31. நகரவெப்பத் தீவுகள் எவ்வாறு உருவாகின்றன ?  
How is urban heat island formed ?
32. மருத்துவப் புவியியல் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதவும்.  
Write a short note on medical geography.
33. பல்வேறு நாடுகளின் உலகளாவிய ஊடுருவல் செயற்கைக்கோள் (GNSS) அமைப்பைப் பற்றி எழுதவும்.  
Write about GNSS system of various nations.

**பகுதி - IV / PART - IV**

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

**5x5=25**

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) புவியியலின் பல்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) புவி சுழலுதல் மற்றும் வலம் வருவதை வேறுபடுத்துக.

(a) Explain the various stages of Evolution of Geography.

**OR**

(b) Differentiate rotation and revolution of the Earth.

[ திருப்புக / Turn over



35. (அ) ஓசோன் மற்றும் ஓசோன் சிதைவு பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

**அல்லது**

(ஆ) பசிபிக் பெருங்கடல் நீரோட்டங்களைப் பற்றி விளக்கமாக எழுதுக.

(a) Give a detail account of Ozone and its depletion.

**OR**

(b) Explain about currents of Pacific ocean in detail.

36. (அ) புவித்தட்டு எல்லைகளை வகைப்படுத்தி அவை ஒவ்வொன்றைப் பற்றியும் எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) காற்றின் அரிப்பினால் ஏற்படும் நிலத்தோற்றங்களைப் படத்துடன் விளக்குக.

(a) Classify plate boundaries and write a note on each.

**OR**

(b) Describe the erosional landforms of wind with diagrams.

37. (அ) வெப்பமண்டல புயலான “வர்தா” பற்றி விளக்கமாக எழுதுக. இப்புயலினால் தமிழ்நாடு எவ்வாறு பாதிப்பிற்குள்ளானது ?

**அல்லது**

(ஆ) தூந்திர உயிரினச் சூழ்வாழிடம் பற்றி விவாதிக்கவும்.

(a) Explain about the Tropical Cyclone of “Vardha”. How Tamil Nadu was affected by it.

**OR**

(b) Discuss the Tundra Biome.

38. (அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக வரைபடத்தில் பசுமைமாறா காடுகளை குறித்து அதனைப் பற்றி எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக வரைபடத்தில் தென்மேற்கு மற்றும் வடகிழக்குப் பருவகாற்று திசையை குறித்து அதனைப் பற்றி எழுதுக.

(a) Mark the Evergreen forests on the given World map and write about it.

**OR**

(b) Mark the direction of South-west and North-east monsoon on the given world map and write about it.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

**PART - III**

**புள்ளியியல் / STATISTICS**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. ஒரு காரின் நிறம் \_\_\_\_\_ அளவீட்டு அளவையாகும்.

(அ) இடைவெளி (ஆ) பண்பு

(இ) விகித (ஈ) வரிசை

The colour of a car is in \_\_\_\_\_ of measurement.

(a) Interval scale (b) Nominal scale

(c) Ratio scale (d) Ordinal scale

2. ஆய்வாளர் ஒரு நிறுவனத்தின் தரவினைப் பயன்படுத்துகிறார் எனில், அத்தரவானது :

(அ) இரண்டாம்நிலை தரவு (ஆ) எண் அளவிலான தரவு

(இ) முதல்நிலை தரவு (ஈ) பண்பளவிலான தரவு

When the researcher uses the data of an agency, then the data is called :

(a) Secondary data (b) Quantitative data

(c) Primary data (d) Qualitative data

3. ஓர் அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக இடப்படும் உறுப்புகளுக்கான தலைப்புகள் :

(அ) குறிப்பு (ஆ) நிரை

(இ) அட்டவணை தலைப்பு (ஈ) நிரல்

The column heading of a table from top to bottom is known as :

(a) Note (b) Stub

(c) Table title (d) Caption

4. தண்டு - இலைப் பதிவு முறையில் குறிப்பிடப்படும் தண்டுப்பகுதியில் இடம்பெறும் இலக்கம் \_\_\_\_\_.

(அ) பின் இலக்கம் (ஆ) நடு இலக்கம்

(இ) முன் இலக்கம் (ஈ) ஏதுமில்லை

In a stem and leaf plot, stem is the label for \_\_\_\_\_ digit.

(a) trailing (b) middle

(c) leading (d) none

5. எந்த விளக்கப்படத்தில் தரவுகள் கோணங்களாக மாற்றப்படுகிறது ?

- (அ) வட்ட விளக்கப்படம் (ஆ) உருவ விளக்கப்படம்  
(இ) பரவல் செவ்வகப்படம் (ஈ) பெரிட்டோ வரைபடம்

In which one of the following, data is transformed into angles ?

- (a) Pie diagram (b) Pictogram  
(c) Histogram (d) Pareto diagram

6. கீழின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடும், மேலின குவிவு நிகழ்வெண் வளைகோடும் வெட்டிக் கொள்ளும் புள்ளி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) முகடு (ஆ) பெருக்கு சராசரி  
(இ) இசை சராசரி (ஈ) இடைநிலை அளவு

Intersection of less than ogive and more than ogive gives \_\_\_\_\_.

- (a) Mode (b) Geometric mean  
(c) Harmonic mean (d) Median

7. திறந்த விரிவு இடைவெளி கொண்ட பரவலில் \_\_\_\_\_ காண இயலாது.

- (அ) இரண்டாம் கால்மானம் (ஆ) கூட்டு சராசரி  
(இ) மூன்றாம் கால்மானம் (ஈ) முதல் கால்மானம்

In an open end distribution \_\_\_\_\_ cannot be determined.

- (a) II Quartile (b) Mean  
(c) III Quartile (d) I Quartile

8. தரவு தொகுதி சமச்சீராயின் அந்த வளைவரையின் உச்சிப்புள்ளி :

- (அ) இடைநிலை (ஆ) சராசரி  
(இ) முகடு (ஈ) இவை அனைத்தும்

When a distribution is symmetrical the highest point on the curve is called the :

- (a) Median (b) Mean  
(c) Mode (d) All of these

9. கால்மானவிலக்கம் 8 எனில் திட்ட விலக்கத்தின் மதிப்பு :

- (அ) 24 (ஆ) 12 (இ) 22 (ஈ) 16

If a Quartile deviation is 8, then value of the standard deviation will be :

- (a) 24 (b) 12 (c) 22 (d) 16

10. வரிசைக் காரணிப் பெருக்கல்  $n$  \_\_\_\_\_ எனவும் எழுதப்படுகிறது.

- (அ)  $(n-1)!$  (ஆ)  $n(n-1)!$  (இ)  $(n+1)!$  (ஈ)  $n(n+1)!$

The factorial  $n$  is also written as :

- (a)  $(n-1)!$  (b)  $n(n-1)!$  (c)  $(n+1)!$  (d)  $n(n+1)!$

11.  $x^9$  -ன் வகைக்கெழு :

- (அ)  $8x^9$  (ஆ)  $x^8$  (இ)  $8x^8$  (ஈ)  $9x^8$

Derivative of  $x^9$  is :

- (a)  $8x^9$  (b)  $x^8$  (c)  $8x^8$  (d)  $9x^8$

12. A மற்றும் B என்பன ஏதேனும் இரண்டு நிகழ்ச்சிகள். மேலும்  $P(A/B)=0.3$  மற்றும்  $P(A \cap B)=0.2$  எனில்  $P(B) =$

- (அ)  $\frac{6}{7}$  (ஆ)  $\frac{2}{3}$  (இ)  $\frac{1}{7}$  (ஈ)  $\frac{5}{3}$

If A and B are two events with  $P(A/B)=0.3$ ,  $P(A \cap B)=0.2$ , then  $P(B)$  is :

- (a)  $\frac{6}{7}$  (b)  $\frac{2}{3}$  (c)  $\frac{1}{7}$  (d)  $\frac{5}{3}$

13. மாறு  $(4X+3) =$  \_\_\_\_\_.

- (அ) 256 மாறு(X) (ஆ) 7 மாறு(X) (இ) 0 (ஈ) 16 மாறு(X)

Var  $(4X+3)$  is :

- (a) 256 Var(X) (b) 7 Var(X) (c) 0 (d) 16 Var(X)

14.  $B(n, p)$  -இல், 'n' வெற்றிகளுக்கான நிகழ்தகவு :

- (அ)  $p^n$  (ஆ)  $nC_x p^x q^{n-x}$  (இ)  $q^n$  (ஈ) 1

In  $B(n, p)$  the probability 'n' successes is :

- (a)  $p^n$  (b)  $nC_x p^x q^{n-x}$  (c)  $q^n$  (d) 1

15. பாய்ஸான் பரவலானது \_\_\_\_\_ உடன் தொடர்புடையது.

- (அ) நடவா நிகழ்ச்சி (ஆ) அரிதான நிகழ்ச்சிகள்  
(இ) ஏறத்தாழ நிச்சய நிகழ்ச்சி (ஈ) நிச்சயமான நிகழ்ச்சிகள்

Poisson distribution corresponds to :

- (a) Impossible event (b) Rare events  
(c) Almost sure event (d) Certain events

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 24-வது வினாவிற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. நிபுணத்துவ மதிப்பீட்டு அறிவியலில் புள்ளியியல் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.  
State the role of statistics in Actuarial Science.
17. வினாத் தொகுப்பு பட்டியல் என்பது என்ன ?  
What is a schedule ?
18. புள்ளியியல் அட்டவணையினை வரையறை செய்க.  
Define a statistical table.
19. கோட்ட அளவைகள் என்றால் என்ன ?  
What are the measures of skewness ?
20. ஒரு சிறுவன் 6 கால் சட்டைகளும், 10 மேல் சட்டைகளும் வைத்திருக்கிறான். அவன் அவற்றை எத்தனை வழிகளில் அணிந்து கொள்ள முடியும் ?  
A boy has 6 pants and 10 shirts. In how many ways can he wear them ?
21.  $E_1$  மற்றும்  $E_2$  என்பன இரண்டும் ஒன்றை ஒன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள். மேலும்  $P(E_2)=0.5$ ,  $P(E_1 \cup E_2)=0.7$  எனில்  $P(E_1)$  காண்க.  
If  $E_1$  and  $E_2$  are two mutually exclusive events and given that  $P(E_2)=0.5$  and  $P(E_1 \cup E_2)=0.7$  then find  $P(E_1)$ .
22.  $f(x)=5x^4$ ,  $0 < x < 1$  என்பது நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பாகுமா என நிரூபிக்கவும்.  
Verify whether the following is a p.d.f.  $f(x)=5x^4$ ,  $0 < x < 1$ .
23. 2, 7, 10, 12, 10, 19, 2, 11, 3, 12 என்றவற்றிற்கு முகடு காண்க.  
Compute mode value for the following observations.  
2, 7, 10, 12, 10, 19, 2, 11, 3, 12
24. 2, 4 மற்றும் 8 -ன் பெருக்கு சராசரி காண்க.  
Find the G.M of 2, 4 and 8.

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 33 -வது வினாவிற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். 6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

**25.** மாதிரிக்கும், மாதிரிக் கணிப்பிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.  
Distinguish between sample and sampling.

**26.** தனித்த நிகழ்வெண் பரவல் என்றால் என்ன ?  
What is discrete frequency distribution ?

**27.** ஒரு சைக்கிள் ஓட்டுபவர் முதல் 3 கி.மீ. தூரத்தை 8 கி.மீ./மணி வேகத்திலும், அடுத்த 2 கி.மீ. தூரத்தை 3 கி.மீ./மணி என்ற வேகத்திலும், கடைசி 2 கி.மீ. தூரத்தை 2 கி.மீ./மணி என்ற வேகத்திலும் கடக்கிறார் எனில், அவரது மொத்த பயணத்தின் சராசரி வேகத்தைக் காண்க.

A cyclist covers his first three kms at an average speed of 8 kmph. Another two kms at 3 kmph and the last two kms at 2 kmph. Find the average speed for the entire journey.

**28.** ஒரு சிறிய வியாபார நிறுவனத்தில், A மற்றும் B என்ற இரண்டு தட்டச்சர்கள் நியமிக்கப்பட்டிருக்கின்றனர். தட்டச்சர் A சராசரியாக ஒரு நாளைக்கு 30 பக்கங்களை திட்ட விலக்கம் 6 ஆக உள்ளவாறு தட்டச்சு செய்கிறார், தட்டச்சர் B சராசரியாக ஒரு நாளைக்கு 45 பக்கங்களை, திட்ட விலக்கம் 10 ஆக உள்ளவாறு தட்டச்சு செய்கிறார் எனில், எந்த தட்டச்சர் நிலைத் தன்மை உடையவர் ?

In a small business firm, two typists are employed - typist A and typist B. Typist A types out, on an average 30 pages per day with a standard deviation of 6. Typist B on an average types out 45 pages with a standard deviation of 10. Which typist shows greater consistency in his output ?

**29.** மதிப்பிடுக  $\int_1^3 x^3 dx$ .

Evaluate  $\int_1^3 x^3 dx$ .

30. ஒரு லீப் ஆண்டு அல்லாத சாதாரண ஆண்டு சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கும் போது 53 ஞாயிற்று கிழமைகள் அல்லது 53 திங்கள் கிழமைகள் வருவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

What is the chance that a non-leap year selected at random will contain 53 Sundays or 53 Mondays ?

31. ஒரு நபர் இரு நாணயங்களை ஒரே நேரத்தில் சுண்டுகிறார். இரு தலைகள் விழுந்தால் அவருக்கு ₹ 4 -உம், ஒரு தலை விழுந்தால் ₹ 2 -ம் கிடைக்கிறது. ஆனால் இரண்டுமே பூ விழுந்தால் அவருக்கு ₹ 3 இழப்பாகிறது, அவரின் எதிர்பார்க்கப்படும் இலாபம் காண்க.

A player tosses two coins, if two head appear he wins ₹ 4, if one head appears he wins ₹ 2, but if two tails appear he loses ₹ 3. Find the expected sum of money he wins.

32.  $X \sim U(200, 250)$  எனில் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு (p.d.f.) மற்றும்  $P(X > 230)$  காண்க. If  $X \sim U(200, 250)$  find its p.d.f. and  $P(X > 230)$ .

33. கீழ்க்கண்ட அட்டவணை, ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் ஒரு பாடத்தில் பெற்ற மதிப்பெண் பரவலை குறிக்கிறது என்க.

மதிப்பெண்	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	5	15	22	10	8

- (i) எத்தனை மாணவர்கள் 30 -க்கும் கீழ் மதிப்பெண்களை பெற்றிருக்கிறார்கள் ?
- (ii) எத்தனை மாணவர்கள் 40 அல்லது 40 -க்கு அதிகமான மதிப்பெண்களை பெற்றிருக்கிறார்கள் ?
- (iii) எத்தனை சதவீத மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் 10 - 20 என்ற பிரிவில் உள்ளது.

The following table is the distribution of marks of students of a class in a subject.

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
No. of students	5	15	22	10	8

- (i) How many students have scored less than 30 ?
- (ii) How many students have scored 40 or more than 40 ?
- (iii) What is the percentage of students whose marks are in the class 10-20 ?



## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாவிற்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) P.C. மஹலனோபிஸ் அவர்களின் பங்களிப்பைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

அல்லது

(ஆ) பங்கீட்டு (படுகை) வாய்ப்பு மாதிரிக் கணிப்பு முறை எந்த சூழ்நிலைக்கு உகந்த முறை எனக் கூறுக. அதுபோன்ற மாதிரியை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பாய் ? ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

(a) Write a brief note on the contributions by P.C. Mahalanobis.

OR

(b) Under what circumstances stratified random sampling procedure is considered appropriate ? How would you select such a sample ? Explain by means of an example.

35. (அ) கூடைப்பந்து போட்டியில் பெற்ற மொத்த புள்ளிகளின் விவரத்திற்கு தண்டு - இலைப்பதிவு ஒன்றை அமைக்கவும்.

216, 223, 183, 219, 228, 200, 217, 208, 195, 172, 210, 213, 208, 192, 197, 185, 213, 219.

அல்லது

(ஆ) கீழே கொடுக்கப்பட்ட தரவுகள் (₹ நூறில்) ஒரு குடும்பத்தின் செலவினங்களைக் குறிப்பிடுகிறது. இதற்கு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

இனங்கள்	செலவு (₹ நூறில்)
உணவு	87
உடை	24
பொழுதுபோக்கு	11
கல்வி	13
வாடகை	25
இதர செலவுகள்	20

மேலும்

(i) கல்வி செலவிற்கான வட்டக் கோணப் பகுதியில் கோணம் காண்க.

(ii) வாடகைக்கும் பொழுது போக்கிற்கும் இடையே உள்ள கோண வேறுபாட்டை காண்க.

- (a) The total scores in a series of basketball matches were 216, 223, 183, 219, 228, 200, 217, 208, 195, 172, 210, 213, 208, 192, 197, 185, 213, 219. Construct a stem and leaf plot for the given data.

**OR**

- (b) Draw a pie diagram for the following data (in hundreds) of house hold expenditure of a family.

Items	Expenditure (₹ 100)
Food	87
Clothing	24
Recreation	11
Education	13
Rent	25
Miscellaneous	20

Also find

- (i) The central angle of the sector corresponding to the expenditure incurred on education.  
(ii) Find the angle difference between rent and recreation cost.

36. (அ) ஒரு பகுதியில் வசிக்கும் மக்களின் வயது பற்றிய தரவுகள் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. அதிலிருந்து இடைநிலை காண்க.

வயது (ஆண்டுகளில்)	எண்ணிக்கை (ஆயிரத்தில்)
10-க்கு கீழ்	2
20-க்கு கீழ்	5
30-க்கு கீழ்	9
40-க்கு கீழ்	12
50-க்கு கீழ்	14
60-க்கு கீழ்	15
70-க்கு கீழ்	15.5
80-க்கு கீழ்	15.6

அல்லது

[ திருப்புக / Turn over

(ஆ) கால்மான விலக்கம் மற்றும் கால்மான விலக்கக் கெழு காண்க.

பிரிவு இடைவெளி	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
பிரிவு இடைவெளி நிகழ்வெண்	8	12	14	10	6

(a) The following table shows age distribution of persons in a particular region.

Age (years)	No. of persons (in thousands)
Below 10	2
Below 20	5
Below 30	9
Below 40	12
Below 50	14
Below 60	15
Below 70	15.5
Below 80	15.6

Find the median age.

**OR**

(b) Calculate the quartile deviation and its coefficient from the following data :

Class interval	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
Frequency	8	12	14	10	6

37. (அ) ஒரு பள்ளியில் உடற்கல்வி ஆசிரியர் பணியிடத்திற்கான நேர்முகத் தேர்வுக்கு திரு. அறிவழகன், திரு. இளவரசன், திரு. அன்பரசன் ஆகியோர் கலந்து கொண்டனர். திரு. அறிவழகன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு 45%. திரு. இளவரசன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு 28% மற்றும் திரு. அன்பரசன் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு 27% ஆகும். திரு. அறிவழகன் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால் கூட்டு உடற் பயிற்சி (Mass-Drill-MD) நிகழ்ச்சியை செயல்படுத்த வாய்ப்பு 42%. இதேபோன்று இளவரசனுக்கு 40% மற்றும் அன்பரசனுக்கு 48% வாய்ப்பு உள்ளது எனில் பின்வருவனவற்றிற்கு நிகழ்தகவு காண்க.

- திரு. அறிவழகன் உடற்கல்வி ஆசிரியராக நியமிக்கப்பட
- திரு. இளவரசன் உடற்கல்வி ஆசிரியராக நியமிக்கப்பட
- திரு. அன்பரசன் உடற்கல்வி ஆசிரியராக நியமிக்கப்பட

**அல்லது**

(ஆ) ஒரு பெட்டியில் 8 பொருட்களில் இரண்டு குறைபாடுள்ள பொருட்களும் உள்ளன. இதிலிருந்து மூன்று பொருட்கள் வாய்ப்பு முறையில் திரும்ப வைக்காமல் எடுக்கப்படுகின்றன எனில் குறைபாடுள்ள பொருட்களின் எண்ணிக்கையின் சராசரி காண்க.

(a) Mr. Arivazhagan, Mr. Ilavarasan and Mr. Anbarasan attended an interview conducted for appointing a physical teacher in a school. Mr. Arivazhagan has 45% chance for selection, Mr. Ilavarasan has 28% chance and Mr. Anbarasan has 27% chance. Also, the chance for implementing monthly Mass Drill (MD) programme in school is 42% if Mr. Arivazhagan is appointed; 40% if Mr. Ilavarasan is appointed; and 48% if Mr. Anbarasan is appointed. Find the probability that the mass drill is implemented by if :

- (i) Mr. Arivazhagan is appointed as the Physical Education Teacher.
- (ii) Mr. Ilavarasan is appointed as the Physical Education Teacher.
- (iii) Mr. Anbarasan is appointed as the Physical Education Teacher.

**OR**

(b) A box contains 8 items of which 2 are defective. A man select 3 items at random without putting it back in the box. Find the average of the expected number of defective items he has drawn.

38. (அ) X என்பது சராசரி 2 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 உடைய ஒரு இயல்நிலை பரவலைக் கொண்ட மாறி என்க. சராசரியிலிருந்து X-ன் ஒரு மதிப்பு  $x_1$  வரையுள்ள இடைவெளிக்கான நிகழ்தகவு 0.4115 எனில், அம்மதிப்பு  $x_1$  -ஐக் காண்க.

**அல்லது**

(ஆ) ஈருறுப்புப் பரவலின் கோட்டளவு மற்றும் தட்டையளவு முறையே  $1/6$  மற்றும்  $-11/36$  எனில் அந்த ஈருறுப்புப் பரவலைக் காண்க.

(a) X has normal distribution with mean 2 and standard deviation 3. Find the value of the variable  $x$ , such that the probability of the interval from the mean to that value is 0.4115.

**OR**

(b) The skewness and kurtosis of a binomial distribution are  $1/6$  and  $-11/36$  respectively. Find the Binomial distribution.





റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ

--	--	--	--	--	--	--	--

**PART - III**

**രാഷ്ട്രതന്ത്രം**

(മലയാളം ഭാഷാന്തരണം)

സമയ പരിധി : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 90

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ :** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും ന്യൂനതകളുണ്ടെങ്കിൽ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

(2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

**ഭാഗം - I**

**കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. **20x1=20**  
(ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

**1.** “പോളിസ് ” എന്ന വാക്കുമായി അടുത്ത ബന്ധം പുലർത്തുന്നത് :

- (a) നിയമം
- (b) നഗരം-സംസ്ഥാനം
- (c) പോലീസ്
- (d) കോടതി

**2.** അമേരിക്കൻ പൊളിറ്റിക്കൽ സയൻസ് അസോസിയേഷൻ രൂപീകൃതമായ വർഷം ഏതാണ് ?

- (a) 1919
- (b) 1907
- (c) 1920
- (d) 1903

**3.** “സ്റ്റേറ്റ് ” എന്ന പദം ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ച രാഷ്ട്രീയ ചിന്തകൻ ആരാണ് ?

- (a) മാക്കിയവെല്ലി
- (b) ലോക്കെ
- (c) ഹോബ്ബ്സ്
- (d) റൂസ്സോ

[ മറുപുറം

- 4. പ്ലേറ്റോയുടെ അഭിപ്രായ പ്രകാരം ഒരു ഉത്തമ രാഷ്ട്രത്തിലെ ജനസംഖ്യ :  
(a) 5000                    (b) 10000                    (c) 5040                    (d) 12000
  
- 5. “സോവെറിംഗ്റ്റി” എന്ന പദം ഉരുത്തിരിഞ്ഞ ലാറ്റിൻ പദം :  
(a) പോളിസ്                    (b) സൂപ്പെറാനസ്                    (c) ഡി-ഫാക്ടോ                    (d) സ്റ്റാറ്റസ്
  
- 6. “പരമാധികാരത്തിന്റെ പിതാവ് ” എന്നറിയപ്പെടുന്നതാര് ?  
(a) പ്ലേറ്റോ                    (b) ബോഡിൻ                    (c) അരിസ്റ്റോട്ടിൽ                    (d) ഓസ്റ്റിൻ
  
- 7. “പരമാധികാരിയുടെ ആജ്ഞയാണ് നിയമം” എന്നു പറഞ്ഞതാരാണ് ?  
(a) റൂസ്സോ                    (b) സാൽമോണ്ട്  
(c) ജോൺ ഓസ്റ്റിൻ                    (d) ജോൺ ലോക്കെ
  
- 8. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ അവകാശ പ്രഖ്യാപനമായ “മാഗ്നാ കാർട്ട” പ്രസിദ്ധീകരിച്ച വർഷം :  
(a) 1215                    (b) 1689                    (c) 1903                    (d) 1776
  
- 9. “ജനാധിപത്യം” എന്ന പദം അർത്ഥമാക്കുന്നത് :  
(a) വിപ്ലവം                    (b) ഭരണകൂടം  
(c) ജനങ്ങളാൽ ഭരിക്കപ്പെടുക                    (d) രാഷ്ട്രം
  
- 10. മൗലിക ജനാധിപത്യം നിർദ്ദേശിച്ച ഇന്ത്യൻ രാഷ്ട്രീയ ചിന്തകൻ ആരാണ് ?  
(a) ഗാന്ധി                    (b) എം.എൻ. റോയ്  
(c) അംബേദ്കർ                    (d) നെഹ്റു

- 11. യു എസ് എയിൽ ഉള്ളത് \_\_\_\_\_ ഭരണരീതിയാണ്.
  - (a) പ്രസിഡൻഷ്യൽ
  - (b) പാർലമെന്ററി
  - (c) പരിമിതമായ ഏകാധിപത്യം
  - (d) സമ്പൂർണ്ണ ഏകാധിപത്യം
  
- 12. “ദി റിപ്പബ്ലിക് ” എന്ന പുസ്തകം എഴുതിയ ചിന്തകനാര് ?
  - (a) പ്ലേറ്റോ
  - (b) റൂസ്സോ
  - (c) മാക്കിയവെല്ലി
  - (d) ലോക്കെ
  
- 13. “ടൂ ട്രീറ്റീസ് ഓഫ് സിവിൽ ഗവൺമെന്റ് ” എന്ന പുസ്തകം രചിച്ചതാര് ?
  - (a) അരിസ്റ്റോട്ടിൽ
  - (b) റൂസ്സോ
  - (c) ജോൺ ലോക്കെ
  - (d) ഹോബ്ബ്സ്
  
- 14. “ആധുനികോത്തരതയുടെ പിതാവ് ” എന്നറിയപ്പെടുന്നത് ആരാണ് ?
  - (a) ഫ്രെഡെറിക് നീഷെ
  - (b) ജോൺ ഡെറിഡ
  - (c) കാൾ മാർക്സ്
  - (d) റോബർട്ട് ഡി. പുട്നം
  
- 15. ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായമുള്ള രാജ്യം :
  - (a) അമേരിക്ക
  - (b) ചൈന
  - (c) ഫ്രാൻസ്
  - (d) ഇംഗ്ലണ്ട്
  
- 16. സെഫോളജി എന്നത് ഏതിന്റെ പഠനമാണ് ?
  - (a) തെരഞ്ഞെടുപ്പുകൾ
  - (b) ഭരണഘടന
  - (c) മൗലികാവകാശങ്ങൾ
  - (d) ഭരണകൂടം
  
- 17. \_\_\_\_\_ ൽ നിന്നും ലഭിച്ച പരാന്തക ചോള - I ന്റെ ശിലാ ലിഖിതത്തിൽ പ്രാദേശിക സ്വയം ഭരണകൂടത്തെ കുറിച്ച് പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ട്.
  - (a) കുടുമിയൻ മല
  - (b) തഞ്ചാവൂർ
  - (c) ഉതിരാമേരൂർ
  - (d) മധുര



- 18. ഇന്ത്യയിൽ പിന്നോക്ക വിഭാഗക്കാർക്കായി ആദ്യ കമ്മീഷൻ സ്ഥാപിച്ച വർഷം :  
 (a) 1972                      (b) 1967                      (c) 1960                      (d) 1953
  
- 19. ഏത് വർഷമാണ് മദ്രാസ് സംസ്ഥാനത്തെ “തമിഴ് നാട്” എന്ന് പുനർനാമകരണം ചെയ്തത് ?  
 (a) 1950                      (b) 1969                      (c) 1965                      (d) 1975
  
- 20. ഭാരതീയാർ ജനിച്ചത് \_\_\_\_\_ ലാണ്  
 (a) ചെന്നൈ                      (b) ട്രിപ്പൂർ                      (c) എട്ടയപുരം                      (d) പുതുശ്ശേരി

**ഭാഗം - II**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **30** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x2=14**

- 21. “ചേപ്പടാ സിദ്ധാന്തം” ഞ്ഞ കുറിച്ച് ഒരൂ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
  
- 22. ഒരൂ രാഷ്ട്രത്തിൻ്റെ അത്യാവശ്യ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
  
- 23. പരമാധികാരത്തിൻ്റെ രണ്ടു വശങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
  
- 24. സ്വാഭാവിക പൗരത്വത്തെ കുറിച്ച് ഒരൂ കുറിപ്പെഴുതുക.
  
- 25. ജനാധിപത്യത്തെ കുറിച്ച് ഒരൂ ചെറിയ കുറിപ്പ് എഴുതുക.
  
- 26. ഭരണകൂടം എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

- 27. കുട്ടികളെ വളർത്തുന്നതിനെ സംബന്ധിച്ച് പ്ലേറ്റോയുടെ അഭിപ്രായം എന്തായിരുന്നു ?
- 28. പൊരുട്പാലിൽ എത്ര ഭാഗങ്ങളുണ്ട് ? അവയുടെ പേരെഴുതുക.
- 29. കൂറുമാറ്റ നിരോധന നിയമം എന്നാലേന്ത് ?
- 30. തീവ്ര സ്ത്രീ പക്ഷവാദത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

**ഭാഗം - III**

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ **40** ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. **7x3=21**

- 31. രാഷ്ട്രതന്ത്രത്തിന്റെ സ്വഭാവം വിശദമാക്കുക.
- 32. സമൂഹത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ പ്രസ്താവിക്കുക.
- 33. “നിയമ വാഴ്ച്ച” എന്നതിനെ കുറിച്ച് എഴുതുക.
- 34. നിയമങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.
- 35. രാഷ്ട്രീയ ജനാധിപത്യത്തെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- 36. ദ്രാവിഡിയൻ മുന്നേറ്റത്തിന്റെ ഉണർന്നെഴുന്നേല്പിനെ കുറിച്ച് ഒരു ചെറു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- 37. ചിപ്കോ പ്രസ്ഥാനത്തെ കുറിച്ച് ഒരു ചെറു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- 38. പാർട്ടി സമ്പ്രദായത്തിന്റെ വിവിധ തരങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**39.** പ്രാദേശിക ഭരണകൂട സ്ഥാപനങ്ങളുടെ തരംതിരിവുകൾ ഏതെല്ലാം ?

**40.** നെഗറ്റീവ് റിബൈലിസത്തിൽ ഭരണകൂടത്തിന്റെ പങ്ക് എന്തെല്ലാം ?

**ഭാഗം - IV**

**കുറിപ്പ് :** എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക.

**7x5=35**

**41.** (a) രാഷ്ട്ര തന്ത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തിയെ കുറിച്ച് ഒരു ലേഖനം തയ്യാറാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ക്ഷേമരാഷ്ട്രത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

**42.** (a) ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിലെ മൗലികാവകാശങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) പ്രമുഖ സാമൂഹ്യ പരിഷ്കർത്താവായ പെരിയാറിനെ കുറിച്ച് വിശദമായ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

**43.** (a) രാഷ്ട്രീയ മേഖലയിൽ ഇന്ത്യൻ ജനാധിപത്യം കൈവരിച്ച് നേട്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഏകായത്ത ഭരണകൂടവും ഫെഡറൽ രൂപത്തിലുള്ള ഭരണകൂടവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

**44.** (a) ഇന്ത്യൻ ദേശീയബോധത്തിന്റെ ഉണർത്തലുമുന്നേൽപ്പിന് കാരണമായ ഘടകങ്ങൾ വിലയിരുത്തുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) “സേവ് സൈലന്റ് വാലി” പ്രസ്ഥാനത്തെ കുറിച്ച് കുറിപ്പ് എഴുതുക.

45. (a) ജനാധിപത്യ വ്യവസ്ഥിതിയിൽ രാഷ്ട്രീയ പാർട്ടികളുടെ പങ്ക് വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) സ്വതന്ത്രവും സുതാര്യവുമായ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് ഉണ്ടാകേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത പ്രസ്താവിക്കുക.

46. (a) 73 -ാം ഭരണഘടനാ ഭേദഗതി പാസ്സാക്കിയതിനു ശേഷമുള്ള ഇന്ത്യയിലെ പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങളുടെ വികസനം പ്രതിപാദിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തിക സമത്വത്തെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

47. (a) സ്വാഭിമാന പ്രസ്ഥാനത്തെ കുറിച്ച് ഒരു പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) നിയമത്തിന്റെ സ്രോതസ്സുകൾ വിശദമാക്കുക.





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## அரசியல் அறிவியல் / POLITICAL SCIENCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. “பொலிஸ்” என்ற சொல் \_\_\_\_\_ உடன் நெருங்கிய தொடர்புடையது.

(அ) சட்டம் (ஆ) நகர அரசு (இ) காவல்துறை (ஈ) நீதிமன்றம்

The word “Polis” is closely related to :

(a) law (b) city-state (c) police (d) court

2. அமெரிக்க அரசியல் அறிவியல் கழகம் எந்த ஆண்டு தோற்றுவிக்கப்பட்டது ?

(அ) 1919 (ஆ) 1907 (இ) 1920 (ஈ) 1903

In which year the American Political Science Association was founded ?

(a) 1919 (b) 1907 (c) 1920 (d) 1903

3. அரசு என்ற சொல்லை முதன்முதலில் பயன்படுத்திய அரசியல் சிந்தனையாளர் :

(அ) மாக்கியவிலி (ஆ) லாக்

(இ) ஹாப்ஸ் (ஈ) ரூசோ

The political thinker who first used the word “state” :

(a) Machiavelli (b) Locke

(c) Hobbes (d) Rousseau

4. பிளேட்டோவின் கருத்துப்படி ஒரு இலட்சிய அரசின் மக்கள் தொகை \_\_\_\_\_.

(அ) 5000 (ஆ) 10000 (இ) 5040 (ஈ) 12000

According to Plato, the ideal state population is :

(a) 5000 (b) 10000 (c) 5040 (d) 12000

5. இறையாண்மை என்பது \_\_\_\_\_ என்ற இலத்தீன் வார்த்தையில் இருந்து தோன்றியது.

- (அ) பொலிஸ் (ஆ) சுப்பரானஸ்  
(இ) டி-ஃபாக்டோ (ஈ) ஸ்டேட்டஸ்

The term "Sovereignty" has been derived from the Latin word :

- (a) Polis (b) Superanus  
(c) De-facto (d) Status

6. "இறையாண்மையின் தந்தை" என அழைக்கப்படுபவர் யார் ?

- (அ) பிளேட்டோ (ஆ) போடின்  
(இ) அரிஸ்டாட்டில் (ஈ) ஆஸ்டின்

Who is known to be 'the father of Sovereignty' ?

- (a) Plato (b) Bodin  
(c) Aristotle (d) Austin

7. "சட்டம் என்பது இறையாண்மையின் கட்டளை" என்று கூறியவர் யார் ?

- (அ) ரூசோ (ஆ) சல்மாண்டு  
(இ) ஜான் ஆஸ்டின் (ஈ) ஜான் லாக்

Who said, "Law is command of the Sovereign" ?

- (a) Rousseau (b) Salmond  
(c) John Austin (d) John Locke

8. இங்கிலாந்தின் மகாசாசனம் \_\_\_\_\_ ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது.

- (அ) 1215 (ஆ) 1689 (இ) 1903 (ஈ) 1776

The English Bill of Rights "Magna Carta" was published in the year :

- (a) 1215 (b) 1689 (c) 1903 (d) 1776



9. மக்களாட்சி என்பதன் பொருள் :

- (அ) புரட்சி (ஆ) அரசாங்கம்  
(இ) மக்களால் ஆளப்படும் ஆட்சி (ஈ) அரசு

The term 'democracy' means :

- (a) Revolution (b) Government  
(c) Ruled by people (d) State

10. தீவிர முன்னேற்றவாத மக்களாட்சியை முன்மொழிந்த முன்னோடி அரசியல் சிந்தனையாளர் :

- (அ) காந்தி (ஆ) எம்.என். ராய் (இ) அம்பேத்கார் (ஈ) நேரு

The leading Indian Political Thinker who proposed Radical Democracy ?

- (a) Gandhi (b) M.N. Roy (c) Ambedkar (d) Nehru

11. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலுள்ள அரசாங்க முறை :

- (அ) குடியரசுத்தலைவர் முறை (ஆ) நாடாளுமன்ற முறை  
(இ) வரையறுக்கப்பட்ட முடியாட்சி (ஈ) முழுமையான முடியாட்சி

USA has the \_\_\_\_\_ form of Government.

- (a) Presidential (b) Parliamentary  
(c) Limited monarchy (d) Absolute monarchy

12. குடியரசு என்ற நூலை எழுதியவர் :

- (அ) பிளாட்டோ (ஆ) ரூசோ (இ) மாக்கியவில்லி (ஈ) லாக்

The philosopher who wrote the book "The Republic" ?

- (a) Plato (b) Rousseau (c) Machiavelli (d) Locke

13. "சிவில் அரசாங்கத்தின் இரண்டு ஒப்பந்தங்கள்" என்ற நூலை எழுதியவர் :

- (அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) ரூசோ  
(இ) ஜான் லாக் (ஈ) ஹாப்ஸ்

Who authored the book "Two Treaties of Civil Government" ?

- (a) Aristotle (b) Rousseau  
(c) John Locke (d) Hobbes

14. பின் நவீனத்துவத்தின் தந்தை யார் ?

- (அ) பிரட்ரிக் நீட்சே (ஆ) ஜான் டெரிடா  
(இ) காரல் மாக்ஸ் (ஈ) இராபர்ட் டி. புட்னம்

Who is called 'the father of Post Modernism' ?

- (a) Fredrick Nietzsche (b) John Derrida  
(c) Karl Marx (d) Robert D. Putnam

15. ஒரு கட்சி அமைப்பு முறையை கொண்ட நாடு :

- (அ) அமெரிக்கா (ஆ) சீனா (இ) பிரான்சு (ஈ) இங்கிலாந்து

The country which has single party system ?

- (a) America (b) China (c) France (d) England

16. தேர்தலியல் என்பது \_\_\_\_\_ பற்றிய கல்வியாகும்.

- (அ) தேர்தல்கள் (ஆ) அரசமைப்பு  
(இ) அடிப்படை உரிமைகள் (ஈ) அரசு

Psephology is the study of :

- (a) Elections (b) Constitution  
(c) Fundamental Rights (d) State

17. முதலாம் பராந்தகச் சோழனின் \_\_\_\_\_ உள்ளாட்சி அரசாங்கத்தைப் பற்றி விளக்குகின்றன.

- (அ) குடுமியான் மலை கல்வெட்டுகள்  
(ஆ) தஞ்சை கல்வெட்டுகள்  
(இ) உத்திரமேரூர் கல்வெட்டுகள்  
(ஈ) மதுரை கல்வெட்டுகள்

The Inscription of Paranthaka Chola-I from \_\_\_\_\_ was discussed about the local self Government.

- (a) Kudumiyam malai  
(b) Tanjavour  
(c) Utthiramerur  
(d) Madurai

18. சுதந்திர இந்தியாவின் முதல் பிற்படுத்தப்பட்டோர் ஆணையம் அமைக்கப்பட்ட ஆண்டு :

(அ) 1972 (ஆ) 1967 (இ) 1960 (ஈ) 1953

The first commission for backward community was established in India in the year :

(a) 1972 (b) 1967 (c) 1960 (d) 1953

19. எந்த ஆண்டு சென்னை மாகாணம் “தமிழ்நாடு” எனப் பெயர் மாற்றப்பட்டது ?

(அ) 1950 (ஆ) 1969 (இ) 1965 (ஈ) 1975

In which year the Madras state was renamed as “Tamil Nadu” ?

(a) 1950 (b) 1969 (c) 1965 (d) 1975

20. பாரதியார் பிறந்த இடம் :

(அ) சென்னை (ஆ) திருச்சி (இ) எட்டையபுரம் (ஈ) புதுச்சேரி

Bharathiyar was born in \_\_\_\_\_.

(a) Chennai (b) Trichy (c) Ettayapuram (d) Puducherry

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. நடத்தையியல் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write a short note on “Behaviouralism”.

22. அரசின் முக்கிய கூறுகள் யாவை ?

What are the essential elements of a state ?

23. இறையாண்மையின் இரு அம்சங்கள் யாவை ?

Name the two aspects of Sovereignty.

24. இயற்கை குடியரிமை – குறிப்பு தருக.

Give a note on natural citizenship.

25. மக்களாட்சி பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a short note on Democracy.

26. அரசாங்கம் – வரையறுக்கவும்.

Define Government.

27. குழந்தைகள் வளர்ப்பைப் பற்றி பிளாட்டோவின் கருத்துக்கள் யாவை ?

What was the opinion of Plato regarding 'Bringing up of Children' ?

28. பொருட்பாலில் எத்தனை பகுதிகள் உள்ளன ? அவை யாவை ?

How many parts are there in Porutpal ? Name them.

29. கட்சித் தாவல் தடைச் சட்டம் என்றால் என்ன ?

What is Anti-Defection Law ?

30. தீவிர பெண்ணியம் பற்றி எழுதுக.

Write about radical feminism.

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **compulsory**.

**31.** அரசியல் அறிவியலின் தன்மையை விளக்குக.

Explain the Nature of Political Science.

**32.** சமுதாயத்தின் பண்புகளைக் கூறுக.

State the Characteristics of Society.

**33.** சட்டத்தின் ஆட்சி - குறிப்பு தருக.

Write about "Rule of Law".

**34.** சட்டத்தின் வகைகள் யாவை ?

Write about classification of laws.

**35.** அரசியல் மக்களாட்சி பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Write a note on Political Democracy.

**36.** திராவிட இயக்கத்தின் தோற்றம் பற்றி குறிப்பு தருக.

Write a short note on Emergence of Dravidian Movement.

37. சிப்கோ இயக்கம் – குறிப்பு தருக.

Write a short note on Chipko Movement.

38. கட்சி முறைகளின் வகைகளை விளக்குக.

Describe the types of Party System.

39. உள்ளாட்சி அமைப்புகளின் வகைகள் யாவை ?

What are the classifications of Local Government Institutions ?

40. எதிர்மறை தாராளவாதத்தில் அரசின் பணிகள் யாவை ?

What are the functions of the state in Negative liberalism ?

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

**Note :** Answer **all** the questions.

41. (அ) அரசியல் அறிவியலின் பரப்பு எல்லைகள் பற்றி கட்டுரை தருக.

**அல்லது**

(ஆ) மக்கள் நல அரசு பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Write an essay on the 'Scope of Political Science'.

**OR**

(b) Describe the ideas of welfare state.

42. (அ) அடிப்படை உரிமைகள் பற்றி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) பெரியார் ஒரு சமூக சீர்திருத்தவாதி – விளக்குக.

(a) Explain the fundamental rights in Indian Constitution.

**OR**

(b) Write in detail about the Periyar is the foremost reformist - Explain.

[ திருப்புக / Turn over

43. (அ) அரசியல் தளத்தில் இந்திய மக்களாட்சியின் சாதனைகள் குறித்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கூட்டாட்சி மற்றும் ஒற்றையாட்சி அரசாங்கங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை விளக்குக.

(a) Write an essay on achievement of Indian democracy in the Political front.

OR

(b) Distinguish between Unitary and Federal forms of Government.

44. (அ) இந்திய தேசியவாத தோற்றத்திற்கான காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.

அல்லது

(ஆ) அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு பாதுகாப்பு இயக்கம் பற்றி விளக்குக.

(a) Enumerate the causative factors of Indian Nationalism.

OR

(b) Explain about 'save silent valley movement'.

45. (அ) மக்களாட்சியில் அரசியல் கட்சிகளின் பணிகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சுதந்திரமான மற்றும் நேர்மையான தேர்தல்களின் தேவைகளை விளக்குக.

(a) Explain the functions of political parties in democracy.

OR

(b) Explain the need for free and fair elections.

46. (அ) 73 -வது சட்டத்திருத்தத்திற்கு பின் இந்திய உள்ளாட்சி அமைப்பின் வளர்ச்சியைக் கண்டறிக.

அல்லது

(ஆ) பொருளாதார சமத்துவம் பற்றி விளக்கம் தருக.

- (a) Trace the development in local governments in India after passing of the 73<sup>rd</sup> constitutional amendment.

OR

- (b) Discuss about Economic equality in India.

47. (அ) சுய மரியாதை இயக்கம் பற்றி கட்டுரை தருக.

அல்லது

(ஆ) சட்டத்தின் மூல ஆதாரங்கள் பற்றி விளக்குக.

- (a) Write an essay about self respect movement.

OR

- (b) Explain the sources of Law.

- o o o -







பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## அறவியலும் இந்தியப் பண்பாடும் ETHICS AND INDIAN CULTURE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **20x1=20**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. கிராம ஊராட்சி சபை உறுப்பினரைத் தேர்ந்தெடுக்க \_\_\_\_\_ காலத்தில் குடவோலை தேர்தல் முறை பயன்படுத்தப்பட்டது.

(அ) பல்லவர்கள் (ஆ) சோழர்கள் (இ) பாண்டியர்கள் (ஈ) சேரர்கள்

The kudavolai system of electing members of the Village Panchayat was followed during the \_\_\_\_\_ period.

(a) Pallava (b) Chola (c) Pandya (d) Chera

2. பொருத்துக.

(1) பாரி	(i) பொதிய மலை
(2) ஆய் அண்டிரன்	(ii) மலைய மாநாடு
(3) நள்ளி	(iii) பறம்பு மலை
(4) திருமுடிக்காரி	(iv) கண்டீர மலை

(அ) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)

(ஆ) (1) - (ii), (2) - (iv), (3) - (iii), (4) - (i)

(இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)

(ஈ) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

Match :

(1) Paari	(i) Podhiya malai
(2) Aai Andiran	(ii) Malaya Maanaadu
(3) Nalli	(iii) Parambu malai
(4) Thirumudikkaari	(iv) Kandeera malai

(a) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)

(b) (1) - (ii), (2) - (iv), (3) - (iii), (4) - (i)

(c) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)

(d) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

3. ராவி-சட்லெஜ் ஆறுகளுக்கு இடையில் அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொல்பொருள் சின்னம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) காளிபங்கன் (ஆ) லோத்தல்

(இ) மொகஞ்சதாரோ (ஈ) ஹரப்பா

\_\_\_\_\_ was the archaeological symbol excavated between the rivers Ravi-Sutlej.

(a) Kalibangan (b) Lothal

(c) Mohenjadarro (d) Harappa

4. மொகஞ்சதாரோவில் உள்ள தலைசிறந்த கட்டடம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) பொதுக்குளியல் குளம் (ஆ) தானியக் களஞ்சியம்  
(இ) மண்டபம் (ஈ) கோட்டை

\_\_\_\_\_ is the eminent building in Mohenjadaro.

- (a) Bathing tank (b) Granary  
(c) Pillared structure (d) Fort

5. பின்வருவனவற்றுள் பொருந்தாத இணையை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (அ) நட்புக்கு - குகன் (ஆ) தாய்மைக்கு - மாதவி  
(இ) பொறுமை - விதுரன் (ஈ) தந்தை பாசம் - தசரதன்

Choose the incorrect pair from the following :

- (a) Friendship - Guhan (b) Motherhood - Madhavi  
(c) Patience - Vithuran (d) Father's love - Dasaratha

6. ஆற்றுப்படை நூல்கள் இயற்றப்பட்டதின் குறிக்கோள் :

- (அ) பாடினிகளைப் பற்றி பாடுவதற்கு இயற்றப்பட்டது.  
(ஆ) அரசர்களின் போர் தன்மையைப் பற்றி பாடுவதற்கு இயற்றப்பட்டது.  
(இ) அரசர்களின் வள்ளல்தன்மையைப் பற்றிப் பாடுவதற்கு இயற்றப்பட்டது.  
(ஈ) பாணர்களைப் பற்றி பாடுவதற்கு இயற்றப்பட்டது.

The objective of creation of 'Aatruppadai' poem was :

- (a) To sing about the Padinigal  
(b) To sing on the method of warfare of the kings  
(c) To sing about the philanthropy of the kings  
(d) To sing about the Banas

7. 'தென்னகத்தின் மேரு' என்று அழைக்கப்படும் கோயிலைக் கட்டியவர் :

- (அ) குலோத்துங்க சோழன் (ஆ) ராஜேந்திர சோழன்  
(இ) விஜயாலய சோழன் (ஈ) இராஜராஜ சோழன்

\_\_\_\_\_ built the temple called 'Meru of the South'.

- (a) Kulothunga Chola (b) Rajendra Chola  
(c) Vijayaalaya Chola (d) Raja Raja Chola

8. தமிழகத்தில் மிக உயர்ந்த விமானத்தை உடைய கோயில் \_\_\_\_\_.

- (அ) திருவில்லிபுத்தூர் ஆண்டாள் கோயில்  
 (ஆ) கங்கைகொண்ட சோழபுரம்  
 (இ) திருவரங்கம் அரங்கநாதர் கோயில்  
 (ஈ) தஞ்சைப் பெரியகோயில்

\_\_\_\_\_ temple in Tamil Nadu is the temple with the tallest vimaanam (tower).

- (a) Tiruvilliputtur Andal temple  
 (b) Gangaikonda cholapuram  
 (c) Tiruvarangam Aranganathar temple  
 (d) Tanjore big temple

9. தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.

- (அ) பங்குனி உத்திரம் 'முருகனுக்கு உகந்த நாள்' என்பர்.  
 (ஆ) பங்குனி உத்திரம் முழுநிலவு நாளில் கொண்டாடப்படுகிறது.  
 (இ) பங்குனி உத்திரம் 'இந்திரனுக்கு உகந்த நாள்' என்பர்.  
 (ஈ) பங்குனி உத்திரம் முருகனின் திருமண நாளாகக் கருதப்படுகிறது.

Find the incorrect statement :

- (a) 'Panguni Uthiram' is said to be most appropriate for Lord Muruga.  
 (b) The 'Panguni Uthiram' festival is celebrated on full moon day.  
 (c) 'Panguni Uthiram' is said to be most appropriate for God Indiran.  
 (d) 'Panguni Uthiram' is considered as the wedding day of Lord Muruga.

10. திருவெம்பாவை \_\_\_\_\_ என்பவரால் அருளப்பட்டது.

- (அ) மாணிக்கவாசகர் (ஆ) ஆண்டாள்  
 (இ) சுந்தரர் (ஈ) திருஞானசம்பந்தர்

'Thiruvembaavai' was graced by \_\_\_\_\_.

- (a) Manickavasagar (b) Andal  
 (c) Sundarar (d) Thirugnanasambandar

11. 'மூங்கிலின் உரசலிலும் கற்களின் உராய்வினும் நெருப்பு மூட்டக் கற்றனர்' - இக்கூற்றால் தொல்குடியினரின் \_\_\_\_\_ வெளிப்படுகிறது.

- (அ) பண்பாட்டுச் சிறப்பு (ஆ) பகுத்தறியும் திறன்  
 (இ) இயற்கை வழிபாடு (ஈ) அச்சவுணர்வு

'They learned to make fire from the friction of bamboo and rubbing of stones' - this statement reveals the \_\_\_\_\_ of the ancient people.

- (a) Cultural excellence (b) Analysing skill  
 (c) Nature worship (d) Fear

12. அறிவியலை, “அகநிலை அறப்பண்பு மற்றும் நடத்தை பற்றிய அறிவியல்” எனக் கூறியவர் :

- (அ) மெக்கன்ஸி (ஆ) சின்ஹா  
(இ) இமானுவேல் கான்ட் (ஈ) அரிஸ்டாட்டில்

\_\_\_\_\_ defined science as ‘the science of introspection, ethics and character’.

- (a) McKenzie (b) Sinha  
(c) Immanuel Kant (d) Aristotle

13. மனித குலத்தின் எழுச்சிக்கும், விழிப்புணர்ச்சிக்கும் வித்தாகத் தோன்றியவர் :

- (அ) லெனின் (ஆ) ஆடம் ஸ்மித்  
(இ) ஸ்டாலின் (ஈ) கார்ல் மார்க்ஸ்

\_\_\_\_\_ emerged as the seed for mankind’s awakening and awareness.

- (a) Lenin (b) Adam Smith  
(c) Stalin (d) Karl Marx

14. மனித வரலாற்றில் \_\_\_\_\_ முதல் சமுதாய நிறுவனமாகும்.

- (அ) கல்வி நிறுவனம் (ஆ) தொழில் நிறுவனம்  
(இ) வணிக நிறுவனம் (ஈ) குடும்பம்

\_\_\_\_\_ was the first social institution in the history of mankind.

- (a) Educational institution (b) Industry  
(c) Business organization (d) Family

15. ‘ஒரு குறிப்பிட்ட நிலப்பகுதிக்குள் வாழும் மக்கள் தமக்குள் உரிய சட்ட விதிகளை வகுத்துக்கொண்டு ஆள்வதே நாடு’ எனக் கூறியவர் :

- (அ) ஜார்ஜ் புஷ் (ஆ) உட்ரோ வில்சன்  
(இ) ஒபாமா (ஈ) பில் கிளிண்டன்

\_\_\_\_\_ said ‘Naadu’ means ‘a group of people living in a particular piece of land governed by laws devised by themselves’.

- (a) George Bush (b) Woodrow Wilson  
(c) Obama (d) Bill Clinton

16. பின்வருவனவற்றுள் தொழில்சார் அறத்திற்குப் **பொருந்தாத** கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.  
 (அ) சமூக, பொருளாதார சூழலுக்கு ஏற்றவாறு வகுக்கப்பட வேண்டும்.  
 (ஆ) தொழில் அறங்களைப் பரந்த கண்ணோட்டத்துடன் உருவாக்க வேண்டும்.  
 (இ) சூழலின் மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப, அவ்வப்போது திருத்தம் மேற்கொள்ள வேண்டியதில்லை.  
 (ஈ) தொழில்துறையின் செயல்பாடுகள், தீங்கு விளைவிப்பனவாக இருத்தல் கூடாது.  
 Choose the statement which does not relate to professional ethics :  
 (a) Discipline should be devised to suit the social and economic context  
 (b) Professional discipline should be enforced with a broad outlook  
 (c) Modification need not be made to suit the change of context  
 (d) Activities of the profession should not be harmful
17. தகவல் அறியும் உரிமைச் சட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட நாள் :  
 (அ) அக்டோபர் 12, 2005 (ஆ) அக்டோபர் 12, 2003  
 (இ) அக்டோபர் 12, 2006 (ஈ) அக்டோபர் 12, 2004  
 The Right to Information Act was introduced on :  
 (a) October 12, 2005 (b) October 12, 2003  
 (c) October 12, 2006 (d) October 12, 2004
18. ஈ.வெ. ராமசாமியை முதன் முதலில் “பெரியார்” என அழைத்தவர் :  
 (அ) சரோஜினி அம்மையார் (ஆ) முத்துலெட்சுமி அம்மையார்  
 (இ) மணியம்மையார் (ஈ) நீலாம்பிகை அம்மையார்  
 The first person to call E.V. Ramasamy as ‘Periyar’ was :  
 (a) Sarojini Ammaiyar (b) Muthulakshmi Ammaiyar  
 (c) Mani Ammaiyar (d) Neelambigai Ammaiyar
19. \_\_\_\_\_ அவர்களின் பிறந்த நாள் சமய நல்லிணக்க நாளாகக் கடைபிடிக்கப்படுகிறது.  
 (அ) ஜவகர்லால் நேரு (ஆ) ராஜீவ் காந்தி  
 (இ) சர்தார் வல்லபாய் படேல் (ஈ) இந்திரா காந்தி  
 The birthday of \_\_\_\_\_ is being followed as a social harmony day.  
 (a) Jawaharlal Nehru (b) Rajiv Gandhi  
 (c) Sardar Vallabhbhai Patel (d) Indira Gandhi
20. “கடையனுக்கும் கடைத்தேற்றம்” என்ற நூலை எழுதியவர் :  
 (அ) ஸ்டீபன் ஜே. கௌட் (ஆ) S.L. போலக் ஜான் ரஸ்கின்  
 (இ) மார்டின் லூதர் கிங் (ஈ) எட்வர்ட் ஆஸ்பார்ன் வில்சன்  
 The book ‘Kadaiyanukkum kadaitheertram’ was written by :  
 (a) Stephen J. Kout (b) S.L. Polak John Ruskin  
 (c) Martin Luther King (d) Edward Osborne Wilson

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **30** is **compulsory**.

21. பண்பாட்டை வெளிப்படுத்தும் காரணிகள் யாவை ?

What are the factors that reveal culture ?

22. பண்டைய தமிழகம் அயல் நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்த விலங்குகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

Write the names of animals that were exported by ancient Tamizhagam to foreign countries.

23. சிந்துவெளி மக்களின் எழுத்துக்கள் பற்றி எழுதுக.

Write about the script of Indus Valley Civilisation.

24. மணிமேகலையில் மையப்பொருளாகக் கூறப்படும் அறக்கருத்துக்கள் யாவை ?

What are the important ethical values in Manimegalai ?

25. இந்தியக் கோயில் கட்டடக் கலையின் மூன்று பிரிவுகள் பற்றி எழுதுக.

Write about the three divisions of arcthitecture of Indian temples.

26. தமிழ்நாட்டில் வணங்கப்படும் நாட்டார் (காவல்) தெய்வங்கள் எவையேனும் நான்கினை குறிப்பிடுக.

Mention any four watch deities worshipped in Tamil Nadu.

[ திருப்புக / Turn over



27. இலக்கியங்களில், முதுகுடிப் பெண்கள் என்னென்ன அடைமொழிகளால் குறிப்பிடப்பட்டனர் ?

What were the titles of the ancient women in Tamil literature ?

28. நேர்நிலை அறிவியல் என்றால் என்ன ?

What is positive science ?

29. நன்மக்கள் பேறு என்பது யாது ?

What is meant by having good-natured children ?

30. சங்க இலக்கியங்களில் அக வாழ்க்கையின் மூன்று பிரிவுகளை விளக்குக.

Explain the three divisions of familial relationship in Sangam literature.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. சிந்துவெளி மக்களின் உடைகள் பற்றி எழுதுக.

Write about the dressing culture of the people of Indus Valley.

32. “யானோ அரசன் யானே கள்வன்” - இதனைக் கூறியது யார் ? இக்கூற்று உணர்த்தும் செய்தி யாது ?

“Yaano arasan, Yaane Kalvan” - Who said these words and what message does it convey ?

33. தமிழர்களின் பண்பாட்டு வளர்ச்சியின் ஊற்றுக் கண்களாகத் திகழும் இலக்கியங்கள் யாவை ?

What are the literary works which are the sources of cultural development of the Tamil people ?

34. நாயக்கர் காலக் கட்டடக்கலைக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

Give examples for the architectural skill of the Nayakar period.

35. 'புத்த பூர்ணிமா' ஏன் கொண்டாடப்படுகிறது ?

Why is Buddha Poornima celebrated ?

36. தொல்குடிப் பெண்களின் ஆளுமைப் பண்புகள் குறித்து எழுதுக.

Write about the personality traits of the ancient women.

37. ஆளுமைப் பண்பு என்றால் என்ன ?

What do you mean by personality trait ?

38. தனிமனிதனும் சமுதாயமும் - குறிப்பு வரைக.

Write a note on individual and community.

39. வணிக அறம் என்றால் என்ன ?

What is meant by trade ethics ?

40. பெண்ணிய அமைப்புகள் போராடி பெற்றுள்ள உரிமைகள் எவையேனும் ஆறினை பட்டியலிடுக.

Write any six rights achieved by feminist groups.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) “தமிழர்களின் பண்பாட்டை வெளிப்படுத்தும் காலக்கண்ணாடி, கல்வெட்டுகளும் பட்டயங்களும்” என்பதை நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) காந்திய அறம் பற்றி விளக்குக.

- (a) Prove that ‘Rock inscriptions and metal plate inscriptions have been the mirror of time to reveal the culture of the Tamils’.

OR

- (b) Explain Gandhian principles.

42. (அ) சிந்துவெளி நாகரிகம் ஓர் ‘நகர நாகரிகம்’ - விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மனித நாகரிகத்தின் வளர்ச்சி பற்றி விளக்குக.

- (a) The Indus Valley Civilisation is a ‘city civilisation’ - Explain.

OR

- (b) Explain about the development of human civilisation.

43. (அ) திராவிடக் கட்டடக்கலை பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பத்தினி வழிபாடு பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?

- (a) Explain about Dravidian architecture.

OR

- (b) What do you know about ‘loyal women worship’ ?

44. (அ) இசைக் கருவிகளை வகைப்படுத்தி உதாரணத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) ரமலான் நோன்பு மேற்கொள்ளப்படும் விதத்தை விவரிக்கவும்.

- (a) Classify musical instruments and explain with examples.

OR

- (b) Explain in detail about how Ramalan fasting is observed.

45. (அ) தொல்குடியினரின் விருந்தோம்பல் பண்பைப் புறநானூற்றுப் பாடல்வழி விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) அறவியல் சொல் விளக்கம் எழுதி அதன் வரையறையை விளக்குக.

(a) Explain the hospitality of ancient people through 'Purananutru' poem.

**OR**

(b) Discuss in detail the word 'Science' and explain its definition.

46. (அ) நற்பண்பு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) வணிக அறத்திற்கு அடிப்படையான முதன்மை விதிகளை எடுத்துரைக்கவும்.

(a) What do you mean by good qualities ? What are its kinds ?

**OR**

(b) Write the basic principles of trade ethics.

47. (அ) சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க அறிஞர்கள் பரிந்துரைத்த செயல்பாடுகள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) தமிழர்களின் விழாக்கள் பற்றி விளக்குக.

(a) What is the action programme recommended by scholars to preserve the environment ?

**OR**

(b) Explain about the festivals of Tamil people.





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

## கணினி அறிவியல் / COMPUTER SCIENCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

**குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. எந்த கணிப்பொறி தலைமுறையில் ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் பயன்படுத்தப்பட்டது ?

(அ) மூன்றாம் (ஆ) முதலாம் (இ) நான்காம் (ஈ) இரண்டாம்

Which generation of computer used IC's ?

(a) Third (b) First (c) Fourth (d) Second

2.  $1101_2$  -க்கு நிகரான பதினாறுநிலை மதிப்பு எது ?

(அ) F (ஆ) D (இ) B (ஈ) E

For  $1101_2$  the Hexadecimal equivalent is :

(a) F (b) D (c) B (d) E

3. பின்வருவனவற்றில் எது நுண்ணெயலியின் பாகம் அல்ல ?

(அ) கேச் நினைவகம் (ஆ) கணித ஏரணச் செயலகம்

(இ) பதிவேடு (ஈ) கட்டுப்பாட்டகம்

Which of the following is not a part of the microprocessor unit ?

(a) Cache Memory (b) ALU  
(c) Register (d) Control Unit

4. பின்வருவனவற்றில் எது ஒற்றை பயனர் இயக்க அமைப்பு ?

(அ) Linux (ஆ) MS-DOS (இ) UNIX (ஈ) Windows

Which of the following is single user operating system ?

(a) Linux (b) MS-DOS (c) UNIX (d) Windows

5. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒட்டுவதற்கான கட்டளை ?

(அ) Edit → Paste

(ஆ) View → Paste

(இ) File → Paste

(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Which command is used to 'Paste' ?

(a) Edit → Paste

(b) View → Paste

(c) File → Paste

(d) All of the above

6. C1 என்பது பொய் மற்றும் C2 என்பது மெய் எனில் இயக்கப்படும் கூட்டு சுற்று எது ?

1. if C1

2. S1

3. else

4. if C2

5. S2

6. else

7. S3

(அ) S2

(ஆ) S3

(இ) S1

(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

If C1 is false and C2 is true, the compound statement

1. if C1

2. S1

3. else

4. if C2

5. S2

6. else

7. S3

executes :

(a) S2

(b) S3

(c) S1

(d) None



7. C++ -யை உருவாக்கியவர் யார் ?

- (அ) பில் கேட்ஸ் (ஆ) சார்லஸ் பாபேஜ்  
(இ) ஜேர்ன் ஸ்ட்ரௌஸ்ட்ரப் (ஈ) சுந்தர் பிச்சை

Who developed C++ ?

- (a) Bill Gates (b) Charles Babbage  
(c) Bjarne Stroustrup (d) Sundar Pichai

8. C++ -ல் எத்தனை வகையான தரவினங்கள் உள்ளன ?

- (அ) 3 (ஆ) 5 (இ) 2 (ஈ) 4

How many categories of data types are available in C++ ?

- (a) 3 (b) 5 (c) 2 (d) 4

9. for(int i=1; i<10; i++) என்ற மடக்கு எத்தனை முறை இயங்கும் ?

- (அ) 11 (ஆ) 9 (இ) 0 (ஈ) 10

How many times the following loop will be executed ?

for(int i=1; i<10; i++)

- (a) 11 (b) 9 (c) 0 (d) 10

10. int x=10;

int main( )

{

int x =100;

cout << :: x;

}

மேலே உள்ள நிரலின் வெளியீடு யாது ?

- (அ) 100 (ஆ) x (இ) ::x (ஈ) 10

int x=10;

int main( )

{

int x =100;

cout << :: x;

}

The output for the above snippet is :

- (a) 100 (b) x (c) ::x (d) 10

11. இவற்றுள் எது ஒரே தரவினத்தைச் சேர்ந்த மாறிகளின் திரட்டு மற்றும் அனைத்து உறுப்புகளையும் ஒரே பொதுப் பெயரால் குறிப்பிட இயலும் ?

(அ) array                      (ஆ) int                      (இ) class                      (ஈ) float

Which of the following is the collection of variables of the same type that are referenced by a common name ?

(a) array                      (b) int                      (c) class                      (d) float

12. “ஒருமுறை எழுதுதல் பலமுறை பயன்படுத்துதல்” எதன் மூலம் நிறைவேற்றப்படுகிறது ?

(அ) மாற்றம்                      (ஆ) தரவு மிகைமை

(இ) தொகுத்தல்                      (ஈ) மறுபயனாக்கம்

“Write once and use it multiple time” can be achieved by :

(a) Modification                      (b) Redundancy

(c) Composition                      (d) Reusability

13. \_\_\_\_\_ இனக்குழுவானது குறிப்பிட்ட செயல்பாட்டை செய்ய உதவும் செயற்கூறாகும்.

(அ) Inline செயற்கூறுகள்                      (ஆ) தரவு உறுப்புகள்

(இ) உறுப்பு செயற்கூறுகள்                      (ஈ) இணையவழிச் செயற்கூறுகள்

The functions that perform specific tasks in a class is called :

(a) Inline functions                      (b) Data members

(c) Member functions                      (d) Online functions

14. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது செயல்முறை, பயிற்சி மற்றும் மதிப்புடன் தொடர்புடையது ?

- (அ) நச்சு நிரல்கள் (ஆ) கணிப்பொறி நன்னெறி  
(இ) உரிமையில்லா நகலாக்கம் (ஈ) நிரல்கள்

Which of the following deals with procedures, practices and values ?

- (a) Virus (b) Computer ethics  
(c) Piracy (d) Programs

15. பின்வருவனவற்றில் எது தேடுபொறி அல்ல ?

- (அ) ஆன்ட்ராய்ட் (ஆ) பிங் (இ) யாகூ (ஈ) கூகுள்

Which is not a search engine ?

- (a) Android (b) Bing (c) Yahoo (d) Google

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** of the following questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. தனி நபர் கணிப்பொறிகளிலும் மற்றும் கைப்பேசி சாதனங்களிலும் பயன்படுத்தப்படும் பிரபலமான இயக்க அமைப்பு சிலவற்றைக் கூறுக.

Name some of the popular operating systems used in personal computers and Mobile devices.

17.  $(44)_{10}$  -ஐ இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக.

Convert  $(44)_{10}$  into Binary number.

18. செந்தர பணிக்குறி என்றால் என்ன ?

What are called Standard Icons ?

19. நெறிமுறை – வரையறுக்கவும்.

Define Algorithms.

20. இரு பரிமாண அணியை அறிவிக்கும் தொடரியலை எழுதுக.

What is the syntax to declare two-dimensional array ?

21. செயற்கூறு பணிமிகுப்பு என்றால் என்ன ?

What is Function Overloading ?

22. தருவிக்கப்பட்ட இனக்குழு ஏன் சக்தி வாய்ந்த இனக்குழு என்று கருதப்படுகிறது ?

Why derived class is called 'Power Packed Class' ?

23. TSCII என்றால் என்ன ?

What is TSCII ?

24. Void தரவு வகையின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

What are the importance of void data type ?

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதாவது ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண். 33 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6x3=18

**Note :** Answer **any six** of the following questions. Question No. **33** is **compulsory**.

**25.** செயலாக்கப்படும் தரவின் அகலத்தின் அடிப்படையில் நுண்செயலியின் வகைகளை விளக்குக.

Explain about classification of Microprocessors based on the Data Width.

**26.** ஆறாவது தலைமுறையின் தன்மைகளைப் பற்றி எழுதுக.

Write the characteristics of sixth generation computers.

**27.** Case -பகுப்பாய்வு என்றால் என்ன ?

What is Case-analysis ?

**28.** சிறப்புச் சொற்கள் என்றால் என்ன ? சிறப்புச் சொற்களை குறிப்பெயர்களாக பயன்படுத்தலாமா ?

What are Keywords ? Can keywords be used as identifiers ?

**29.** வெற்றுக் கூற்று மற்றும் கூட்டுக் கூற்று என்றால் என்ன ?

What is a null statement and compound statement ?

**30.** Switch கூற்றின் கட்டளை தொடரை எழுதி அதன் பயன்களைப் பட்டியலிடுக.

Write the syntax and the purposes of switch statement.

31. பயனர் வரையறுத்த செயற்கூறுகள் – குறிப்பு வரைக.

Write a note on User-defined functions.

32. நெறிமுறை சிக்கல் என்றால் என்ன ? அவற்றுள் சிலவற்றைப் பட்டியலிடுக.

What are ethical issues ? List some of them.

33. for மடக்கை கொண்டு 1 முதல் 10 வரை உள்ள எண்களின் தொடர் கூட்டலை வெளியிடும் C++ நிரல் எழுதுக.

Write a C++ program to sum the numbers from 1 to 10 using 'for' loop.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) தரவு மற்றும் தகவலை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ROM-ன் வகைகளைப் பற்றி விளக்கமாக எழுதுக.

(a) Explain Data and Information.

**OR**

(b) Explain the types of ROM.

35. (அ) விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பின் பலவகையான பதிப்புகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) ஒரு எண்ணின் வர்க்க மூலத்தை (Square Root) கணக்கிடுவதற்கான நெறிமுறையை எழுதுக.

(a) Explain the versions of windows operating system.

**OR**

(b) Write the specification of an algorithm for computing the square root of a number.

[ திருப்புக / Turn over

36. (அ) பிழைகளின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) பலவழி கிளைபிரிப்புக் (Switch) கூற்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(a) Explain the types of errors.

**OR**

(b) Explain multi-way branch statement (switch) with a suitable example.

37. (அ) மடக்கின் பகுதிகளை விளக்குக.

(a) Explain the parts of a Loop.

**அல்லது/OR**

(ஆ) பின்வரும் நிரலின் வெளியீட்டை எழுதுக.

(b) Find the output of following program.

```
#include<iostream>

using namespace std;

int main( )
{
    int num[10], even=0, odd=0;
    for(int i=0; i<10; i++)
    {
        cout<<"\n Enter Number"<<i+1<<="=";
        cin>>num[i];
        if(num[i]%2==0)
            ++even;
        else
            ++odd;
    }
    cout<<"\n There are"<<even<<"Even Numbers";
    cout<<"\n There are"<<odd<<"Odd Numbers";
}
```

38. (அ) C++ நிரலிலுள்ள பிழைகளை பிழை திருத்தம் செய்க.

(a) Debug the following C++ program :

Output

-----

15

14

13

Program :

-----

```
%include(iostream.h)
#include<conio.h>
Class A
{
public;
int a1,a2:a3;
Void getdata[ ]
{
    a1=15;
    a2=13;a3=13;
}
}
Class B :: public A ( )
{
    PUBLIC
    voidfunc( )
    {
        int b1:b2:b3;
        A::getdata[ ];
        b1=a1;
        b2=a2;
        a3=a3;
        cout<<b1<<'t'<<b2<<'t'<<b3;
    }
}
void main( )
{
    clrscr( )
    B der;
    der1:func( );
    getch( );
}
```

அல்லது/OR

(ஆ) பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் நன்மைகளை எழுதுக.

(b) Explain the advantages of object oriented programming.

- o o o -







பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### PART - III

### கணினி பயன்பாடுகள் / COMPUTER APPLICATIONS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. தற்காலிக நினைவகம் எது ?

(அ) EPROM (ஆ) ROM (இ) RAM (ஈ) PROM

Which is the volatile memory ?

(a) EPROM (b) ROM (c) RAM (d) PROM

2.  $1101_2$  -க்கு நிகரான பதினாறுநிலை மதிப்பு \_\_\_\_\_.

(அ) C (ஆ) A (இ) D (ஈ) B

For  $1101_2$  the Hexadecimal equivalent is \_\_\_\_\_.

(a) C (b) A (c) D (d) B

3. கோப்பு மேலாண்மை நிர்வகிப்பது :

(அ) கோப்புறைகள் (ஆ) அடைவு அமைப்புகள்

(இ) கோப்புகள் (ஈ) இவை அனைத்தும்

File management manages :

(a) Folders (b) Directory systems

(c) Files (d) All the above

4. Find & Replace விருப்பம் எந்த பட்டிப்பட்டையில் உள்ளது ?

(அ) Edit (ஆ) Tools (இ) File (ஈ) Format

Find and Replace option is available in which menu ?

(a) Edit (b) Tools (c) File (d) Format

5. இவற்றுள் எது திரையின் மேல்பகுதியில் தோன்றும் ?

(அ) கருவிப் பட்டை (ஆ) தலைப்புப் பட்டை

(இ) வடிவூட்டல் பட்டை (ஈ) பட்டிப் பட்டை

Which is displayed at the top part of the window ?

(a) Tool Bar (b) Title Bar

(c) Format Bar (d) Menu Bar

6. கால்க்-ல் ஒரு நெடுவரிசையின் தலைப்பு என்பது :

(அ) தேதி (ஆ) குறியீடு (இ) எழுத்து (ஈ) எண்

A column heading in Calc represents \_\_\_\_\_.

(a) Date (b) Symbol (c) Alphabet (d) Number

7. W3C என்பதன் விரிவாக்கம் :

(அ) World Window Web Consortium

(ஆ) World Wide Web Consortium

(இ) World Web Wide Consortium

(ஈ) Wide World Web Consortium

Expansion of W3C :

(a) World Window Web Consortium

(b) World Wide Web Consortium

(c) World Web Wide Consortium

(d) Wide World Web Consortium

8. பின்வருபவைகளில் எது முடிவு ஒட்டினை குறிக்கப் பயன்படுகிறது ?

(அ) % (ஆ) / (இ) <> (ஈ) \

Which of the following symbol is used to define a closing tag ?

(a) % (b) / (c) <> (d) \

9. ஒரு பட்டியல் தொகுதியானது மற்றொரு பட்டியல் தொகுதிக்குள் வரையறுக்கப்பட்டால் அது :

(அ) Inner List (ஆ) Outer List (இ) Nested List (ஈ) Listing List

A list block can be defined inside another list is :

(a) Inner List (b) Outer List (c) Nested List (d) Listing List

10. HTML ஆவணத்தில் ஒரு நிழற்படத்தை செருக பயன்படும் ஒட்டு :

(அ) Img (ஆ) Image (இ) Pic (ஈ) Picture

The tag used to insert an image in HTML :

(a) Img (b) Image (c) Pic (d) Picture

11. அறிவிப்பு எந்த புள்ளியால் முடிக்கப்படுகிறது ?

(அ) . (ஆ) ; (இ) , (ஈ) :

The declaration should be terminated by :

(a) . (b) ; (c) , (d) :

12. பின்வருவனவற்றுள் எது பயனருக்கு எச்சரிக்கை செய்தியை கொடுக்க பெரும்பாலும் பயன்படுகிறது ?

(அ) Display பெட்டி (ஆ) Confirm பெட்டி  
(இ) Prompt பெட்டி (ஈ) Alert உரையாடல் பெட்டி

Which is mostly used to give a warning message to users ?

(a) Display box (b) Confirm box  
(c) Prompt box (d) Alert Dialog box

13. தற்போதைய கூற்றிலிருந்து மற்றொரு கூற்றிற்கு கட்டுப்பாட்டை மாற்ற எந்த நிபந்தனை கூற்று பயன்படும் ?

(அ) வரிசைப்படுத்தல் (ஆ) கிளை பிரிப்பு  
(இ) செயற்கூறு (ஈ) மடக்கு

Which conditional statement is used to transfer control from current statement to another statement ?

(a) Sequencing (b) Branching  
(c) Function (d) Looping

14. முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

(அ) கட்டளைகள் (ஆ) சேமிப்பு செயற்கூறுகள்  
(இ) நூலக செயற்கூறுகள் (ஈ) ஆணைகள்

Predefined functions are also called as :

(a) Instructions (b) Storage functions  
(c) Library functions (d) Commands

15. பின்வருவனவற்றுள் எது முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி ?

(அ) எழில் (ஆ) NHM Writer (இ) லிப்பிகார் (ஈ) E-கலப்பை

Which of the following is the first Tamil Programming Language ?

(a) Ezhil (b) NHM Writer (c) Lippikar (d) E-Kalappai

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. கணித ஏரண செயலகத்தின் (ALU) செயல்பாடு யாது ?  
What is the function of an ALU ?
17. தமிழில் சேவைகளை வழங்கி வரும் தேடு பொறிகளைப் பட்டியலிடுக.  
List the search engines supported by Tamil Language.
18. செந்தர பணிக்குறி என்றால் என்ன ?  
What are called standard icons ?
19. நிகழ்த்துதல் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?  
What do you understand by a presentation ?
20. மின்னஞ்சலில் உள்ள CC மற்றும் BCC என்றால் என்ன ?  
What is CC and BCC in an e-mail ?
21. கருப்பொருள் இடைவெளி என்றால் என்ன ?  
What is thematic break ?
22. வழக்கிலுள்ள நிழற்பட வடிவங்களைப் பட்டியலிடுக.  
List out the popular image formats.
23. CSS -யை HTML -உடன் இணைக்கும் பொது வடிவத்தை எழுதுக.  
Write the general format of linking CSS with HTML.
24.  $65_{(10)}$ -க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணைக் காண்க.  
Convert  $65_{(10)}$  into Binary Number.

[ திருப்புக / Turn over

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. எண்முறையில் அடிமானம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.  
What is radix of a number system ? Give an example.
26. இயக்க அமைப்பின் முக்கிய சிறப்பியல்புகளைப் பட்டியலிடுக.  
List out the key features of operating system.
27. விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பின் செயல்பாடுகள் யாவை ?  
What are the functions of windows operating system ?
28. கால்க்-ல் நெடுவரிசை மற்றும் வரிசைகளை சேர்த்தல் பற்றி எழுதுக.  
Write about inserting columns and rows in Calc.
29. TCP/IP என்றால் என்ன ?  
What is TCP/IP ?
30. HTML -இல் அட்டவணையை உருவாக்க பயன்படும் இணை ஒட்டுகள் யாவை ?  
What are the core tags used to create table in HTML ?
31. <form> ஒட்டுடன் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய பண்புக் கூறுகளை விவரிக்கவும்.  
Explain the main attributes used with <form> Tag.
32. மடக்கு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?  
What is called a loop ? What are its types ?
33. முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் எவையேனும் மூன்றினை அதன் விளக்கம் மற்றும் எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக.  
Write any three predefined functions with its description and example.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) கணிப்பொறியின் பல்வேறு தலைமுறைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) தானியங்கி பிழை சரிபார்ப்பு விருப்பத்தினை விளக்குக.

(a) Discuss the various generations of Computers.

**OR**

(b) Explain auto spell check option.

35. (அ) ROM -ன் வகைகளைப் பற்றி விளக்கமாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) HTML -ல் தலைப்பு ஒட்டின் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக.

(a) Explain the types of ROM.

**OR**

(b) Explain various heading level tags in HTML.

36. (அ) பரவல் இயக்க அமைப்பின் கருத்துரு பற்றி விளக்குக. அதன் பயன்பாடுகள் யாவை ?

**அல்லது**

(ஆ) சிறு குறிப்பு தருக.

(i) <strong> (ii) <em> (iii) <mark> (iv) <hr> (v) <sub>

(a) Explain the concept of a Distributed Operating System along with its advantages.

**OR**

(b) Write a short note on :

(i) <strong> (ii) <em> (iii) <mark> (iv) <hr> (v) <sub>

[ திருப்புக / Turn over



37. (அ) பின்வரும் பதின்ம எண்களை இருநிலை, எண்ணிலை மற்றும் பதினாறுநிலை எண்களாக மாற்றுக.

- (i) 255                      (ii) 126

**அல்லது**

(ஆ) பட்டியலின் வகைகளை தகுந்த HTML நிரலுடன் விளக்குக.

(a) Convert the following Decimal numbers to its equivalent Binary, Octal and Hexadecimal.

- (i) 255                      (ii) 126

**OR**

(b) Explain the types of list with suitable HTML code.

38. (அ) கணித செயற்குறி பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) கணிப்பொறி பயன்படுத்தும் போது ஏற்படும் பல்வேறு குற்றங்கள் யாவை ?

(a) Explain about the Arithmetic operator with suitable example.

**OR**

(b) What are the various crimes happening using the computer ?



Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

## COMMUNICATIVE ENGLISH

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 70

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline.

### PART - I

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions. **15x1=15**
  - (ii) Choose the **most appropriate** answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

- \_\_\_\_\_ is a skin specialist.  
(a) Neurologist (b) Dentist  
(c) Pathologist (d) Dermatologist
- \_\_\_\_\_ are a pair of anagrams with opposite meanings.  
(a) Homophones (b) Antigrams  
(c) Homonyms (d) Contronyms
- Form a new word by adding the right prefix to the word 'Write'.  
(a) un (b) dis (c) de (d) re
- The American English word for 'Flashlight' is \_\_\_\_\_.  
(a) Flat (b) Torch (c) Tin (d) Post
- Bee-keeping is called \_\_\_\_\_.  
(a) Apiculture (b) Agriculture (c) Horticulture (d) Aviculture
- \_\_\_\_\_ you guide me to the ticket counter.  
(a) Shall (b) Might (c) Can (d) May

[ Turn over

7. Ken means \_\_\_\_\_.  
(a) Veins (b) Senses (c) Organs (d) Nerves
8. The poet saw the \_\_\_\_\_ grow thick.  
(a) fog (b) log (c) clog (d) bog
9. \_\_\_\_\_ is a type of tuna fish.  
(a) Sardine (b) Shark (c) Bluefin (d) Whale
10. Brochures are usually found at \_\_\_\_\_.  
(a) Shopping mall (b) Parks (c) Market place (d) Tourist spots
11. A \_\_\_\_\_ is a method of conveying information in a precise and clear manner.  
(a) Article (b) Message (c) Pamphlet (d) Notice
12. Forms should be filled in \_\_\_\_\_ letters.  
(a) Capital (b) Small (c) Bold (d) Italics
13. \_\_\_\_\_ is a description of a place, person, process or an object.  
(a) Biographical description (b) Fictional description  
(c) Autobiographical description (d) Factual description
14. In a debate there are \_\_\_\_\_ teams.  
(a) 4 (b) 2 (c) 5 (d) 3
15. More space is occupied in a \_\_\_\_\_ advertisement.  
(a) Block (b) Classified (c) Board (d) Commercial

**PART - II**

**Note :** Answer **any six** of the following questions. Question No. **20** is **compulsory**.

16. What are phrasal verbs ? Give an example. **6x2=12**
17. Write sentences on your own using the word 'bright' as an adjective and adverb.
18. Expand the given acronyms : VAT and VIRUS.
19. What is the meaning of the English word 'Animation' ? Where does it stem from ?

20. Identify and underline the gerunds in the given sentences.
- (i) Cycling is a good exercise.
  - (ii) Smoking is prohibited in public places.
21. Was the man who led the poet blind ? How did the poet know that ?
22. Write about the classified advertisement.
23. What should a poster include ?
24. Name the different types of articles.

### PART - III

**Note :** Answer **any six** of the following questions. Question No. **25** is **Compulsory**.

**6x3=18**

25. Give the British spelling for the given words.
- (a) Favorite
  - (b) Program
  - (c) Theater
26. Explain Phobia. What does ailurophobia and acrophobia mean ?
27. By whom and how was the poet led home ?
28. Who are Shompens ? Mention their staple food.
29. Name any 3 career opportunities in the industry of travel.
30. Give the format of a notice.
31. What is an advertisement ? Who designs them and where do they appear ?
32. Describe the process of making tea.
33. When are application forms used and what information do you need to give ?

[ Turn over

**PART - IV**

**Note :** Answer the following questions.

**5x5=25**

**34.** (a) Underline the non-finites in the given sentences.  
(infinitives, participles and gerunds)

- (i) Latha loves to cook exotic dishes.
- (ii) Santhosh enjoys driving.
- (iii) Mary suggested taking notes.
- (iv) It was difficult to complete the task.
- (v) The teachers encouraged the students to ask questions.

**OR**

(b) You are Ms. Malliga, a trained nurse. You wish to respond to an advertisement which calls for experienced nurses for a new hospital. Prepare your resume.

**35.** (a) Write a dialogue between a waiter and a customer with atleast five exchanges.

**OR**

(b) Give the tips to make an online application process easier and productive.

**36.** (a) Design a poster on safe driving.

**OR**

(b) What are the points to be kept in mind while taking notes.

**37.** (a) What is the process/procedure of a debate.

**OR**

(b) You have started a dance school in your area to teach children aged between 5 and 15. Draft a suitable advertisement giving necessary details.

**38.** (a) State any 5 guidelines for writing a speech.

**OR**

(b) Your school arts club organised an inter-school art competition. As the cultural secretary of your school, write a report about the event.



பதிவு எண்

--	--	--	--	--	--	--	--

## பகுதி — III— சிறப்புத் தமிழ்

### Part - III - ADVANCED LANGUAGE - TAMIL

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

#### பகுதி - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- 'ஏட்டிலெழுதாக்கவிதை' என அழைக்கப்படுவது :
 

(அ) கீர்த்தனைகள் (ஆ) நாட்டார் பாடல்கள்

(இ) காப்பியப்பாடல்கள் (ஈ) சங்கப்பாடல்கள்
- அலங்காரத்தோடும் ஓசையோடும் பாடுவோன் :
 

(அ) மதுர கவி (ஆ) சித்திர கவி

(இ) ஆசு கவி (ஈ) வித்தார கவி
- கூற்று : மெய்ஞ்ஞானத் தேடலையும் மறைபொருள் சார்ந்த ஆன்மீக உட்பரிமாணத்தையும் குறிப்பதே சூஃபித்துவம்.
 

காரணம் : தூய்மையான ஆன்மீகத் தேடலில் மானுட இருப்பினை மீட்பதே சூஃபித்துவம்.

(அ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(ஆ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு

(இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(ஈ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி

[ திருப்புக

4. 'இயைபுக் குறும்பா' என அழைக்கப்படுவது :  
 (அ) லிமெரிக் (ஆ) ஹைக்கூ (இ) லிமெரைக்கூ (ஈ) சென்ரியூ
5. பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானவற்றைச் சுட்டுக.  
 (1) வாசகனை எந்த அளவிற்குக் கற்பனை செய்ய வைக்கிறதோ அந்த அளவிற்குச் சிறுகதை வெற்றி பெறுகிறது.  
 (2) சிறுகதையின் போக்கு ஓர்மை கொண்டதாக இருக்க வேண்டியதில்லை.  
 (3) சிறுகதையின் முடிவில் உள்ள திருப்பம் வாசிப்பவன் ஊகித்து அறியும் ஒன்றாக இருக்க வேண்டும்.  
 (4) ஒரு சிறந்த சிறுகதை அதன் கடைசி வரிக்குப் பிறகே வாசகனின் மனத்தில் மீண்டும் தோன்றும்.  
 (அ) (1), (3) மட்டும் (ஆ) (2), (3) மட்டும்  
 (இ) (2), (4) மட்டும் (ஈ) (1), (2) மட்டும்
6. வாசிப்பு அனுபவத்தின் தொடக்கமாக அமைவது :  
 (அ) குழந்தை இலக்கியம் (ஆ) சாகசக் கதைகள்  
 (இ) மெல்லுணர்வுக் கதைகள் (ஈ) பொழுதுபோக்குக் கதைகள்
7. பட்டாசுத் தொழிலாளர்களுக்குச் சம்பளக் கணக்கில் சேராது தனியாக வழங்கப்படும் உடனடித் தொகை :  
 (அ) கூடுதல் ஊதியம் (ஆ) போனஸ்  
 (இ) ஊக்கத் தொகை (ஈ) ரொக்கக் காசு
8. கரிசல் மண்ணின் வேளாண் வாழ்வியலை எழுதுபவர் :  
 (அ) ஜெயகாந்தன் (ஆ) சோ. தர்மன்  
 (இ) கே. பாலமுருகன் (ஈ) ஆர். சூடாமணி
9. நாடகத்தின் அடிப்படை அலகு :  
 (அ) காட்சி (ஆ) களம் (இ) உரையாடல் (ஈ) அங்கம்
10. 'தமிழ் நாடகத் தலைமையாசிரியர்' என அழைக்கப்படுபவர் :  
 (அ) ஆர்.எஸ். மனோகர் (ஆ) சங்கரதாச சுவாமிகள்  
 (இ) பாலாமணி (ஈ) பம்மல் சம்பந்தனார்

11. களரி கட்டுக்குப் பிறகு தோன்றுகின்ற முதல் கதை மாந்தனை \_\_\_\_\_ என அழைப்போம்.  
 (அ) மேடைப் பேச்சாளர் (ஆ) இசைக் கலைஞன்  
 (இ) கட்டியக்காரன் (ஈ) நாடக ஆசிரியர்
12. 'காரிகை கற்றுக் கவிபாடுவதினும் பேரிகை கொட்டிப் பிழைப்பது மேல்' - இத்தொடர் உணர்த்துவது.  
 (அ) கவிதை எழுதக் காரிகை தேவையில்லை  
 (ஆ) கவிதை எழுதுவது எளிது  
 (இ) பேரிகை கொட்டினால் பிழைக்கலாம்  
 (ஈ) கவிதை எழுதுவது அரிது
13. பகைவரிடமிருந்து மதிலைக் காத்தல் \_\_\_\_\_ திணை ஆகும்.  
 (அ) நொச்சி (ஆ) வெட்சி (இ) உழிஞை (ஈ) காஞ்சி
14. சிலம்பரசன் அரசுப்பள்ளியில் படிக்கிறான், அவன் தம்பியும் அதே பள்ளியில் படிக்கிறான். இத்தொடரமைப்பு \_\_\_\_\_.  
 (அ) சுட்டுப்பெயர் + இயற்பெயர் (ஆ) இயற்பெயர் + இயற்பெயர்  
 (இ) சுட்டுப்பெயர் + சுட்டுப்பெயர் (ஈ) இயற்பெயர் + சுட்டுப்பெயர்
15. பாடும் குயில் - இப்பெயரெச்சத் தொடரில் இடையில் வருவதற்குப் பொருத்தமான சொல்லைத் தேர்ந்தெடுக்க.  
 (அ) மெல்லிய (ஆ) கரிய (இ) வெள்ளை (ஈ) சிவந்த
16. தமிழ்நாட்டில் முதலில் வந்த நாளிதழ் எது ?  
 (அ) இந்தியா (ஆ) மதராஸ் மெயில்  
 (இ) சக்கரவர்த்தினி (ஈ) சுதேசமித்திரன்
17. மக்களாட்சியின் நான்காவது தூண் :  
 (அ) பாராளுமன்றமும், சட்டமன்றமும்  
 (ஆ) ஊடகம்  
 (இ) நீதிமன்றம்  
 (ஈ) அரசு நிர்வாகம்



**6075**

**4**

18. 'குடி அரசு' என்னும் வார இதழைத் தொடங்கியவர் :  
(அ) சி.பா. ஆதித்தனார் (ஆ) பாரதியார்  
(இ) ஏ.என். சிவராமன் (ஈ) பெரியார்
19. \_\_\_\_\_ நிறுவனம் இணைய முகவரிப் பதிவை நிருவகிக்கிறது.  
(அ) விப்ரோ (ஆ) மைக்ரோசாஃப்ட்  
(இ) ஐகான் (ஈ) டெல்
20. பொருந்தாத இணையக் கண்டறிக.  
(அ) தமிழ்நெட் - தமிழ் 99 (ஆ) எழுத்துரு - ஒருங்குறி  
(இ) விக்கிப்பீடியா - விக்கிமீடியா (ஈ) மோசில்லா - பிங்

**பகுதி - II**

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

**7x2=14**

21. தொடக்க காலத்தில் தமிழில் புதுக்கவிதை முயற்சியை மேற்கொண்ட கவிஞர்கள் யாவர் ?
22. வானம் பாடிக் கவிஞர்களைப் பட்டியலிடுக.
23. சிறுகதையில் ஓர்மை என்றால் என்ன ?
24. இணையம் என்றால் என்ன ?
25. 'இறுக மூடிய கதவுகள்' கதையில் வரும் செல்லப்பாவின் தோற்றத்தை விளக்குக.
26. பேபி குட்டி - பெயர்க்காரணம் கூறுக.
27. எவையெல்லாம் நாடகத்தின் கருவாகின்றன ?
28. இறையனாரகப் பொருள் - குறிப்பு வரைக.
29. தொடரில் வேற்றுமையுருபுகள் மற்றும் வினைமுற்றுக்கள் அடுக்கி வருவதற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
30. காட்சித்துணுக்கு முறையினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

## பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

31. புதுக்கவிதையில் படிம உத்தியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
32. நாட்டுப்புறப்பாடல் பகுதியில் அமைந்துள்ள உவமையை விளக்குக.
33. சாகசக் கதைகளை வரையறுக்கவும்.
34. அகச்சித்திரிப்பு, புறச்சித்திரிப்பு – வேறுபடுத்துக.
35. குழந்தைகளின் உலகம் குறித்து ஆர். சூடாமணி விளக்குவது யாது ?
36. சிலப்பதிகாரம் குறிப்பிடும் மூவகை அரங்குகளை விளக்குக.
37. அணியிலக்கணம் தோற்றம் பெற்றதில் தொல்காப்பியத்தின் பங்கு யாது ?
38. குறும்பரப்பு வலைப்பின்னல் என்பதை விளக்குக.
39. தலையங்கம் – குறிப்பு வரைக.
40. வழநிலை என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

## பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

41. (அ) விறகொடிக்கும் பெண்ணின் வாழ்வியலை நாட்டுப்புறப்பாடல் வழிநின்று விளக்குக.

## அல்லது

- (ஆ) 'கண்ணுள் மணியை' - பாடல் வழியாக அறியலாகும் செய்திகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

42. (அ) கதை சொல்லுதலின் உத்திகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) நசுக்கம் சிறுகதையில் இடம்பெறும் வட்டார மொழி வழக்குகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

43. (அ) 'பேபி குட்டி' கதை வெளிப்படுத்தும் உறவுநிலை உணர்வுகளைத் தொகுத்தெழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) நாடகத்தில் அங்கங்களை எவ்வாறு முடிவு செய்வாய் ?

44. (அ) 'மொழிக்கு அரணாக அமைவது இலக்கணம்' - இக்கூற்றை நடைமுறைப்பேச்சு வழக்குகள் கொண்டு விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) சொல் நிலையிலும், தொடர் நிலையிலும் சொற்கள் அடுக்கி வருவதனை நடைமுறை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

45. (அ) புறப்பொருள் வெண்பாமாலை குறிப்பிடும் புறத் திணைகள் குறித்து விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) செய்தித்தாளில் மூன்று வகை பக்க அமைப்புகளை விவரிக்கவும்.

46. (அ) ஆதித்தனாரின் எழுத்துநடை பற்றி சுஜாதா கூறும் செய்திகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) இணையத்தளங்களின் வகைமைகளை விளக்குக.

47. (அ) தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்தின் தோற்றத்தையும் குறிக்கோளையும் எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) தமிழ் உள்ளீட்டுத் தொழில் நுட்பம் குறித்து விளக்குக.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

அடிப்படை இயந்திரவியல் - கருத்தியல்

### BASIC MECHANICAL ENGINEERING - THEORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

**Note :** (i) Answer **all** the questions.

- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. எப்படிப்பட்ட இயந்திர பணியாளரை தொழிற்சாலை நம்பியுள்ளது ?  
 (அ) திறமையுள்ள பணியாளர் (ஆ) வசதியுள்ள பணியாளர்  
 (இ) புதிய பணியாளர் (ஈ) நன்கு படித்த பணியாளர்
- What type of Machinist does a Factory depend upon ?  
 (a) Skilled (b) Rich  
 (c) New worker (d) Well Educated

2. 'V' Block எந்த வடிவ பணிப்பொருளை பிடிக்கப் பயன்படுகிறது ?  
 (அ) உருளை வடிவமான (ஆ) சதுர வடிவமான  
 (இ) முக்கோண வடிவமான (ஈ) செவ்வக வடிவமான
- What shape of workpieces can be held by a 'V' - Block ?  
 (a) Cylindrical shape (b) Square shape  
 (c) Triangular shape (d) Rectangular shape

3. மாற்றி அமைக்கும் ஹாக்சா சட்டத்தில் பொதுவாக பிளேடின் நீளம் :  
 (அ) 350 mm - 450 mm வரை (ஆ) 200 mm - 300 mm வரை  
 (இ) 500 mm - 600 mm வரை (ஈ) 150 mm - 450 mm வரை
- Generally the length of blade in an adjustable Hack Saw frame is :  
 (a) 350 mm - 450 mm (b) 200 mm - 300 mm  
 (c) 500 mm - 600 mm (d) 150 mm - 450 mm

4. சைன்பார் பயன்படுத்தி பணிப்பொருளில் அளக்கப்படும் அளவு :  
 (அ) உருளையின் விட்டம் (ஆ) மட்ட பரப்பு  
 (இ) துளையின் ஆழம் (ஈ) கோணம்
- What kind of measurement is read using sine bar ?  
 (a) Diameter of cylinder (b) Flat surface  
 (c) Depth of hole (d) Angle

5. சிலிப் கேஜ் செய்யப் பயன்படும் உலோகம் \_\_\_\_\_.  
 (அ) அலுமினியம் (ஆ) மைல்டு ஸ்டீல்  
 (இ) வார்ப்பு இரும்பு (ஈ) அதிவேக எஃகு
- Slip gauge is made up of \_\_\_\_\_.  
 (a) Aluminium (b) Mild steel  
 (c) Cast iron (d) High speed steel

6. சிதறும் தன்மை கொண்ட பொருள் :

(அ) வார்ப்பிரும்பு (ஆ) எஃகு (இ) அலுமினியம் (ஈ) செம்பு

Which material has brittleness property ?

(a) Cast iron (b) Steel (c) Aluminium (d) Copper

7. \_\_\_\_\_ என்பது புறக்கடினமாக்குதல் முறை ஆகும்.

(அ) சயனைடிங் (ஆ) பதப்படுத்தல்

(இ) கடினப்படுத்துதல் (ஈ) மிருதுவாக்குதல்

\_\_\_\_\_ is a method of case hardening.

(a) Cyaniding (b) Tempering

(c) Hardening (d) Annealing

8. சுண்ணாம்புக்கல் என்பது \_\_\_\_\_.

(அ) மெழுகு (ஆ) பிளாஸ்டிக் (இ) உலோகம் (ஈ) பிளாஸ்டர்

The gypsum cement is known as \_\_\_\_\_.

(a) Wax (b) Plastic (c) Metal (d) Plaster

9. பணிப்பொருளை பிடித்து வெட்டுளியை வழிநடத்தும் சாதனம் :

(அ) 'V' பிளாக் (ஆ) ஃபிக்சர்

(இ) ஆங்கில் பிளேட் (ஈ) ஜிக்

The device which holds the workpieces and guides the tool is called :

(a) 'V' - block (b) Fixture

(c) Angle Plate (d) Jig

10. ஆதார அளவிற்கும்-இருக்கும் அளவிற்கும் உள்ள வேறுபாடு :

(அ) பூஜ்யக் கோடு (ஆ) அளவின் எல்லை

(இ) துளை (ஈ) மாறுபாடு

The difference between the actual size and the basic size is called :

(a) Zero line (b) Limits of size

(c) hole (d) Deviation

11. பல்லிணை முறையில் வேக விகிதம் என்பது :

(அ)  $\frac{D-d}{2L}$       (ஆ)  $\frac{\pi Dn}{1000}$       (இ)  $\frac{D_1}{D_2} \times \frac{(100-S)}{100}$       (ஈ)  $\frac{N_2}{N_1} = \frac{T_1}{T_2}$

The velocity ratio of a gear drive is :

(a)  $\frac{D-d}{2L}$       (b)  $\frac{\pi Dn}{1000}$       (c)  $\frac{D_1}{D_2} \times \frac{(100-S)}{100}$       (d)  $\frac{N_2}{N_1} = \frac{T_1}{T_2}$

12. E.M.F. என்பதன் விரிவாக்கம் :

- (அ) Electro Motive Force      (ஆ) Electric Mechanical Force  
(இ) Electric Metallic Force      (ஈ) Electro Magnetic Force

The expansion of the EMF :

- (a) Electro Motive Force      (b) Electric Mechanical Force  
(c) Electric Metallic Force      (d) Electro Magnetic Force

13. “அறிவியல் மேலாண்மையியலின் தந்தை” என அழைக்கப்படுபவர் :

- (அ) F.W. டெய்லர்      (ஆ) ஹென்றி ஃபேயால்  
(இ) ஃபாரடே      (ஈ) பியர் வெர்னியர்

The Father of ‘Scientific Management’ is :

- (a) F.W. Taylor      (b) Henry Fayol  
(c) Faraday      (d) Pierre Vernier

14. தவறான கூற்று/கூற்றுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

ஸ்கூரில் கேஜ் இன்டக்ஷன் மோட்டார்.

- (i) அமைப்பு எளிமையானது      (ii) விலை அதிகம்  
(iii) பராமரிப்பது கடினம்      (iv) குறைவான துவக்க திருப்புவிசை கொண்டது  
(அ) (i) மற்றும் (iv) மட்டும்      (ஆ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்  
(இ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்      (ஈ) (iii) மட்டும்

Select the incorrect statement/statements.

Squirrel Cage Induction Motor.

- (i) Simple in construction      (ii) High cost  
(iii) Maintenance is troublesome      (iv) Less starting torque  
(a) (i) and (iv) only      (b) (i) and (ii) only  
(c) (ii) and (iii) only      (d) (iii) only

15. பணிமனையில் ஆக்சாபிளேடால் வெட்டுதல், தேய்த்தல் மற்றும் பொருத்தும் வேலைகள் செய்தல் :

(அ) பணியாளர் ஊதியம் (ஆ) கச்சா பொருட்களின் செலவு

(இ) நிர்வாகச் செலவு (ஈ) வரிச் செலவு

Charges for hack saw cutting, filing, fitting and assembling in workshop are counted under the head :

(a) Workers wages (b) Cost of raw material

(c) Administrative expenditure (d) Tax

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும். 10x3=30

**Note :** Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. பாதுகாப்பு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதுக.

What is Safety ? Mention its types.

17. பங்கிடும் கருவி (Divider) -யின் பயன்கள் யாவை ?

What are the uses of Divider ?

18. அளவிகளின் நன்மைகள் யாவை ?

What are the advantages of Gauges ?

19. பொருளின் உறுதித்தன்மை மற்றும் கடினத்தன்மையை வரையறுக்கவும்.

Define Toughness and Hardness of a material.

20. நார்மலைசிங் செய்வதன் நோக்கங்கள் யாவை ?

What are the purposes of normalizing ?

21. மாதிரி வடிவம் செய்யப் பயன்படும் பொருட்களை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கலாம் ?

How do you select the material used for making 'Pattern' ?

[ திருப்புக / Turn over



22. கீழ்க்கண்ட மரைகளைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.  
 (அ) BSW மரை (ஆ) மெட்ரிக் மரை (இ) அக்மி மரை  
 Mention a brief note on the following Threads.  
 (a) BSW Thread (b) Metric Thread (c) Acme Thread
23. ஜிக் என்றால் என்ன ? அதன் பாகங்களை எழுதுக.  
 What is a JIG and mention its parts ?
24. இணைப்பின் (Fits) மூன்று வகைகள் யாவை ? அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றைப் பற்றி எழுதுக.  
 What are the three types of fits ? Explain any one of them.
25. தட்டை மற்றும் சிறு பல்லிணை என்றால் என்ன ?  
 What is a Rack and Pinion Gear ?
26. பணியாளர்களின் ஊதியம் என்றால் என்ன ?  
 What is worker's wages ?
27. பணி ஆய்வு – வரையறுக்கவும்.  
 Define "work study".
28. A.C. 3φ -இன்டக்ஷன் மோட்டார் செயல்படும் தத்துவத்தினை எழுதுக.  
 Write the principle of working of AC three phase Induction Motor.

**பகுதி - III / PART - III**

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. இயந்திர பணியாளரின் கடமைகள் யாவை ?  
 Describe the duties of Machinist.
30. ஆங்கிள் பிளேட் (Angle Plate) படம் வரைந்து விளக்குக.  
 Describe Angle Plate with a neat sketch.

31. வெர்னியர் காலிபருக்கும், மைக்ரோமீட்டருக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.  
Write the differences between Vernier Caliper and Micrometer.
32. பொருட்களின் வேதியியல் மற்றும் மின்னியல் பண்புகள் (Chemical and Electrical Properties) பற்றி விவரிக்கவும்.  
Describe chemical and electrical properties of materials.
33. தளர்வு துண்டு மாதிரி வடிவம் (Loose Piece Pattern) படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.  
Draw a neat sketch of loose piece pattern and explain it.
34. “சேடில் சாவி” பற்றி குறிப்பு வரைக. அதன் வகைகளை விளக்குக.  
Define “Saddle key”. Explain its types.
35. விளக்குக :
- அச்சு (Shaft)
  - இருமுக வேறுபாடு முறை
  - ஷிரிங் ஃபிட் (Shrink Fit)
- Describe :
- Shaft
  - Bilateral Tolerance
  - Shrink fit

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : விரிவான விடையளிக்கவும்.

2x10=20

**Note :** Answer the following questions in detail.

36. (அ) பேரிங் புல்லரின் அமைப்பை படத்துடன் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ‘சிநாப் கேஜின்’ படம் வரைந்து அவற்றின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Draw and explain a Bearing Puller.

**OR**

- (b) Draw the Snap Gauge and explain its types.

[ திருப்புக / Turn over

37. (அ) கீழ்க்கண்டவற்றை விளக்குக.

- (i) மிருதுவாக்குதல் (Annealing) மற்றும்
- (ii) கடினப்படுத்துதல் (Hardening)

**அல்லது**

(ஆ) (i) கூட்டுப் பல்லிணைத் தொடர் (Compound Gear Train) ஒன்றின் படம் வரைந்து விளக்குக.

- (ii) 48 பற்கள் கொண்ட பல்லிணை இடஞ்சுழியாக 600 rpm வேகத்தில் சுழலும் போது, அதனுடன் இணையும் 72 பற்கள் கொண்ட பல்லிணை எந்த திசையில் எந்த வேகத்தில் சுழலும் ?

(a) Describe the following :

- (i) Annealing
- (ii) Hardening

**OR**

(b) (i) Explain compound Gear train with a neat sketch.

- (ii) If a gear having 48 teeth rotates at a speed of 600 rpm in anti clock-wise direction, what will be the speed and direction of rotation of a gear having 72 teeth which is in mesh with the first one ?



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

அடிப்படை மின் பொறியியல் - கருத்தியல்

### BASIC ELECTRICAL ENGINEERING-THEORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. அனைத்துப் பொருள்களிலும் அடங்கிய மிகச் சிறிய துகள்.

(அ) நியூக்ளியஸ் (ஆ) அணு (இ) எலக்ட்ரான் (ஈ) மூலக்கூறு

The smallest particle of an element is known as :

(a) nucleus (b) atom (c) electron (d) molecule

2. வீட்டு மின் இணைப்புக்கான மின்னழுத்தம் :

(அ) 220 - 230 V (ஆ) 110 - 120 V

(இ) 230 - 440 V (ஈ) 120 - 130 V

The supply voltage used for domestic purpose is :

(a) 220 - 230 V (b) 110 - 120 V

(c) 230 - 440 V (d) 120 - 130 V

3. 1HP என்பதன் மதிப்பு :

(அ) 900 W (ஆ) 1000 W (இ) 746 W (ஈ) 750 W

The value of 1HP is :

(a) 900 W (b) 1000 W (c) 746 W (d) 750 W

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மின் காந்தப்புலத்தில் ஆற்றலைச் சேமித்து வைக்கிறது ?

(அ) மின்தடை (ஆ) மின்தேக்கி

(இ) மாற்றியமைக்கும் மின்தடை (ஈ) இனத்தடை

Which of the following circuit elements, stores energy in an electromagnetic field ?

(a) Resistance (b) Capacitor

(c) Variable Resistance (d) Inductance

5. காந்தக் கோடுகளின் அடர்த்தியின் அலகு \_\_\_\_\_.

(அ) டெஸ்லா (ஆ) வெபர்/மீ<sup>2</sup> (இ) வெபர் (ஈ) லூமன்ஸ்

The unit of magnetic flux density is \_\_\_\_\_.

(a) Tesla (b) Weber/m<sup>2</sup> (c) Weber (d) Lumens

6. துணை மின்கலத்தில் மின்னேற்றம் மற்றும் மின்னிறக்கம் எந்த விதியின் அடிப்படையில் நிகழ்கிறது ?

- (அ) லென்ஸ் விதி (ஆ) ஓமின் விதி  
(இ) மின்னோட்ட விதி (ஈ) ஃபாரடேயின் மின்னாற் பகுப்பு விதிகள்

By which law charging and discharging process in secondary cell is done ?

- (a) Lenz's Law (b) Ohm's Law  
(c) Current Law (d) Faraday's Law of electrolysis

7. அலைவு வேகத்தின் அலகு :

- (அ) சைக்கிள் (ஆ) ஹென்ரி (இ) ஆம்பியர் (ஈ) ஹெர்ட்ஸ்

The unit of frequency is :

- (a) Cycle (b) Henry (c) Ampere (d) Hertz

8. மூன்று நிலை சப்ளையில் நிலை வேறுபாடு என்பது :

- (அ)  $120^\circ$  (ஆ)  $90^\circ$  (இ)  $360^\circ$  (ஈ)  $180^\circ$

In three phase, phase difference is :

- (a)  $120^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $360^\circ$  (d)  $180^\circ$

9. மின்மாற்றி என்பதை \_\_\_\_\_ ஆகக் கருதலாம்.

- (அ) நிலையான மின் சாதனம் (ஆ) சுழலும் சாதனம்  
(இ) இயந்திரவியல் சாதனம் (ஈ) மின்னணுவியல் சாதனம்

The transformer may be represented as :

- (a) static device (b) rotating device  
(c) mechanical device (d) electronic device

10. நேர்திசை மின்னோடி \_\_\_\_\_ தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

- (அ) ஃபாரடேயின் விதிகள் (ஆ) பிளமிங்கின் இடக்கை விதி  
(இ) ஓமின் விதி (ஈ) பிளமிங்கின் வலக்கை விதி

The principle D.C. Motor is based on :

- (a) Faraday's law (b) Fleming's Left-hand rule  
(c) Ohm's law (d) Fleming's Right-hand rule

11. குறைவான விட்டமும் அதிக நீளமும் உடைய மாறுதிசை மின்னாக்கி :

- (அ) நேர்த்திசை மின்னாக்கி (ஆ) சேலியண்ட் துருவ வகை  
(இ) மாறுதிசை மின்னாக்கி (ஈ) டர்போ வகை

The size of stator of an alternator is small in diameter and large in axial length is called :

- (a) DC generator (b) Salient-pole type alternator  
(c) AC generator (d) Turbo alternators

12. இந்தியாவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின் சப்ளையின் அலைவு வேகம் :

- (அ) 60 Hz (ஆ) 25 Hz (இ) 40 Hz (ஈ) 50 Hz

In India, the generated frequency of the power supply is :

- (a) 60 Hz (b) 25 Hz (c) 40 Hz (d) 50 Hz

13. மாறுமுறைப் பளுவின் காரணமாக பொருளின் தாங்கு சக்தி குறைவது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) நொந்த களைப்பு (ஆ) தன்மையிழத்தல்  
(இ) நீட்சித்தன்மை (ஈ) நொறுங்கும் தன்மை

Failure of materials under repeated stress is called \_\_\_\_\_.

- (a) Fatigue (b) Creep  
(c) Ductility (d) Brittleness

14. சாதாரண அறை வெப்பநிலையில் சில இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் இணைதிறன் பாதையை விட்டு வெளியேறுவது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) அணு அமைப்பு (ஆ) கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள்  
(இ) எலக்ட்ரான் வெளியீடு (ஈ) எலக்ட்ரான் ஆற்றல்

At ordinary temperature some of the valance electrons may get detached is called \_\_\_\_\_.

- (a) Atomic Structure (b) Free electrons  
(c) Electron Emission (d) Electron Energy

15. P-வகை குறைகடத்தி உருவாக சேர்க்கப்படும் தனிமம் :

- (அ) அலுமினியம் (ஆ) சிலிக்கான்  
(இ) கேலியம் (ஈ) ஜெர்மேனியம்

P-type semiconductor is formed by adding :

- (a) Aluminium (b) Silicon  
(c) Gallium (d) Germanium

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு சுருக்கமாக விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயம் விடையளித்தல் வேண்டும். **10x3=30**

**Note :** Answer **any ten** questions briefly question no. **28** is **compulsory**.

16. தாழ்வழுத்த மற்றும் உயர்வழுத்த மின்சப்பளை லைன் – வரையறுக்கவும்.

Define L.T. Line and H.T. Line voltage.

17. மின்னியக்கு விசை மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Tabulate any three differences between Electromotive force and Potential difference.

18. ஹிஸ்டரிசிஸ் இழப்பு என்றால் என்ன ?

What is hysteresis loss ?

19. பிரிக்கும் தகடு என்றால் என்ன ?

What are Separators ?

20. காரீய அமில மின்கலம் என்றால் என்ன ?

What is a Lead Acid Cell battery ?



21. சராசரி மதிப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short notes on average value.

22. மின் மாற்றியின் நன்மைகள் யாவை ?

What are the advantages of Transformer ?

23. எதிர் மின்னியக்கு விசை என்றால் என்ன ? அதன் சூத்திரத்தை எழுதுக.

What is meant by Back EMF ? Give its formula.

24. மாறுதிசை மின்சாரம் உற்பத்தி செய்வதன் நன்மைகள் யாவை ?

What are the advantages of AC generator ?

25. படிநிலை மின்னோடியின் நன்மைகள் மற்றும் குறைகள் யாவை ?

What are the advantages and disadvantages of stepper motor ?

26. நேர்த்திசை மின்னாக்கியின் வேலை யாது ?

What is the work of DC generator ?

27. இணைதிறன் ஆற்றல்பட்டை என்றால் என்ன ?

What is called Valance Band ?

28. குறிப்பு எழுதுக :

(i) பொறியியல் பொருட்களின் தாங்கு சக்தி

(ii) விறைப்புத் தன்மை

(iii) மீட்சித் தன்மை

Write note on :

(i) Strength of a Engineering material

(ii) Stiffness

(iii) Elasticity

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

- 29.** மின் அதிர்ச்சியை தடுக்கும் முறைகளை விவரிக்கவும்.  
Explain the method of preventing an electric shock.
- 30.** 1000 W மின்திறன் கொண்ட ஒரு மின்சுற்றின் மின்னழுத்தம் 240 V எனில், அம்மின்-  
சுற்றின் மின்னோட்டத்தைக் காண்க.  
An electrical circuit has 1000 W power and the value of voltage is 240 V. Find the  
value of current flowing through it.
- 31.** ஒப்பீட்டு ஊடுருவும் திறன், காந்த இயக்கு விசை, காந்தத்தடை - சூத்திரங்களுடன்  
வரையறுக்கவும்.  
Define relative permeability, MMF, and Reluctance with its formula.
- 32.** ஒரு நிலை சப்ளையை விட மூன்று நிலை சப்ளை பயன்படுத்துவதற்கான காரணங்கள்  
யாவை ?  
Explain the reasons for the use of three phase system over single phase system.
- 33.** நேர்த்திசை மின்னாக்கியின் பயன்களை விவரிக்கவும்.  
Explain the application of DC generators.
- 34.** குறை கடத்தியானது முன்னோக்குச் சார்பு நிலையில் செயல்படுதலை விவரிக்கவும்.  
Explain forward biasing of semiconductor.
- 35.** மின்மாற்றியில் பாதுகாப்புச் சாதனங்களை சுருக்கமாக எழுதுக.  
(அ) பிரீத்தர் (ஆ) பாதுகாப்பு வெடிப்பு வழி  
Write short notes on the following protective devices of Transformer.  
(a) Breather (b) Explosion Vent

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

**Note :** Answer **all** the following questions. Draw diagrams wherever necessary.

36. (அ) லித்தியம் அயனி மின்கலம் பற்றிப் படத்துடன் விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) இணை மின்சுற்றின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Explain in detail about Lithium ion battery with diagram.

**OR**

(b) Explain the construction and working of parallel circuit with neat sketch.

37. (அ) மின்மாற்றி செயல்படும் விதத்தைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) யுனிவர்சல் மின்னோடியை படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

(a) Explain the working principle of a Transformer with diagram.

**OR**

(b) Explain with neat sketch about universal motor.

- o o o -



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

அடிப்படை மின்னணு பொறியியல்

### BASIC ELECTRONICS ENGINEERING

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

#### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. 10,00,000 Ω மதிப்புடைய மின்தடையின் வண்ணக் குறியீட்டினைக் கூறுக.

- (அ) பழுப்பு, கருப்பு, பச்சை (ஆ) பழுப்பு, கருப்பு, பழுப்பு  
(இ) பழுப்பு, கருப்பு, தங்கம் (ஈ) பழுப்பு, கருப்பு, மஞ்சள்

What is the colour coding of a resistor with resistance value 10,00,000 Ω ?

- (a) Brown, Black, Green (b) Brown, Black, Brown  
(c) Brown, Black, Gold (d) Brown, Black, Yellow

2. மின் தூண்டியின் அலகு \_\_\_\_\_.

- (அ) ஹெர்ட்ஸ் (ஆ) ஓம்ஸ் (இ) ஹென்றி (ஈ) பாரட்

The unit of an inductor is \_\_\_\_\_.

- (a) Hertz (b) Ohms (c) Henry (d) Farad

3. மின் தூண்டியின் மின் மறுப்புத் திறன் காண சூத்திரம் :

- (அ)  $X_L = 2\pi\sqrt{fL}$  (ஆ)  $X_L = 2\pi fL$  (இ)  $X_L = \frac{1}{2\pi LC}$  (ஈ)  $X_L = \frac{1}{2\pi fL}$

The formula for inductive reactance is :

- (a)  $X_L = 2\pi\sqrt{fL}$  (b)  $X_L = 2\pi fL$  (c)  $X_L = \frac{1}{2\pi LC}$  (d)  $X_L = \frac{1}{2\pi fL}$

4. கீழ்க்கண்டவைகளில் எந்த தனிமம் ஐந்து இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களை பெறாதது ?

- (அ) ஆண்டிமணி (ஆ) பாஸ்பரஸ் (இ) இண்டியம் (ஈ) ஆர்செனிக்

Which of the following elements does not have five valence electrons ?

- (a) Antimony (b) Phosphorous (c) Indium (d) Arsenic

5. மாகூட்டப்பட்ட குறைகடத்தியை \_\_\_\_\_ என்று கூறுகிறோம்.

- (அ) சுத்தமான குறைகடத்தி (ஆ) கலப்பு குறைகடத்தி  
(இ) புறவியலான குறைகடத்தி (ஈ) உள்ளார்ந்த குறைகடத்தி

A doped semiconductor is called :

- (a) Pure Semiconductor (b) Impure Semiconductor  
(c) Extrinsic Semiconductor (d) Intrinsic Semiconductor

6. கீழ்க்கண்ட திருத்தி சுற்றில் நான்கு டையோடுகள் உள்ளது எது ?

- (அ) பால வகைத் திருத்தி (ஆ) அரை அலைத் திருத்தி  
(இ) சீராக்கி (ஈ) முழு அலைத் திருத்தி

Which of the following rectifiers needs four diodes ?

- (a) Bridge rectifier (b) Half-wave rectifier  
(c) Regulator (d) Full-wave rectifier

7. ஒரு டிரான்சிஸ்டரில் \_\_\_\_\_.

- (அ)  $I_E = I_C + I_B$  (ஆ)  $I_C = I_E + I_B$  (இ)  $I_E = 2 \times I_C$  (ஈ)  $I_B = I_C + I_E$

In a transistor \_\_\_\_\_.

- (a)  $I_E = I_C + I_B$  (b)  $I_C = I_E + I_B$  (c)  $I_E = 2 \times I_C$  (d)  $I_B = I_C + I_E$

8. பெருக்கிகளில் ஏற்படும் உண்மையான சமிக்ஞைகளுக்கும், பெருக்கப்பட்ட சமிக்ஞைகளுக்கும் உள்ள வேறுபாட்டை \_\_\_\_\_ என்று கூறுகிறோம்.

- (அ) திருத்தம் (ஆ) குலைவு (இ) வடிகட்டுதல் (ஈ) பின்னூட்டம்

The change in output wave-shape from the input wave-shape of an amplifier is known as \_\_\_\_\_.

- (a) Rectification (b) Distortion (c) Filtration (d) Feedback

9. ஒரு UJT -யை எதற்கு பயன்படுத்த இயலாது ?

- (அ) சுவிட்சிங் சுற்று (ஆ) கட்ட கட்டுப்பாடு சுற்று  
(இ) பெருக்கி (ஈ) நேரச் சுற்று

A UJT is not used as a :

- (a) Switching device (b) Phase control circuit  
(c) Amplifier (d) Timing device

10. செயற்கைக் கோள்களின் செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான ஆற்றலை \_\_\_\_\_ வழங்குகின்றது.

- (அ) கிரையோஜெனிக் சேமிப்பகம் (ஆ) எரிபொருள் மின்கலன்  
(இ) சூரிய மின்கலன் (ஈ) எடிசன் மின்கலன்

For satellites, the source of energy is \_\_\_\_\_.

- (a) Cryogenic storage (b) Fuel cells  
(c) Solar cell (d) Edison cells

11. கட்ட மாற்ற அலையாக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் RC பிரிவுகள் \_\_\_\_\_.

(அ) நான்கு (ஆ) இரண்டு (இ) ஒன்று (ஈ) மூன்று

In a phase shift oscillator, we use \_\_\_\_\_ RC sections.

(a) Four (b) Two (c) One (d) Three

12. திருத்தி ஒன்றின் வெளியீடு \_\_\_\_\_.

(அ) சுத்தமான மாறுதிசை மின்சாரம்

(ஆ) அலைகின்ற நேர் மின்சாரம்

(இ) அலைகின்ற மாறுதிசை மின்சாரம்

(ஈ) சுத்தமான நேர் மின்சாரம்

The output of a rectifier is \_\_\_\_\_.

(a) Pure AC

(b) Pulsating DC

(c) Pulsating AC

(d) Pure DC

13. கீழ்க்கண்ட பூலியன் தேற்றங்களில் எது சரியானது ?

(அ)  $A + A = 0$  (ஆ)  $0 + A = 1$  (இ)  $1 + A = 0$  (ஈ)  $A + A = A$

Which of the following relation is valid according to Boolean theorem ?

(a)  $A + A = 0$  (b)  $0 + A = 1$  (c)  $1 + A = 0$  (d)  $A + A = A$

14. தொகுப்பு மற்றும் வரிமொழி மாற்றிகள் \_\_\_\_\_.

(அ) மொழி பெயர்ப்பாளர்கள் (ஆ) வன்பொருள்

(இ) இயக்க முறைமை (ஈ) மொழிகள்

Compilers and Interpreters are \_\_\_\_\_.

(a) Translators (b) Hardware parts

(c) Operating system (d) Language

15. கிலோ வாட் மணியின் வர்த்தக அலகு :

(அ) மணி (ஆ) கிலோ (இ) யூனிட் (ஈ) வாட்

The commercial name for kilo watt hour is :

(a) Hour (b) Kilo (c) Unit (d) Watt

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும்.

10x3=30

**Note :** Answer **any ten** questions briefly. Q.No. **28** is **compulsory**.

16. டாண்டலம் மின்தேக்கியின் அனுகூலங்களைக் கூறுக.

State advantages of tantalum capacitors.

17. ஒலி வாங்கியின் பணி மற்றும் அதன் வகைகளைக் கூறுக.

What is the function of microphone and write its types.

18. அணு எண் என்பது என்ன ?

What is an atomic number ?

19. ஜீனர் டையோடு என்றால் என்ன ? அதன் குறியீடு படம் வரைக.

What is Zener diode ? Draw its symbol.

20. டிரான்சிஸ்டர் கட்டமைப்பு – வகைப்படுத்துக.

Classification of transistor configurations.

21. LED -யின் நன்மைகள் யாவை ?

What are the advantages of LED ?

22. ஒளி டையோடு மற்றும் ஒளி டிரான்சிஸ்டர் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன என்பதைக் கூறுக.

Differentiate photodiode and phototransistor.

23. படிக அலையாக்கியின் நன்மை, தீமைகளைத் தருக.

Give merits and demerits of Crystal Oscillator.

24. OR வாயில் – வரையறுக்கவும்.

Define OR gate.



25. பூலியன் இயற்கணிதத்தில் கூட்டல்குறி (+) என்பதன் பொருள் யாது ?  
What is meant by plus sign (+) in Boolean algebra ?
26. கணினியில் உள்ள உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு சாதனங்களை எழுதுக.  
Write about Input and Output devices of computer.
27. ஒப்புமை பல அளவைமானியின் நுண்திறனை வரையறுக்கவும்.  
Define sensitivity of an analog multimeter.
28. வெப்ப அயனி வெளியீடு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on thermionic emission.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Q.No. **35** is **compulsory**. Draw diagrams wherever necessary.

29. பசை மின்தேக்கிகள் பற்றி படத்துடன் விவரிக்கவும்.  
Draw and explain about electrolytic capacitors.
30. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் இழப்புகள் பற்றி விவரிக்கவும்.  
Explain about the losses occurred in the transformer.
31. மின்னழுத்தப் பெருக்கி மற்றும் மின்சக்திப் பெருக்கி – ஒப்பிடுக.  
Compare voltage amplifier and power amplifier.
32. SCR -யை முன்னோக்குச் சார்பு நிலையிலேயே இயக்குவது ஏன் ? விளக்குக.  
Why SCR operating only in forward biased condition ? Explain it.
33. இலக்கவகை மின்னணுவியலின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் எழுதுக.  
What are the advantages and disadvantages of digital electronics ?

34. சுருக்கமாக எழுதுக :

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| (i) விசைப் பலகை | (ii) திரையகம்      |
| (iii) சுட்டி    | (iv) மையச் செயலகம் |

Write short notes on :

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (i) Keyboard | (ii) Monitor |
| (iii) Mouse  | (iv) CPU     |

35. PN சந்தி என்றால் என்ன ? அது எவ்வாறு அமைக்கப்படுகிறது என்பதை விவரிக்கவும்.  
What is PN junction ? Briefly explain the formation of PN junction.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். 2x10=20

**Note :** Answer **all** the following questions. Draw diagrams wherever necessary.

36. (அ) வண்ணக் குறியீடுகளைக் கொண்டு மின்தடைகளின் மதிப்பைக் கண்டறியும் முறையை விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) அரை அலைதிருத்தி ஒன்றின் செயல்பாட்டை மின்சுற்று படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

(a) How can you find the resistance value using colour coding ?

#### OR

(b) Explain the function of Half Wave Rectifier using suitable circuit.

37. (அ) படிக அலையாக்கியின் மின்சுற்றுப் படம் வரைந்து அதன் செயல்முறைகளை விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) இலக்கவகை பல அளவைமானிகள் மற்றும் ஒப்புமை வகை பல அளவைமானிகளை ஒப்பிடுக.

(a) Draw and explain the working functions of Crystal Oscillator.

#### OR

(b) Compare Digital and Analog multimeters.





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

அடிப்படைக் கட்டடப் பொறியியல்

### BASIC CIVIL ENGINEERING

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

#### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. கட்டிடம் தொடர்பான வரைபடம் \_\_\_\_\_.

- (அ) வடிவியல் வரைபடம் (ஆ) பொறியியல் வரைபடம்  
(இ) கலை வரைபடம் (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

The drawing related to building is \_\_\_\_\_.

- (a) Geometry drawing (b) Engineering drawing  
(c) Art drawing (d) None of above

2. கோடுகளைச் சமபாகங்களாகப் பிரிக்கப் பயன்படுவது \_\_\_\_\_.

- (அ) முக்கோண மட்டங்கள் (ஆ) பிரிப்பான்  
(இ) கோணமானி (ஈ) கவராயம்

The lines are equally divided with the help of \_\_\_\_\_.

- (a) Set square (b) Divider  
(c) Protractor (d) Compass

3. ஆட்டோ கேட் மென்பொருள் \_\_\_\_\_ நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்டது.

- (அ) அமெரிக்க (ஆ) இத்தாலிய (இ) ஆஸ்திரேலிய (ஈ) எகிப்திய

Auto CAD Software is developed by an \_\_\_\_\_ company.

- (a) American (b) Italian (c) Australian (d) Egyptian

4. கற்களை \_\_\_\_\_ மணி நேரம் நீரில் ஊற வைத்து பிறகு எடைபோட்டால் 0.60 சதவீத அளவிற்கே தண்ணீரை உறிஞ்சி இருக்க வேண்டும்.

- (அ) 18 (ஆ) 12 (இ) 24 (ஈ) 6

Percentage of water absorption by weight after \_\_\_\_\_ hours should not exceed 0.60 in stones.

- (a) 18 (b) 12 (c) 24 (d) 6

5. செங்கல்லின் எடை \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) 10.00 - 15.00 கி.கி (ஆ) 2.00 - 3.00 கி.கி  
(இ) 3.00 - 3.50 கி.கி (ஈ) 5.00 - 10.00 கி.கி

Weight of brick is \_\_\_\_\_.

- (a) 10.00 to 15.00 kg (b) 2.00 to 3.00 kg  
(c) 3.00 to 3.50 kg (d) 5.00 to 10.00 kg

6. ஒரு சிமெண்ட் மூட்டையின் எடை \_\_\_\_\_.  
 (அ) 100 கி.கி (ஆ) 10 கி.கி (இ) 75 கி.கி (ஈ) 50 கி.கி  
 The weight of cement bag is \_\_\_\_\_.  
 (a) 100 kg (b) 10 kg (c) 75 kg (d) 50 kg
7. \_\_\_\_\_ நீரை கண்டிப்பாக கான்கிரீட்டில் பயன்படுத்தக் கூடாது.  
 (அ) ஆறு (ஆ) குளம் (இ) கடல் (ஈ) ஏரி  
 \_\_\_\_\_ water should not be used in concrete.  
 (a) River (b) Pond (c) Sea (d) Lake
8. இயற்கை முறையில் பதப்படுத்துதல் \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.  
 (அ) மின் முறையில் பதப்படுத்துதல் (ஆ) காற்றினால் பதப்படுத்துதல்  
 (இ) உலை முறையில் பதப்படுத்துதல் (ஈ) வேதியியல் முறையில் பதப்படுத்துதல்  
 Natural seasoning is also called \_\_\_\_\_.  
 (a) Electrical seasoning (b) Air seasoning  
 (c) Kiln seasoning (d) Chemical seasoning
9. மங்களூர் ஓடுகள் \_\_\_\_\_ மாநிலத்திலும் தயாரிக்கப்படுகிறது.  
 (அ) ஆந்திரா (ஆ) தமிழ்நாடு (இ) தெலுங்கானா (ஈ) கேரளா  
 Mangalore tiles are also manufactured in the state of \_\_\_\_\_.  
 (a) Andhra (b) Tamil Nadu (c) Telangana (d) Kerala
10. அஸ்திவாரத்தில் பயன்படுத்தும் கான்கிரீட்டின் விகிதம் :  
 (அ) 1 : 5 : 6 (ஆ) 1 : 3 : 6 (இ) 1 : 2 : 6 (ஈ) 1 : 4 : 6  
 The concrete ratio used for foundation is \_\_\_\_\_.  
 (a) 1 : 5 : 6 (b) 1 : 3 : 6 (c) 1 : 2 : 6 (d) 1 : 4 : 6
11. சுவர்களில் செங்குத்து கோணங்களை அமைக்க \_\_\_\_\_ பயன்படுகிறது.  
 (அ) குண்டு நூல் (ஆ) கரணை  
 (இ) மூலை மட்டம் (ஈ) இரச மட்டம்  
 \_\_\_\_\_ is used to set right angles in walls.  
 (a) Plumb bob (b) Trowel  
 (c) Mason square (d) Spirit level

12. கதவு மற்றும் சன்னல்களுக்கு மேலேயுள்ள கட்டிடத்தின் மொத்த எடையையும் தாங்கும் பொருட்டு \_\_\_\_\_ அமைக்கப்படுகிறது.  
(அ) லிண்டல்கள் (ஆ) சன் சேடுகள் (இ) சுவர்கள் (ஈ) தூண்கள்  
\_\_\_\_\_ takes the load from structure above the doors and windows.  
(a) Lintels (b) Sunshades (c) Columns (d) Pillars
13. கதவு அல்லது சன்னல்களை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் செங்குத்து மரச் சட்டம் :  
(அ) முல்லியன் (ஆ) பேனல் (இ) லூவர் (ஈ) சாஷ்  
The vertical member of a frame which separates the shutter in the middle is called as \_\_\_\_\_.  
(a) Mullion (b) Panel (c) Louver (d) Sash
14. தொடர்ச்சியான இரு படிகளின் ட்ரெட்களுக்கு (Tread) இடைப்பட்ட செங்குத்து தூரம் \_\_\_\_\_.  
(அ) சாஃபிட் (ஆ) கோயிங் (இ) உயரம் (ஈ) பிட்ச்  
The vertical distance between the surfaces of two consecutive steps is \_\_\_\_\_.  
(a) Soffit (b) Going (c) Rise (d) Pitch
15. கட்டிடத்தின் மேற்பகுதிக்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.  
(அ) தரை (ஆ) சுவர் (இ) கதவு (ஈ) கூரை  
The upper most part of building is \_\_\_\_\_.  
(a) Roof (b) Wall (c) Door (d) Floor

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும். 10x3=30

**Note :** Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. கவராயத்தின் பயன்கள் யாவை ?  
Write the uses of compass.
17. ஆர்த்தோ ஆன் (Ortho ON) நிலைக்கும் ஆர்த்தோ ஆஃப் (Ortho OFF) நிலைக்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது ?  
What is the difference between 'Ortho ON' and 'Ortho OFF' ?

18. Quit, Plot, Export மற்றும் Exit கட்டளைகளைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on Quit, Plot, Export and Exit commands.
19. செங்கல் தயாரிக்கப் பயன்படும் மண்ணில் கலந்துள்ள மூலப்பொருட்கள் யாவை ?  
What are the raw materials (constituents) mixed in good brick earth ?
20. மணலின் தரத்தை அறிய செய்யப்படும் சோதனைகளைப் பட்டியலிடுக.  
List the tests conducted to know the quality of sand.
21. சிமெண்டின் தரங்களை (Grades) வரிசைப்படுத்துக.  
List the grades of cement.
22. கலப்பு (அ) மேம்பட்ட கலவை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write short note on gauged or combination mortar.
23. தொழிற்சாலை மரப் பொருட்களைப் பட்டியலிடுக.  
List out the industrial timber products.
24. மங்களூர் ஓடுகளை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a note on Mangalore tiles.
25. வரையறுக்கவும் – ஃப்ராக் (Frog).  
Define Frog.
26. வளைவுகளில் பயன்படுத்தப்படும் ஏதேனும் நான்கு தொழில்நுட்பச் சொற்களை எழுதி விவரிக்கவும்.  
Write and explain four technical terms used in arches.
27. கதவு மற்றும் சன்னல்களில் பயன்படுத்தப்படும் சொற்கள் எவையேனும் மூன்றினை விவரிக்கவும்.  
Write about any three terms used in doors and windows.
28. தரைகள் – வரையறுக்கவும். தரைகளுக்குப் பயன்படும் பொருட்கள் எவையேனும் நான்கினை எழுதுக.  
Define the term - Flooring. Mention any four materials used for flooring.



## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. வரைபடத்தாள்களைப் பற்றியும் அதன் அளவுகளையும் விளக்குக.

Explain about Drawing sheets and its sizes.

30. ஆற்று மணலுக்கும் உற்பத்தி மணலுக்கும் உள்ள ஒப்பீடுகள் எவையேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

Write any five comparisons between River Sand and M-Sand.

31. கான்கிரீட்டின் தன்மைகளை எழுதுக.

Write the properties of Concrete.

32. கூரை ஓடுகளின் வகைகள் யாவை ? அவற்றுள் எவையேனும் இரண்டினை விளக்குக.

What are the types of roof tiles ? Explain any two of them.

33. அஸ்திவாரம் சீர் கெடுவதற்கான காரணங்கள் மற்றும் அவற்றை நிவர்த்திக்கும் முறைகளை எழுதுக.

What are the causes of failure of foundation and its remedies ?

34. வளைவுகளுக்கும் லிண்டல்களுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the differences between Arches and Lintels.

35. தரைகளின் வகைகள் யாவை ? அவற்றில் ஏதேனும் இரண்டினை விளக்குக.

What are the types of flooring ? Explain any two of them.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

**Note :** Answer **all** the questions. Draw neat sketches wherever necessary.

36. (அ) கோணமானியை படம் வரைந்து விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) கான்கிரீட்டின் மூலப்பொருட்கள் யாவை ? அவற்றினை விளக்குக.

(a) Draw a neat diagram of a protractor and explain about it.

**OR**

(b) What are the ingredients of concrete ? Explain about them.

37. (அ) கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்தும் கருவிகளின் பெயர்களையும் அதன் பயன்களையும் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) தட்டையான கூரையின் நிறைகளையும் குறைகளையும் விளக்குக.

(a) Explain the tools used in brick masonry.

**OR**

(b) What are the advantages and disadvantages of flat roof ?

- o o o -





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

#### (Engineering and Technology Area)

அடிப்படை தானியங்கி ஊர்தி பொறியியல் - கருத்தியல்

#### BASIC AUTOMOBILE ENGINEERING - THEORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

#### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. தொழிலாளர்கள் மற்றும் உபகரணங்களை விபத்திலிருந்து பாதுகாக்க உதவும் விதிமுறைகள் :

- (அ) பாதுகாப்பு விதிமுறைகள்
- (ஆ) வாகன பாதுகாப்பு விதிமுறைகள்
- (இ) சாலை விதிமுறைகள்
- (ஈ) முதலுதவி

The rules that ensures the safety of employees and equipments from accident :

- (a) Safety rules
- (b) Vehicle safety rules
- (c) Road rules
- (d) First aid

2. ஒரு தொழிலாளி பணியாற்றும் வேலை நேரம் அதிகபட்சம் எத்தனை மணி நேரத்திற்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும் ?

- (அ) 6 மணிநேரம்
- (ஆ) 2 மணிநேரம்
- (இ) 8 மணிநேரம்
- (ஈ) 4 மணிநேரம்

Maximum working hours for an operator should not exceed :

- (a) 6 hours
- (b) 2 hours
- (c) 8 hours
- (d) 4 hours

3. ஹைட்ரோ மீட்டர் மூலம் அளக்கப்படுவது :

- (அ) மின்சாரம்
- (ஆ) மின் அழுத்தம்
- (இ) பவர்
- (ஈ) பேட்டரியில் உள்ள மின்கடத்து திரவத்தின் அடர்த்தி

Which is measured by Hydrometer ?

- (a) Current
- (b) Voltage
- (c) Power
- (d) Density of Electrolyte

4. துளையிடும் இயந்திரம் எத்தனை வகைப்படும் ?

- (அ) நான்கு
- (ஆ) இரண்டு
- (இ) ஐந்து
- (ஈ) மூன்று

How many types of Drilling Machines are used ?

- (a) Four
- (b) Two
- (c) Five
- (d) Three

5. ஆக்டேன் எண் மூலம் எந்த எரிபொருளின் தரத்தை அறியலாம் ?  
 (அ) எல்.பி.ஜி (ஆ) பெட்ரோல் (இ) சீ.என்.ஜி. (ஈ) டீசல்  
 The quality of which fuel is determined by octane number ?  
 (a) LPG (b) Petrol (c) CNG (d) Diesel
6. மெத்தனாலின் மறுபெயர் :  
 (அ) பயோ டீசல் (ஆ) எத்தனால்  
 (இ) மர ஊரல் (ஈ) எத்தில் ஆல்கஹால்  
 The another name of Methanol :  
 (a) Bio Diesel (b) Ethanol  
 (c) Wood alcohol (d) Ethyl alcohol
7. வீச்சு என்பது :  
 (அ) உந்து ஆரத்தில் பாதி  
 (ஆ) TDC -க்கும் BDC -க்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு  
 (இ) வீச்சின் பாதி அளவு  
 (ஈ) உந்து ஆரத்தின் சமமான தொலைவு  
 Stroke is :  
 (a) Half of the crank throw  
 (b) Distance between TDC and BDC  
 (c) Half of the stroke length  
 (d) Equal to crank throw
8. சிலிண்டர் தலையை தயாரிக்கப் பயன்படும் உலோகம் :  
 (அ) பித்தளை அல்லது ஸ்டீல்  
 (ஆ) கேஸ்ட் அயர்ன் அல்லது அலுமினியம்  
 (இ) கேஸ்ட் அயர்ன் அல்லது ஸ்டீல்  
 (ஈ) கிரே கேஸ்ட் அயர்ன் அல்லது அலுமினியம் அலாய்  
 Which material is used for manufacturing Cylinder Head ?  
 (a) Brass or Steel  
 (b) Cast iron or Aluminium  
 (c) Cast iron or Steel  
 (d) Grey cast iron or Aluminium alloy

9. எத்தனை வகையான ஊட்டும் பம்புகள் டீசல் என்ஜினில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

(அ) நான்கு (ஆ) இரண்டு (இ) ஐந்து (ஈ) மூன்று

How many types of feed pumps are used in diesel engines ?

(a) Four (b) Two (c) Five (d) Three

10. டைரக்ட் குளிர்விக்கும் முறையின் மற்றொரு பெயர் ?

(அ) அழுத்தம் (ஆ) நாண் ரிட்டர்ன்

(இ) தெர்மோசைபன் (ஈ) பம்ப் சர்குலேஷன்

The another name of Direct Cooling System :

(a) Pressure (b) Non-Return  
(c) Thermosyphon (d) Pump circulation

11. குளிர்ச்சியூட்டும் நீர் உறைந்து விடாமல் இருக்க நீருடன் கலக்கப்படும் வேதிப்பொருள் யாது ?

(அ) மீத்தேன் (ஆ) எத்தனால் (இ) மெத்தனால் (ஈ) அசிட்டோன்

Which chemical is used to prevent freezing of cooling water ?

(a) Methane (b) Ethanol (c) Methanol (d) Acetone

12. எந்த வகையான வாகனத்தில் பெட்ராயில் லூப்ரிகேசன் சிஸ்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

(அ) இரு சக்கர வாகனம் (ஆ) கனரக வாகனம்

(இ) நான்கு சக்கர வாகனம் (ஈ) ஆட்டோ ரிக்ஷா

In which types of vehicle, Petroil Lubrication System is used ?

(a) Two wheeler (b) Heavy vehicle  
(c) Four wheeler (d) Auto rickshaw

13. தாவர எண்ணெய்க்கு உதாரணம் :

- (அ) டீசல் (ஆ) பெட்ரோலியம்  
(இ) களிம்பு (ஈ) ஆமணக்கு எண்ணெய்

The example of vegetable oil :

- (a) Diesel (b) Petroleum  
(c) Grease (d) Castor oil

14. அதிக தரமுள்ள கலவையின் விகிதம் :

- (அ) 14 : 1 (ஆ) 18 : 1 (இ) 10 : 1 (ஈ) 16 : 1

Rich Mixture Ratio is :

- (a) 14 : 1 (b) 18 : 1 (c) 10 : 1 (d) 16 : 1

15. ஆய்வு \_\_\_\_\_ வகைப்படும்.

- (அ) மூன்று (ஆ) ஐந்து (இ) நான்கு (ஈ) இரண்டு

The types of Inspection are :

- (a) Three (b) Five (c) Four (d) Two

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். **10x3=30**

**Note :** Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. வாகனத்தில் பயன்படும் பலவிதமான முன்னெச்சரிக்கை மானிகள் யாவை ?

What are the various precautionary alarms used in the vehicle ?

17. காற்றுப்பை - சிறு குறிப்பு வரைக.

Write short notes on an Air bag.

18. காற்றழுத்தி என்றால் என்ன ? அதன் பயன்களை எழுதுக.

What is Air Compressor ? Write its uses.



19. ஆக்டேன் எண் – வரையறுக்கவும்.

Define Octane Number.

20. என்ஜின் என்றால் என்ன ?

What is meant by Engine ?

21. கசிவு நீக்கியின் பயன் யாது ?

What is the purpose of Gasket ?

22. உள்ளொளி என்ஜினில் உள்ள முக்கிய பாகங்களை எழுதுக.

Write the important parts of IC Engines.

23. நாசில் வகைகள் யாவை ?

Write the types of Nozzles.

24. நீரினால் குளிர்விக்கும் முறையில் உள்ள பாகங்களை எழுதுக.

Write the parts of Water Cooling System.

25. நீரினால் குளிர்விக்கும் அமைப்பின் நிறைகள் ஏதேனும் மூன்றினை கூறுக.

Write any three advantages of Water Cooling System.

26. உயவிடும் முறையின் வகைகள் யாவை ?

What are the types of Lubrication System ?

27. வாகனப் பராமரிப்பில் ஆய்வு செய்ய வேண்டிய முறைகள் யாவை ?

What are the types of inspection methods followed in vehicle maintenance ?

28. குறைந்த தரமுள்ள கலவை என்றால் என்ன ?

What is meant by Lean Mixture ?

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. நேரடி கருவிகள் எவையேனும் ஐந்தினை எழுதி அவற்றின் பயன்களை விளக்குக.

Write any five Direct Tools and explain its function.

30. அழுத்தப்பட்ட இயற்கை எரிவாயு (CNG) என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகள் யாவை ?

What is meant by Compressed Natural Gas (CNG) ? Mention the advantages of CNG.

31. என்ஜின் தொழில்நுட்ப விவரங்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

Write any five technical specification of the Engine.

32. தேவையற்ற மாசுகளும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக.

Tabulate the Effects of Pollutants.

33. உயவிடும் அமைப்பின் அவசியம் யாது ?

What are the necessities of the Lubrication ?

34. எரிபொருள் செலுத்தும் முறையினை கூறி அவற்றில் ஏதேனும் இரண்டினை விவரிக்கவும்.

What are the types of fuel supply system ? Explain any two of them.

35. பயணத்திற்கு பிந்தைய ஆய்வு பற்றி விவரிக்கவும்.

Explain about post trip inspection.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

**Note :** Answer **all** the questions. Draw Diagrams wherever necessary.

36. (அ) இயந்திர பாதுகாப்பு விதிமுறைகளை எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) நான்கு வீச்சு டீசல் என்ஜின் இயங்கும் விதத்தைப் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

(a) Explain the points on Machine Safety Precaution.

**OR**

(b) Draw a neat sketch of Four Stroke Diesel Engine and explain the working principle.

37. (அ) காற்றினால் குளிர்விக்கும் முறையை படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) உயவிடும் பொருள்களின் வகைகளை கூறி அவற்றைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Explain Air Cooling System with neat sketch.

**OR**

(b) Write the types of Lubricants and explain them.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

## கணினி தொழில் நுட்பம் COMPUTER TECHNOLOGY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70  
[ Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. எந்த கணிப்பொறி தலைமுறையில் ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் பயன்படுத்தப்பட்டது ?

(அ) மூன்றாம் (ஆ) முதலாம் (இ) நான்காம் (ஈ) இரண்டாம்

Which generation of computer used IC's ?

(a) Third (b) First (c) Fourth (d) Second

2. ASCII என்பதன் விரிவாக்கம் :

(அ) All Standard Code for Information Interchange

(ஆ) American School Code for Information Interchange

(இ) American Society Code of Information Interchange

(ஈ) American Standard Code for Information Interchange

ASCII - expand.

(a) All Standard Code for Information Interchange

(b) American School Code for Information Interchange

(c) American Society Code of Information Interchange

(d) American Standard Code for Information Interchange

3.  $2^{50}$  என்பது எதை குறிக்கும் ?

(அ) பீட்டா (ஆ) கிலோ (இ) ஜீட்டா (ஈ) டெரா

$2^{50}$  is referred as :

(a) Peta (b) Kilo (c) Zeta (d) Tera

4. எத்தனை பிட்டுகள் ஒரு வேர்டை கட்டமைக்கும் ?

(அ) 32

(ஆ) 8

(இ) பயன்படுத்தும் செயலியைப் பொருத்தது

(ஈ) 16

How many bits constitute a word ?

(a) 32

(b) 8

(c) determined by the processor used

(d) 16

5. பின்வரும் இயக்க அமைப்புகளில் மொபைல் சாதனங்களை ஆதரிப்பது எது ?

(அ) பாஸ் (ஆ) விண்டோஸ் (இ) iOS (ஈ) லினக்ஸ்

Which of the following Operating Systems support Mobile devices ?

(a) BOSS (b) Windows (c) iOS (d) Linux

6. மென்பொருள் எத்தனை வகைப்படும் ?

(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 3

How many types of software are there ?

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 3

7. ஆவணத்தில் உள்ள தேடப்படும் வார்த்தை தோன்றும் அனைத்து இடங்களையும் தேர்வு செய்யும் பொத்தான் எது ?

(அ) Replace (ஆ) Find (இ) Replace All (ஈ) Find All

Which button selects all instances of the search text in the document ?

(a) Replace (b) Find (c) Replace All (d) Find All

8. எந்த விருப்பத்தைத் தேர்வு செய்து உரை, அட்டவணை, வரைகலை மற்றும் மற்ற பொருளை ஒரு பொத்தானுக்கு அல்லது பொத்தான்களுக்கு கொடுக்க முடியும் ?

(அ) Auto Text (ஆ) Auto Format

(இ) Auto graphics (ஈ) Automatic

Which option helps to assign text, tables, graphics and other items to a key or keys combination ?

(a) Auto Text (b) Auto Format

(c) Auto graphics (d) Automatic

9. முதல் அட்டவணை செயலி எது ?

- (அ) விசிகால்க் (ஆ) எக்ஸெல்  
(இ) ஓபன் ஆஃபிஸ் கால்க் (ஈ) லோட்டஸ் 1-2-3

Which is the first electronic spreadsheet ?

- (a) VisiCalc (b) Excel  
(c) OpenOffice Calc (d) Lotus 1-2-3

10. அட்டவணைத்தாளிற்குள் நுண்ணறை சுட்டியை முன்னோக்கி நகர்த்தும் பொத்தான் எது ?

- (அ) தேதி (ஆ) Enter (இ) எழுத்து (ஈ) Tab

Which key is used to move the cell pointer in the forward direction within the worksheet ?

- (a) Date (b) Enter (c) Alphabet (d) Tab

11. அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தகவல்களை கையாள \_\_\_\_\_ பயன்படுகிறது.

- (அ) அட்டவணை செயலி (ஆ) தரவு கருவிகள்  
(இ) நிகழ்த்துதல் (ஈ) தகவல்

\_\_\_\_\_ are used to manipulate the information in spreadsheet.

- (a) Spreadsheet (b) Data tool  
(c) Impress (d) Data

12. பல தொடர்ச்சியான தாள்களைத் தேர்ந்தெடுக்கப் பயன்படும் பொத்தான் எது ?

- (அ) Alt (ஆ) Ctrl (இ) Tab (ஈ) Shift

Which key is used to select multiple continuous sheet ?

- (a) Alt (b) Ctrl (c) Tab (d) Shift

13. தகவல்களைப் பரிமாற்றம் செய்ய பயன்பட்ட முதல் வலையமைப்பு எது ?

- (அ) ASAPNET (ஆ) CNNET (இ) ARPANET (ஈ) NSFNET

Which is the first network used to exchange information ?

- (a) ASAPNET (b) CNNET (c) ARPANET (d) NSFNET

14. W3C 1994 -ஆம் ஆண்டில் \_\_\_\_\_ என்பவரால் தோற்றுவிக்கப்பட்டது.

(அ) கிம்-பெர்னர்ஸ் (ஆ) டிம்-பெர்னர்ஸ் லீ

(இ) கிம்-பர்னார்டு லீ (ஈ) டிம்-பர்னார்டு லீ

W3C was established in 1994 by :

(a) Kim Berners (b) Tim-Berners-Lee

(c) Kim Bernard Lee (d) Tim Bernard Lee

15. முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி எது ?

(அ) பாமினி (ஆ) எழில் (இ) வானவில் (ஈ) குறள்

What is the first Tamil Programming Language ?

(a) Bamini (b) Ezhil (c) Vanavil (d) Kural

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். **6x2=12**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. கணிப்பொறி என்றால் என்ன ?

What is a Computer ?

17. நிரல் கவுண்ட்டர் என்றால் என்ன ?

What is a Program Counter ?

18. கணிப்பொறியின் இயக்கத்தை எவ்வாறு நிறுத்துவாய் ?

How will you shutdown a Computer ?

19. சொற்செயலியில் ஒரு அட்டவணையில் வரிசையை எவ்வாறு சேர்ப்பாய் ?

How will you insert a row in a table in word processor ?



20. ஓபன் ஆஃபிஸ் கால்க்-ன் உரை செயற்குறியை பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Write about the text operator in OpenOffice Calc.
21. பக்க அளவு மற்றும் அமைவை வடிவமைக்க எந்த கட்டளை பயன்படும் ?  
Which command is used to set page size and orientation ?
22. புதிய நிகழ்த்துதலை (Impress) எவ்வாறு தொடங்குவாய் ?  
How will you start a new presentation in Impress ?
23. மின்னணு வணிகம் என்றால் என்ன ?  
What is electronic commerce ?
24. பிரபலமான தமிழ் இடைமுக விசைப் பலகைகள் யாவை ?  
Name some familiar Tamil Keyboard Interface.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 33 -ல்  
கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். **6x3=18**

**Note :** Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25.  $(65)_{10}$  -க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக.  
 $(65)_{10}$  - Convert into a Binary Number.
26. முக்கிய இயக்க அமைப்புகளின் பெயர்களை எழுதுக.  
Name a few Operating Systems.
27. ஆவணத்தை சேமிக்கக் கூடிய பல்வேறு வழிகள் யாவை ?  
What are the different ways to save a document ?
28. எவ்வாறு வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை சேர்ப்பாய் ?  
How do you insert rows and columns ?
29. எவ்வாறு ஒரு கணக்கீட்டு தாளிற்கு மாற்று பெயரிடுவாய் ?  
How will you rename a worksheet ?

30. ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரியையும் தனித்த நுண்ணறை முகவரியையும் வேறுபடுத்துக.  
Differentiate between Relative Cell addressing and Absolute Cell addressing.
31. நிகழ்த்துதல் மென்பொருளின் மூன்று முக்கிய செயல்பாடுகள் யாவை ?  
What are the three major functions of Presentation Software ?
32. OpenOffice Impress -ல் எவ்வாறு படங்களை சேர்ப்பாய் ?  
How will you insert pictures in a OpenOffice Impress ?
33. URL – வரையறுக்கவும்.  
Define URL.

#### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **all** the questions.

34. (அ) கணிப்பொறியின் பல்வேறு தலைமுறைகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ROM -ன் வகைகளைப் பற்றி விளக்கமாக எழுதுக.

(a) Discuss the various generations of Computers.

**OR**

(b) Explain the types of ROM.

35. (அ) இயக்க அமைப்பின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) ஓபன் ஆஃபிஸ் ரைட்டரில் ஒரு சொல்லை கண்டறிந்து வேறு ஒரு சொல்லாக மாற்றம் செய்வதற்கான படிநிலைகளை எழுதுக.

(a) Explain the types of Operating Systems.

**OR**

(b) Write the steps to find and replace a word with another in OpenOffice Writer.

[ திருப்புக / Turn over

36. (அ) ஓபன் ஆஃபிஸ் கால்க்-ல் அட்டவணை செயலியின் பல்வேறு செயற்குறிகளை விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) ஓபன் ஆஃபிஸ் கால்க்-ல் அட்டவணை செயலியின் பல்வேறு தேதி வடிவங்களை விவரிக்கவும்.

- (a) Explain the different types of operators in spreadsheet in OpenOffice Calc.

**OR**

- (b) Explain the different DATE formats of spreadsheet in OpenOffice Calc.

37. (அ) ஓபன் ஆஃபிஸ் கால்க்-ல் சார்புகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றது ? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) நிபந்தனை வடிவூட்டல் என்றால் என்ன ? விளக்குக.

- (a) How to use function in OpenOffice Calc ? Explain with suitable example.

**OR**

- (b) Explain the procedure to apply conditional formatting.

38. (அ) நிகழ்த்துதலை துவங்குதல் - கட்டுப்படுத்துதல் - சுட்டெலி அல்லது Timer மூலம் விளக்குக.

**அல்லது**

(ஆ) கணிப்பொறி வலையமைப்பின் வகைகளை அதன் அளவு, தூரம் மற்றும் கட்டமைப்பைப் பொறுத்து விளக்குக.

- (a) Explain the setting and controlling of the slide show - with mouse or timer.

**OR**

- (b) Explain the types of Computer Networks based on its size, distance and the structure.



பதிவு எண்

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

(Engineering and Technology Area)

## நெசவியல் தொழில் நுட்பம் / TEXTILE TECHNOLOGY

( தமிழ் வழி / Tamil Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

### பகுதி - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்ட மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. சணல் என்பது \_\_\_\_\_.

(அ) இலை இழை

(ஆ) பழ இழை

(இ) விதை இழை

(ஈ) தண்டு இழை

2. பருத்தி இழையின் நீர் உறிஞ்சும் அளவு :

(அ) 4%

(ஆ) 13%

(இ) 6%

(ஈ) 8.5%

[ திருப்புக

3. பியூப்பா எனப்படுவது \_\_\_\_\_ நிலையாகும்.  
 (அ) கூட்டுப் புழு (ஆ) பட்டு முட்டை  
 (இ) பட்டுப் பூச்சி (ஈ) பட்டுப் புழு
4. மரக் கூழிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் இழை :  
 (அ) விஸ்கோஸ் ரேயான் (ஆ) பருத்தி  
 (இ) பட்டு (ஈ) கம்பளி
5. புளோரூமில் முதலில் பஞ்சை பிரிக்கும் இயந்திரம் :  
 (அ) பார்க்குபைன் ஓபனர் (ஆ) ஹாப்பர் பேல் பிரேக்கர்  
 (இ) ஸ்கட்ச்சர் (ஈ) ஸ்டெப் கிளீனர்
6. ஃபிளையர் எனும் பாகத்தின் வேலை :  
 (அ) வைண்டிங் (ஆ) டிராஃப்டிங்  
 (இ) பில்டிங் (ஈ) டூவிஸ்டிங்
7. ஒரு சிட்டத்தில் உள்ள கண்ணிகளின் எண்ணிக்கை :  
 (அ) 10 (ஆ) 2 (இ) 7 (ஈ) 5
8. லீ-டெஸ்டரின் பயன் :  
 (அ) நம்பர் அறிய (ஆ) வலிமை அறிய  
 (இ) சீர்தன்மை அறிய (ஈ) முறுக்கு அறிய
9. துணி நெசவில் பாவு நூல்கள் அறுந்து போகாமல் இருக்க தேவையான செயல் :  
 (அ) புணைத்தல் (ஆ) சிஞ்சிங்  
 (இ) ப்ளீச்சிங் (ஈ) கஞ்சியிடுதல்

10. சோடியம் கார்பனேட்டின் வணிகப் பெயர் :
- (அ) காஸ்டிக் சோடா (ஆ) சோடா ஆஷ்  
(இ) கிளாபர்ஸ் உப்பு (ஈ) சாதாரண உப்பு
11. அம்பர்லா கிரீல் பயன்படும் இயந்திரம் :
- (அ) ரிங்பிரேம் (ஆ) கார்டிங்  
(இ) சிம்பிளக்ஸ் (ஈ) கோம்பர்
12. டைப்ரைட்டர் ரிப்பன்களை சாயமிடப் பயன்படுவது \_\_\_\_\_.
- (அ) அமிலச் சாயம் (ஆ) நேரடிச் சாயம்  
(இ) பேசிக் சாயம் (ஈ) தொட்டிச் சாயம்
13. ஊடையைத் துணியுடன் அடித்துச் சேர்த்தல் :
- (அ) பீட் அப் (ஆ) ஷெட்டிங்  
(இ) டேக் - அப் (ஈ) பிக்கிங்
14. மூலைவிட்டக் கோடுகளை ஏற்படுத்தும் நெசவு :
- (அ) சாட்டீன் (ஆ) சாதா  
(இ) ஹனிகோம்ப் (ஈ) டூவில்
15. நூற்பாலையிலிருந்து கிடைக்கும் நூலுக்கு வண்ணமேற்றுவது :
- (அ) வேதி மாற்றம் (ஆ) சாயமேற்றுதல்  
(இ) பாவு தயாரித்தல் (ஈ) கஞ்சியிடுதல்

## பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

16. நெசவியல் இழைகளுக்கு தேவையான அத்தியாவசிய பண்புகள் யாவை ?
17. பொருளாதார அடிப்படையில் பருத்தியின் வகைகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
18. 5 பவுண்ட் எடையுள்ள  $80^S$  Ne நெம்பருடைய நூல் கட்டில் உள்ள சிட்டங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
19. பருத்தியின் வகைகளையும், அவற்றுக்கு ஏற்ற ஜின்னிங் இயந்திரங்களையும் கூறுக.
20. ரிங் பிரேமின் செயல்கள் யாவை ?
21. நூல் நம்பர் காண உதவும் சாதனங்கள் யாவை ?
22. சிஞ்ஜிங் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?
23. நீரில் கரையும், கரையாத சாயங்கள் யாவை ?
24. அமிலச் சாயத்தின் பண்புகள் யாவை ?
25. புணிதிறத்தல் (Shedding) - குறிப்பு வரைக.
26. கம்பளி இழையின் இயற்பண்புகள் யாவை ?
27. பாவு தயாரித்தலுக்குப் பயன்படும் நான்கு இயந்திரங்களைக் குறிப்பிடுக.
28. டைரக்ட் சாயத்தின் பயன்கள் மற்றும் குறைபாடுகளை எழுதுக.

## பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

29. நெசவியல் இழை வகைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
30. கார்ட்டு நூல் தயாரிப்பு அட்டவணையினை தருக.
31. ரேப் ரீல் (Wrap Reel) - குறிப்பு எழுதுக.
32. விஸ்கோஸ் கரைசல் தயாரிப்பு முறைகளை விவரிக்கவும்.
33. நீரின் கடினத்தன்மை வகைகளையும், நீக்கும் முறைகளையும் பற்றி விவரிக்கவும்.
34. வரைகட்டத்தாளில் கீழ்க்காணும் நெசவு டிசைனை வரைந்து டிராப்ட் பிளான், பெக்பிளான் குறிக்கவும்.  
2/2 சீரான பாவு ரிப் நெசவு 8x8
35. தானியங்கி விசைத்தறி பற்றி விவரிக்கவும்.

## பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவைப்படும் இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

36. (அ) பட்டு நூல் தயாரித்தலில் உள்ள நான்கு நிலைகளை விளக்குக.

## அல்லது

(ஆ) செங்குத்து கியரின் படம் வரைந்து அதில் ஸ்கவரிங் செய்யும் முறையினை விவரிக்கவும்.

37. (அ) லாட்டிஸ் டாபி படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

## அல்லது

(ஆ) ரிவால்விங் பிளாட் கார்டு இயந்திரத்தில் இழை செல்லும் முறையினைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.







பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

#### செவிலியம் (தொழிற்கல்வி)/NURSING (VOCATIONAL)

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி/Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

#### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and its corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. மருத்துவமனை என்ற சொல், பிரெஞ்சு மொழியில் எவ்வாறு கூறப்படுகிறது ?

- (அ) ஆஸ்பீஸ் (ஆ) ஹோப்ஸ்  
(இ) ஆஸ்பிடாலிஸ் (ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

The word 'Hospital' derived from the French word :

- (a) Hospes (b) Hopes  
(c) Hospitalis (d) None of the above

2. “செவிலியர் சுகாதார நலக்குழுவின் இதயம்” எனக் கூறியவர் யார் ?

- (அ) இளவரசி டையானா வேல்ஸ் (ஆ) நைட்டிங்கேல்  
(இ) பவுலா (ஈ) டோனா வில்க்

Who said that “Nurses are the Heart of Health care team” ?

- (a) Princess Diana Whales (b) Nightingale  
(c) Paula (d) Donna Wilk

3. உளவியலின் தந்தை :

- (அ) வில்ஹெல்ம் ஷூண்ட் (ஆ) ஸ்க்கின்னர்  
(இ) ஜெரால்ட் (ஈ) கோகிலர்

The Father of psychology is :

- (a) Wilhelm Wundt (b) Skinner  
(c) Gerald (d) Kohler's

4. மனிதனின் செயல்பாடு பற்றிய படிப்பு :

- (அ) நடத்தையியல் (ஆ) சமூகவியல்  
(இ) நடத்தைக் கோட்பாடு (ஈ) மன உளவியல்

The study of human behaviour is called as :

- (a) Behaviourism (b) Sociology  
(c) Behaviour Theory (d) Psychology

5. செவிலிய செயல்பாட்டின் இரண்டாவது படி :

- (அ) திட்டமிடல் (ஆ) செவிலிய கண்டறிதல்  
(இ) செயல்படுத்தும் நிலை (ஈ) மதிப்பிடல்

The second step of the Nursing process is :

- (a) Planning (b) Nursing Diagnosis  
(c) Implementation (d) Assessment

6. தடகள அடி ஏற்படக் காரணம் :
- (அ) அதிகப்படியான வியர்வை  
 (ஆ) பூஞ்சைக் காளான் நோய்த்தொற்று  
 (இ) தூக்கமின்மை  
 (ஈ) நகப்படுக்கை வேக்காடு தொற்று

Athlete's Foot is caused by one of the following :

- (a) Excessive perspiration  
 (b) Fungal Infection  
 (c) Sleeping Insufficiently  
 (d) Inflammation of tissue surrounding nail

7. பொருத்துக :

- |                  |   |
|------------------|---|
| (1) ஒத்ததிர்வு   | (i) எலும்பு மற்றும் திடதிசுக்கள் மீது குறித்த நேரத்திற்கு ஒத்ததிர்வு இல்லாமல் ஏற்படும் சத்தம் |
| (2) டிம்ப்பானிக் | (ii) நுரையீரல் திசுவில் சாதாரண நிலையில் ஏற்படும் சத்தம்                                       |
| (3) மந்தமான ஓசை  | (iii) காற்று நிரப்பப்பட்ட திசுக்களில் ஏற்படும் சத்தம்   |
| (4) தட்டையான ஓசை | (iv) திடப்பகுதி திசுக்களின் மீது குறிப்பிட்ட நேரம் காணப்படும் சத்தம்                          |

(அ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

(ஆ) (1) - (ii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (iii)

(இ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(ஈ) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)

Match the following :

- |              |   |
|--------------|---|
| (1) Resonant | (i) A pitched sound with short duration without resonance heard over the complete solid tissue. |
| (2) Tympanic | (ii) A sound over the normal lung tissue.   |
| (3) Dull     | (iii) A sound over the air-filled tissues.  |
| (4) Flat     | (iv) A sound with medium duration heard over the solid tissue.                                  |

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

(b) (1) - (ii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (iii)

(c) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)

(d) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)

8. ஆய்வு என்பது :

- (அ) கண்களால் பார்த்து அறிதல்  
 (ஆ) கைகளால் தொட்டுச் சோதனை செய்தல்  
 (இ) தொடு உணர்ச்சி ஆய்வு செய்தல்  
 (ஈ) கைவிரல்களை கொண்டு தட்டிப்பார்த்தல்

Inspection means :

- (a) Looking with eyes.  
 (b) Feeling using sense of touch.  
 (c) Measure the presence and strength of a number of reflexes.  
 (d) Striking or tapping with Fingers.

9. செயின்ட் ஜான் ஆம்புலன்ஸ் சங்கம் தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு \_\_\_\_\_.

- (அ) 1877                      (ஆ) 1866                      (இ) 1920                      (ஈ) 1875

St. John Ambulance Association was formed in the year \_\_\_\_\_.

- (a) 1877                      (b) 1866                      (c) 1920                      (d) 1875

10. உடல் நலக்குறைவுள்ள நபருக்கு தகுதியான மருத்துவர் வரும்வரை கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களைக் கொண்டு தற்காலிகமாக வழங்கப்படும் கவனிப்புமுறை என்பது :

- (அ) முதல் உதவி                      (ஆ) முதல் உதவியாளர்  
 (இ) செவிலிய உதவி                      (ஈ) மருத்துவ உதவி

Temporary care given to a sick person until the services of a qualified doctor are obtained with such material as may be available is called as :

- (a) First Aid                      (b) First aider  
 (c) Nurses Aid                      (d) Medical Aid

11. தூசி நீக்குவதற்கு \_\_\_\_\_ பயன்படுத்துவது சரியான முறை.

- (அ) காகிதம்                      (ஆ) ஈரத்துணி                      (இ) தண்ணீர்                      (ஈ) காய்ந்த துணி

Dusting can be done best by :

- (a) Paper                      (b) Wet duster                      (c) Water                      (d) Dry duster

12. இரத்தம் மற்றும் உடலிலிருந்து வெளியேறும் வெப்பத்தினால் உறையக்கூடிய ஒழுக்குகளை சுத்தம் செய்யப் பயன்படும் பொருள் எது ?

- (அ) சுண்ணாம்பு நீர் (ஆ) வெந்நீர்  
(இ) குளிர்ந்த நீர் (ஈ) ஆல்கஹால்

What is used to clean blood and body discharges coagulated by heat ?

- (a) lime water (b) hot water  
(c) cold water (d) alcohol

13. 'SOAPIER' முறையில் 'S' என்பது :

- (அ) சிகிச்சையை திட்டமிடுதல்  
(ஆ) நோயாளியிடமிருந்து தகவல்  
(இ) நோயாளியின் நிலையை ஆய்வு செய்தல்  
(ஈ) மருத்துவ ஆய்வு

In SOAPIER method 'S' means :

- (a) Planning for treatment  
(b) Information from Patient  
(c) Patient response to interventions  
(d) Medical Inspection

14. நோயாளியின் பதிவேடு மற்றும் அறிக்கை ஆவணப்படுத்துதலில் செவிலியர் ஒருவர் பிழை செய்து விட்டால், செய்ய வேண்டியது என்ன ?

- (அ) அடர்நிற மைகொண்டு பிழையை அழித்துவிட்டு தொடர்ந்து இடைவெளியின்றி எழுதவும்.  
(ஆ) படுக்கை கோட்டினால் தவறை அடித்துவிட்டு கையொப்பம் இட வேண்டும்.  
(இ) பிழையைப் பற்றிய குறிப்பை தாளின் அடிப்பகுதியில் எழுதவும்.  
(ஈ) பிழையை அழித்துவிட்டு அதே இடத்தில் திருத்தம் செய்யவும்.

What should be done, when nurse made an error in documenting the patient's record and notes ?

- (a) Use a dark colour marker to cover the error and continue immediately after that point.  
(b) Draw a straight line through the error and initial it.  
(c) Foot note the error at the bottom of the page.  
(d) Erase the error and write over the material in the same spot.

15. உடல் நலப் பாதுகாப்பு பற்றிய தகவல்களை நேரடியாகவோ அல்லது தொலைபேசி மூலமாகவோ பரிமாறிக்கொள்ளும் செயல்பாடு என்பது :

- (அ) அறிக்கையிடுதல் (ஆ) ஆவணப்படுத்துதல்  
(இ) அறிக்கை (ஈ) பதிவேடுகள்

A process takes place when two or more people share information about client care, either face to face or by telephone means :

- (a) Reporting (b) Documentation  
(c) Report (d) Records

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

**Note :** Answer **any ten** questions in which Question No. **28** is **compulsory**.

16. உலக சுகாதார நிறுவனம் “நலம்” என்பதை எவ்வாறு வரையறுத்துள்ளது ?  
Define health according to WHO.

17. உடல் நலக்குறைவு – வரையறுக்கவும்.  
Define illness.

18. உளவியல் என்றால் என்ன ?  
What is meant by psychology ?

19. செவிலியர் துறையில் சமூகவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.  
Write the importance of Sociology in Nursing.

20. செவிலிய செயல்பாட்டை படமாக விளக்குக.  
Explain the nursing process with diagram.

21. தன் சுகாதாரத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகளை எழுதுக.  
Write the factors influencing personal hygiene practices.

22. சோரியாஸிஸ் என்றால் என்ன ?  
What is psoriasis ?

23. ஸ்ட்ரபிஸ்மஸ் – விளக்குக.  
Explain Strabismus.
24. தொடு உணர்திறன் ஆய்வு என்றால் என்ன ?  
What is meant by Reflex Testing ?
25. ஆவணப்படுத்துதலின் நோக்கங்களை எழுதுக.  
Write the purposes of Documentation.
26. பதிவேடுகளின் வகைகளைப் பற்றி எழுதுக.  
Write about types of Record.
27. சிறந்த பதிவேட்டின் குணநலன்கள் பற்றி எழுதுக.  
Write about the characteristics of good record.
28. செவிலிய மாணவர்களுக்கு உளவியல் அவசியம். ஏன் ?  
Psychology is essential for student nurse. Why ?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. சமூகவியலின் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுக.  
Write about the importance of Sociology.
30. நோயாளியை மருத்துவமனையில் இருந்து வீட்டுக்கு அனுப்புதலின் வகைகள் யாவை ?  
What are the types of discharge of a patient from the hospital ?
31. உடற்பயிற்சியின் பயன்கள் யாவை ?  
What are the benefits of exercises ?
32. தோல் பராமரிப்பு அளிப்பதன் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுக.  
Write about the importance of maintaining proper skin care.



33. சிகிச்சைக் குளியல்கள் பற்றி விளக்குக.

Explain about therapeutic baths.

34. முதலுதவியின் விதிகள் மற்றும் குறிக்கோள்களை எழுதுக.

Write the rules and principles of First Aid.

35. ஆவணங்களின் துல்லியத்தன்மையை விளக்குக.

Explain accuracy in Charting.

### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளிக்கவும்.

2x10=20

**Note :** Answer the questions given below in detail.

36. (அ) செவிலியர் துறையில் சமூகவியலின் பங்கை எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) நோயாளியை மருத்துவமனையில் சேர்த்தலை பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) What are the applications of sociology in nursing ?

**OR**

(b) Explain the admission procedure of the patient in the hospital.

37. (அ) நோயாளிக்கு பயன்படும் இயந்திரக் கருவிகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

**அல்லது**

(ஆ) வாயில் ஏற்படும் பிரச்சனைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Write in detail about the comfort devices used for the patient.

**OR**

(b) Explain about oral problems.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

நெசவியலும் ஆடை வடிவமைப்பும்

## TEXTILES AND DRESS DESIGNING

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. செயற்கை இழைகள் எந்த நூற்றாண்டு கண்டுபிடிக்கப்பட்டது ?  
 (அ) 18 -ஆம் நூற்றாண்டு (ஆ) 19 -ஆம் நூற்றாண்டு  
 (இ) 17 -ஆம் நூற்றாண்டு (ஈ) 20 -ஆம் நூற்றாண்டு  
 When was artificial yarns manufactured :  
 (a) 18<sup>th</sup> century (b) 19<sup>th</sup> century  
 (c) 17<sup>th</sup> century (d) 20<sup>th</sup> century
2. செடியின் \_\_\_\_\_ பாகத்திலிருந்து பஞ்சு கிடைக்கிறது.  
 (அ) பழங்கள் (ஆ) விதைகள் (இ) பட்டைகள் (ஈ) இழைகள்  
 Cotton is obtained from \_\_\_\_\_.  
 (a) Fruit (b) Seed (c) Bark (d) Leaf
3. ரேயான் இழைகளைக் கொண்டு பளபளப்பான \_\_\_\_\_ போன்ற துணிகளைத் தயாரிக்கலாம்.  
 (அ) கம்பளி (ஆ) பருத்தி (இ) சணல் (ஈ) பட்டு  
 Rayon filament yarns can be used for shiny fabrics that resemble \_\_\_\_\_.  
 (a) Wool (b) Cotton (c) Jute (d) Silk
4. சுழற் நூல் என்பது \_\_\_\_\_ இருக்கும்.  
 (அ) மென்மையானதாக (ஆ) நீளமானதாக  
 (இ) குட்டையானதாக (ஈ) பருத்ததாக  
 Staple fibres are \_\_\_\_\_ fibres.  
 (a) Fine (b) Long  
 (c) Short (d) Bulky
5. நீளவாக்கில் கொண்ட துணியின் விளிம்புகள் \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.  
 (அ) பாவு (ஆ) கரை (இ) நாடா (ஈ) நெசவு  
 The lengthwise edge of fabric is called \_\_\_\_\_.  
 (a) Warp (b) Selvedge (c) Shuttle (d) Weaving
6. உடல் அளவுகளை எடுப்பதற்குப் பயன்படுவது :  
 (அ) மார்க்கிங் சக்கரம் (ஆ) அடிக்கோல்  
 (இ) நூல் (ஈ) அளவுநாடா  
 The important tool in taking body measurement \_\_\_\_\_.  
 (a) Tracing Wheel (b) Scale  
 (c) Thread (d) Measuring tape

7. துணிகளின் முனைகளை முடிக்கப் பயன்படுவது \_\_\_\_\_.  
 (அ) உருட்டுத் தையல் (ஆ) கெட்டித் தையல்  
 (இ) இயந்திர தையல் (ஈ) மடிப்புத் தையல்  
 \_\_\_\_\_ is used to finish the raw edges of the fabric.  
 (a) Whipping stitch (b) Back stitch  
 (c) Machine stitch (d) Hem stitch
8. அலங்காரத் தையல்கள் கொண்டு தைப்பது \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.  
 (அ) பூத்தையல் (ஆ) நிலையான தையல்  
 (இ) மடிப்புத் தையல் (ஈ) ஓட்டுத் தையல்  
 The art of using decorative stitches is called \_\_\_\_\_.  
 (a) Embroidery (b) Permanent stitch  
 (c) Hem stitch (d) Running stitch
9. ஊசித்தண்டு எதனால் மூடப்பட்டுள்ளது ?  
 (அ) நகர்த்தும் தகடு (ஆ) எம்பிராய்டரி பிளேட்  
 (இ) முகப்புத் தகடு (ஈ) இயங்கும் சக்கரத்தை பிடிக்கும் திருகாணி  
 The needle bar is covered by \_\_\_\_\_.  
 (a) Slide plate (b) Embroidery plate  
 (c) Face plate (d) Thumb screw
10. நல்ல ஆடை வடிவமைப்பு சரியான \_\_\_\_\_ அளவீடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.  
 (அ) அளவு நாடா (ஆ) உடல் (இ) பாணி (ஈ) ஆடை  
 Good garment designing is based upon the perfect \_\_\_\_\_ measurements.  
 (a) Inch Tape (b) Body (c) Style (d) Dress
11. காகித மாதிரிகள் \_\_\_\_\_ வகைப்படும்.  
 (அ) இரண்டு (ஆ) மூன்று (இ) ஆறு (ஈ) ஐந்து  
 There are \_\_\_\_\_ types of paper patterns.  
 (a) Two (b) Three (c) Six (d) Five
12. \_\_\_\_\_ அமைக்கப்பெறும் நூல்கள் வார்ப் என்றழைக்கப்படுகிறது.  
 (அ) மூலைவிட்டவாக்கில் (ஆ) நீளவாக்கில்  
 (இ) செங்குத்துவாக்கில் (ஈ) குறுக்குவாட்டில்  
 The yarn which runs in the \_\_\_\_\_ direction is called warp.  
 (a) Diagonal (b) Lengthwise  
 (c) Verticalwise (d) Crosswise

13. துணிகளை நெடுக்கு வாக்கிலும் குறுக்கு வாக்கிலும் விரிக்கும் முறை \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) பாதி மத்திய மடிப்பு (ஆ) கலப்பு மடிப்பு  
(இ) திறந்த மடிப்பு (ஈ) நீளவாக்கில் மடிப்பு

Folding fabric in lengthwise and crosswise direction is called \_\_\_\_\_.

- (a) Lengthwise layout (b) Combination fold  
(c) Open layout (d) Off centre crosswise fold

14. துணிகளை வீணாக்காமல் இருப்பதற்கு \_\_\_\_\_ முறையைப் பயன்படுத்தலாம்.

- (அ) லே அவுட் (ஆ) டிரேப்பிங் (இ) டிராஃப்டிங் (ஈ) கிரேடிங்

Method used for preventing the wastage of fabric is known as \_\_\_\_\_.

- (a) Layout (b) Draping (c) Drafting (d) Grading

15. \_\_\_\_\_ ஒரு முக்கோண மடிப்புகள் ஆகும்.

- (அ) டக்ஸ் (ஆ) டார்ட்ஸ் (இ) சுருக்கங்கள் (ஈ) மடிப்புகள்

\_\_\_\_\_ are triangular folds.

- (a) Tucks (b) Darts (c) Gathers (d) Pleats

### பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் சுருக்கமாக விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **10x3=30**

**Note :** Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **Compulsory**.

16. பாதுகாப்பு ஆடைகள் பற்றி எழுதுக.

Write about safety clothes.

17. கம்பளி பதப்படுத்தும் முறையைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Explain the processing of wool.

18. ரேயான் என்றால் என்ன ?

What is Rayon ?

19. நூல் உருவாக்கம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write short notes on yarn formation.

20. அளவு நாடா பற்றி எழுதுக.

Write about measuring tape.

21. பெல் கை என்றால் என்ன ?  
What is a bell sleeve ?
22. பல்வேறு விதமான தையல் இயந்திரங்களை எழுதுக.  
What are the different types of sewing machines ?
23. மார்பு சுற்றளவை எவ்வாறு அளக்க வேண்டும் ?  
How will you take bust round measurement ?
24. காகித மாதிரி வகைகளைக் கூறுக.  
How many paper patterns are there ?
25. இழையின் திசை என்றால் என்ன ?  
What is grain ?
26. இணைப்புகளின் வகைகளைக் கூறுக.  
How many types of seams are there ?
27. குறுக்கு டக்ஸ் என்றால் என்ன ? அதன் பயன்களைக் கூறுக.  
What is a cross tuck ? Write its uses.
28. அலங்காரத் தையல்களின் பெயர்களைக் கூறுக.  
Name some decorative stitches.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. பருத்தியின் பண்புகளை விவரிக்கவும்.  
What are the properties of cotton ?
30. அசிடேட் இழைகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write a short note on acetate fibre.
31. தையல் இயந்திரத்தின் பாகங்களில் ஏதேனும் ஐந்தினை விளக்குக.  
Explain any five parts of sewing machine.

32. பலவிதமான காகித மாதிரிகளை விரிக்கும் முறைகளை விவரிக்கவும்.  
What are the types of pattern layout ? Explain.
33. படங்களைக் கொண்டு வெவ்வேறு விதமான கழுத்து வளைவுகளை விவரிக்கவும்.  
Describe the different types of neckline with diagram.
34. மைட்டர் திறப்பை விவரிக்கவும்.  
Explain miter placket.
35. சுருக்கம் அமைந்த கை - விவரிக்கவும்.  
Explain - Gathered Sleeves.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : விரிவாக விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer the following questions in detail.

36. (அ) ஐந்து வகையான அலங்காரத் தையலை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) எவையேனும் இரண்டு வகையான மடிப்புகளை விளக்குக.

(a) Describe any five decorative stitches.

OR

(b) Explain any two types of pleats.

37. (அ) காலரின் வகைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) கைகளின் வகைகளை படம் வரைந்து விளக்குக.

(a) Describe the different types of collars.

OR

(b) Explain the different types of sleeves with diagram.



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

**Part III — Vocational Subjects  
(Home Science Area)**

**உணவக மேலாண்மை  
FOOD SERVICE MANAGEMENT**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90  
[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the Question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**பகுதி - I / PART - I**

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note:** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the **most appropriate** answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over



1. வாடிக்கையாளர்கள் \_\_\_\_\_ உணவையே விரும்புகிறார்கள்.

(அ) ஆரோக்கியம் தரும் பாதுகாப்பான

(ஆ) ஆரோக்கியமான

(இ) உடனடியாக உண்ணக்கூடிய

(ஈ) பாதுகாப்பான

Customers look for food which is \_\_\_\_\_.

(a) healthy and safe

(b) healthy

(c) ready to eat

(d) safe

2. இந்தியாவின் முதல் உணவு விடுதியான தாஜ்மகால் பேலஸ் நிறுவப்பட்டுள்ள இடம் \_\_\_\_\_.

(அ) கோவா

(ஆ) சென்னை

(இ) கேரளா

(ஈ) மும்பை

The first Indian hotel Tajmahal Palace is located in \_\_\_\_\_.

(a) Goa

(b) Chennai

(c) Kerala

(d) Mumbai

3. உணவு வகைகளின் மீது கொத்தமல்லி தழையை அலங்கரிப்பதால் உணவின் \_\_\_\_\_ மேம்படும்.

(அ) வகை

(ஆ) தோற்றம்

(இ) சுற்றுச்சூழல்

(ஈ) தொடுதன்மை

Garnishing with coriander improves \_\_\_\_\_ of the food.

(a) Variety

(b) Appearance

(c) Ambience

(d) Texture

4. \_\_\_\_\_ உணவைச் சூடாக தயார்நிலையில் வைத்திருக்கும் சாதனம் ஆகும்.

(அ) பிளேட்டர்

(ஆ) ஷாஃபிங் டிஷ்

(இ) பாத்திரங்கள்

(ஈ) சாலட் கிண்ணம்

\_\_\_\_\_ device is used to keep the food warm during service.

(a) Platter

(b) Chafing dish

(c) Utensils

(d) Salad bowl

5. உணவிலுள்ள நொதிகளை அழித்தல் அல்லது செயலிழக்கச் செய்தல் மூலம் உணவுப்பொருட்கள் அழுகுவதைத் தடுத்தல் அல்லது தாமதப்படுத்துதல் \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) வடிகட்டுதல் (ஆ) வெப்பப்படுத்துதல்  
(இ) கதிரியக்கத்திற்கு உட்படுத்துதல் (ஈ) பிளான்ச்சிங்

By destruction or inactivation of enzymes through prevention or delay of self decomposition of food is called \_\_\_\_\_.

(a) filtration (b) heating  
(c) radiation (d) blanching

6. பஃபே என்பது \_\_\_\_\_ உணவு வழங்கும் முறையில் ஒரு வகை ஆகும்.

(அ) இத்தாலியன் (ஆ) பிரெஞ்சு (இ) இந்தியன் (ஈ) சைனீஸ்

Buffet style is the variation of \_\_\_\_\_ food service.

(a) Italian (b) French (c) Indian (d) Chinese

7. \_\_\_\_\_ என்பது சீனாவின் முக்கியமான உணவு.

(அ) சீஸ் (ஆ) பாஸ்தா (இ) சப்பாத்தி (ஈ) நூடில்ஸ்

\_\_\_\_\_ is the staple food in China.

(a) Cheese (b) Pasta (c) Chappathi (d) Noodles

8. உணவு கெடுதலைத் தவிர்க்கும் வழிமுறைகளைப் பற்றிய அறிவியல் \_\_\_\_\_.

(அ) உணவு பதனிடுதல் (ஆ) உணவு பாதுகாத்தல்

(இ) உணவு தொழில்நுட்பம் (ஈ) உணவு அறிவியல்

Science which deals about the process of prevention of decay is \_\_\_\_\_.

(a) Food Processing (b) Food Preservation  
(c) Food Technology (d) Food Science

9. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) ஷிஜெல்லாஸிஸ் (ஆ) பாட்டுலிசம்  
(இ) ஸ்டெஃபைலோகாக்கல் (ஈ) சால்மோனெல்லாசிஸ்

Find odd one out :

- (a) Shigellosis (b) Botulism  
(c) Staphylococcal (d) Salmonellosis

10. பயன்படுத்தத் தகுதியற்றதாகக் கருதப்படும் உணவை \_\_\_\_\_ வேண்டும்.

- (அ) மேலும் கெட்டுப்போவதைத் தடுக்க உடனடியாக உறைநிலையில் வைத்தல்  
(ஆ) வீட்டில் வளர்க்கக்கூடிய விலங்குகளுக்கு அளித்தல்  
(இ) உடனடியாக அகற்றுதல் / தவிர்த்தல்  
(ஈ) கிருமிகளை அழிக்க நன்கு சமைத்தல்

Foods considered unfit for use should be \_\_\_\_\_.

- (a) Frozen immediately to prevent further spoilage  
(b) Feed them to domestic animals  
(c) Discarded at once  
(d) Cooked well to destroy germs

11. சமையல் அடுப்புக்கு மேலே வைக்கப்படும் புகை போக்கிகள் \_\_\_\_\_ ஐ அகற்றும்.

- (அ) பூச்சிகள் (ஆ) தூசு (இ) இருட்டு (ஈ) வாசனை

Extraction hoods above cooking range removes \_\_\_\_\_.

- (a) Insects (b) Impurities (c) Darkness (d) Flavour

12. \_\_\_\_\_ என்பது சுத்தமில்லாத உண்ணத் தகுதியற்ற உணவினால் ஏற்படுகிறது.

- (அ) உணவு விஷமாதல் (ஆ) உணவு தொற்று  
(இ) நொதித்தல் (ஈ) உணவு கெடுதல்

The term \_\_\_\_\_ means foods which are not fit to be eaten for sanitary reasons.

- (a) Food Poisoning (b) Contamination  
(c) Fermentation (d) Food spoilage

13. பொருத்துக :

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| (1) நுண்ணுயிரிகளை நீக்குதல் | (i) கேனிங்               |
| (2) வெப்பநிலையை மாற்றுதல்   | (ii) உப்பு சேர்த்தல்     |
| (3) pH மதிப்பை மாற்றுதல்    | (iii) கிருமி புகா காப்பு |
| (4) காற்றினை அகற்றுதல்      | (iv) குளிசூட்டுதல்       |
- (அ) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(i)  
 (ஆ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (இ) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (ஈ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

Match the following.

- |                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| (1) Keeping away from micro-organisms | (i) Canning           |
| (2) Changing the temperature          | (ii) Addition of salt |
| (3) Changing the pH                   | (iii) Asepsis         |
| (4) Removal of air                    | (iv) Refrigeration    |
- (a) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(i)  
 (b) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(i), (4)-(iv)  
 (c) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)  
 (d) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

14. சூட்டடுப்பு, நீராவி கொதிகலன் ஆகியவை \_\_\_\_\_ ன் கீழ் அடங்கும்.

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| (அ) சிறிய கருவிகள்     | (ஆ) பரிமாறும் கருவிகள் |
| (இ) தயாரிப்பு கருவிகள் | (ஈ) இயந்திர கருவிகள்   |

Steamer, boiling pans come under \_\_\_\_\_ equipment.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (a) small      | (b) service    |
| (c) production | (d) mechanical |

15. வெஜிடபிள் ரைஸ் தயாரிக்கப்படும்போது காய்கறிகளை \_\_\_\_\_ இஞ்ச் துண்டுகளாக வெட்ட வேண்டும்.

- |                                      |                                      |                  |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| (அ) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$ | (ஆ) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ | (இ) $1 \times 1$ | (ஈ) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|

In preparing vegetable rice, vegetables are cut into \_\_\_\_\_ inch Dice.

- |                                      |                                      |                  |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| (a) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$ | (b) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ | (c) $1 \times 1$ | (d) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 10x3=30

**Note:** Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **Compulsory**.

16. உணவக நிறுவனங்களின் வளர்ச்சிக்குக் காரணமான மூன்று 'T' -கள் பற்றி எழுதுக.  
Mention three T's responsible for the growth of food service industry.
17. உணவு தயார்படுத்தி வைத்தல் மற்றும் வழங்குதலில் வாடிக்கையாளர்களைக் கவருவதற்கு என்னென்ன வழிமுறைகளை மேற்கொள்வாய் ?  
In presentation and service of food what are the steps you will take to attract the customer ?
18. "உணவக உபகரணங்கள்" - வரையறுக்கவும்.  
Define equipment.
19. உபகரணங்களை செயல்படும் விதத்தைப் பொருத்து வகைப்படுத்துக.  
Classify equipments according to the mode of operation.
20. நுண்ணுயிரிகளால் உணவு அழுகுவதைத் தடுத்தல் அல்லது தாமதப்படுத்த பின்பற்றப்படும் நான்கு வழிமுறைகளை எழுதுக.  
Write the four ways that are followed to prevent or delay of microbial decomposition of foods.
21. பல்வேறு வகையான உணவுப் பட்டியலைக் குறிப்பிடுக.  
Point out the different types of menu.
22. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உணவுப்பட்டியல் பற்றி எழுதுக.  
Write on selective menu.
23. இத்தாலியன் சமையற்கலையில் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான உணவுப் பொருள்கள் சிலவற்றை எழுதுக.  
List the common ingredients used in Italian cuisine.

24. நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் இருக்கும் உணவுகள் பற்றி எழுதுக.  
Write about stable or non-perishable foods.
25. நொதித்தல் என்றால் என்ன ?  
What is Fermentation ?
26. மீன்கள் கெட்டுப்போனதை அறியும் அறிகுறிகள் யாவை ?  
What are the signs noted in spoilt fishes ?
27. உணவு பாதுகாத்தல் - வரையறுக்கவும்.  
Define Preservation.
28. உணவு பாதுகாத்தலின் அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை எழுதுக.  
Enlist the basic principles of food preservation.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

**Note:** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. உணவக நிறுவனத்தின் வளர்ச்சி பற்றி விவரிக்கவும்.  
Outline the growth of food service industry.
30. உணவகத்தின் சுற்றுச்சூழல் பற்றி விளக்குக.  
Explain about good ambience in a restaurant.
31. உணவுத்தர வழிகாட்டியை அட்டவணைப்படுத்துக.  
Tabulate food quality indicators.
32. உபகரணங்களைப் பராமரிக்க உதவும் விதிகள் ஐந்தினை விவரிக்கவும்.  
Write any 5 points for care of the equipments.
33. உணவு பதப்படுத்துவதின் முக்கியத்துவத்தினைப் பட்டியலிடுக.  
Enlist the significance of food preservation.

[ திருப்புக / Turn over

34. தாப்ள தோத் மற்றும் அலகார்டி உணவுப் பட்டியலை வேறுபடுத்திக் காட்டுக.  
Bring out the difference between a Table d'hôte and À la carte menu.

35. வெண்ணெய் மற்றும் பாலாடைக்கட்டி தயாரித்தலை விளக்குக.  
Explain about production of Butter and Cheese.

### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

**Note:** Answer **all** the questions.

36. (அ) உணவுப்பொருட்களை வாங்கும் முறைகளை விளக்குக. ஒரு காஃபிடீரியாவிற்குத் தேவையான குறைந்த ஆயுட்காலம் உள்ள உணவுகளை எம்முறையில் வாங்குவாய் ?

#### அல்லது

(ஆ) உணவு வழங்குதலில் வாடிக்கையாளர் ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய வகையில் உணவினை எவ்வாறு வழங்குவாய் ?

(a) Explain the methods of purchasing and suggest a suitable method of purchasing perishable foods for a cafeteria.

#### OR

(b) How will you make a food appealing for a customer in a food service ?

37. (அ) உபகரணங்கள் அவற்றின் செயல்படும் விதம், அளவு மற்றும் வேலையின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை விவரிக்கவும்.

#### அல்லது

(ஆ) இந்திய சமையற்கலையில் எவ்வாறு உணவு பரிமாறப்படுகிறது ?

(a) Describe the different types of equipments on the basis of mode of operation, size and purpose.

#### OR

(b) How food is served in an Indian cuisine ?

No. of Printed Pages : 5

**6091 (E)**



Register Number

--	--	--	--	--	--	--

**Part III – Vocational Subjects**  
**AGRICULTURAL SCIENCE**  
(English Version)

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 90

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**PART - I**

- Note :** (i) Answer **all** the questions. **15x1=15**
- (ii) Choose the correct answer from the given **four** alternatives and write the answer with symbol.

1. Ancient day agricultural methods :
- (a) Crop rotation agriculture      (b) Determined agriculture
- (c) Garden agriculture      (d) All of these
2. District Intensive Agriculture Plan was introduced in the year :
- (a) 1960 - 61      (b) 1950 - 51      (c) 1965 - 66      (d) 1955 - 56
3. The day having the longest day time :
- (a) May 21      (b) March 21      (c) June 21      (d) April 21

[ Turn over



4. Find the incorrect pair.
- (a) Period of North-East monsoon winds - 57%
  - (b) Period of South-West monsoon winds - 22%
  - (c) Period of Cyclonic winds - 21%
  - (d) Period of North-West monsoon winds - 30%
5. The quality of the soil depends on :
- (a) chemical quality
  - (b) biological quality
  - (c) physical quality
  - (d) all of the above
6. Which is the short-term crop ?
- (a) Sunflower
  - (b) Paddy
  - (c) Millet
  - (d) Maize
7. \_\_\_\_\_ farming is the process of complete mixing of the surface soil along with perishable and plant waste.
- (a) Bar
  - (b) Minimal
  - (c) Non-ploughing
  - (d) Mulching
8. The deep soil farmer's plough which is bent in the form of a 'C' is :
- (a) chisel plough
  - (b) pot plough
  - (c) iron plough
  - (d) turn plough
9. \_\_\_\_\_ is seen when the environment is not friendly for the germination of non-dormant seeds.
- (a) Third stage dormancy
  - (b) First stage dormancy
  - (c) Fourth stage dormancy
  - (d) Second stage dormancy
10. The force that induces the bonding between water molecules is :
- (a) gravitational force
  - (b) adhesive capacity force
  - (c) surface tension force
  - (d) combining force



19. What is the importance of millets ?
20. What is meant by continuous cultivation ?
21. Write about chisel plough.
22. List out the important irrigation projects in Tamil Nadu.
23. Write a note on macro nutrients.
24. How can you control weeds mechanically ?
25. What are the factors that affect storage ?
26. How can you classify farmers ?
27. What are the qualities of goat ?
28. Write what you know about methods of selection of seeds.

**PART - III**

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

**5x5=25**

29. Explain the types of weather forecast.
30. Write a note on :
  - (i) Land breeze
  - (ii) Water holding capacity

31. Explain in detail the classification of spice crops.
32. Write a short note on micro-organic fertilisers.
33. Write any five ways by which weeds spread.
34. How is growth of ornamental fish undertaken ?
35. Write a note on common brown sheep.

**PART - IV**

**Note :** Answer the following questions in about 2 pages each.

**2x10=20**

36. (a) Explain the post-independence agricultural development programmes.

**OR**

- (b) Explain in detail crop cultivation programme.

37. (a) What are the methods to overcome drought ?

**OR**

- (b) Write about the economic importance of fish.

- o O o -





பதிவு எண்

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

வேளாண் அறிவியல்

### AGRICULTURAL SCIENCE

( தமிழ் வழி / Tamil Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

#### பகுதி - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்ட மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- பண்டைய கால வேளாண்மை முறைகள் \_\_\_\_\_.  
 (அ) பயிர் சுழற்சி வேளாண்மை (ஆ) முனைப்பான வேளாண்மை  
 (இ) தோட்ட வேளாண்மை (ஈ) இவை அனைத்தும்
- தீவிர வேளாண்மை மாவட்டத் திட்டம் \_\_\_\_\_ ஆண்டில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.  
 (அ) 1960-61 (ஆ) 1950-51 (இ) 1965-66 (ஈ) 1955-56
- அதிக பகல் பொழுது கொண்ட நாள் \_\_\_\_\_.  
 (அ) மே 21 (ஆ) மார்ச் 21 (இ) ஜூன் 21 (ஈ) ஏப்ரல் 21

[ திருப்புக

4. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறிக :-

(அ) வடகிழக்குப் பருவக்காற்று காலம் - 57%

(ஆ) தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலம் - 22%

(இ) குறாவளிக்காற்று காலம் - 21%

(ஈ) வடமேற்குப் பருவக்காற்று காலம் - 30%

5. மண்ணின் பண்புகள் \_\_\_\_\_ ஐப் பொருத்து அமைகிறது.

(அ) இரசாயன பண்புகள் (ஆ) உயிரியல் பண்புகள்

(இ) இயற்பியல் பண்புகள் (ஈ) இவை அனைத்தும்

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது குறுதானியப் பயிர் ?

(அ) சூரியகாந்தி (ஆ) நெல்

(இ) தினை (ஈ) மக்காச்சோளம்

7. மட்கு மற்றும் தாவர கழிவுகளைக் கொண்ட மேல் மண்ணை முழுவதும் புரட்டிப் போடுவது \_\_\_\_\_ உழவாகும்.

(அ) பார் (ஆ) குறைந்த (இ) உழவின்மை (ஈ) மூடாக்கு

8. 'C' வடிவில் வளைக்கப்பட்ட அடிமண் உழவுக் கலப்பை \_\_\_\_\_.

(அ) உளிக் கலப்பை (ஆ) சட்டிக் கலப்பை

(இ) இரும்புக் கலப்பை (ஈ) திருப்புக் கலப்பை

9. உறக்க நிலை இல்லாத விதைகளில் முளைத்தலுக்கு பாதகமான சூழல் ஏற்படும்போது தோன்றுவது \_\_\_\_\_.

(அ) மூன்றாம் நிலை உறக்கம் (ஆ) முதல் நிலை உறக்கம்

(இ) நான்காம் நிலை உறக்கம் (ஈ) இரண்டாம் நிலை உறக்கம்

10. நீர் மூலக்கூறுகள் தங்களுக்கிடையே ஏற்படுத்திக் கொள்ளும் பிணைப்பினை உருவாக்கும் விசை \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (அ) புவி ஈர்ப்பு விசை (ஆ) ஒட்டும் திறன் விசை  
(இ) பரப்பு இழு விசை (ஈ) இணைப்பு விசை

11. அரிதான தனிமங்களில் ஒன்று \_\_\_\_\_.

- (அ) பேரியம் (ஆ) மெக்னீசியம்  
(இ) செலினியம் (ஈ) கால்சியம்

12. \_\_\_\_\_ ஒரு முட்டை ஒட்டுண்ணி.

- (அ) தட்டான் (ஆ) டிரைக்கோகிரம்மா  
(இ) பொறி வண்டு (ஈ) ப்ரகானிட்

13. ஃபைட்டோபிளாஸ்மா எந்த வகையைச் சேர்ந்தது ?

- (அ) பூஞ்சையின் தன்மை  
(ஆ) பாக்டீரியா அமைப்பு, நச்சுயிரி தன்மை  
(இ) வைரஸ் அமைப்பு  
(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

14. இந்திய இனக் கோழி \_\_\_\_\_.

- (அ) அசீல் (ஆ) பிரம்மா  
(இ) வென்காப் (ஈ) வெள்ளை லெகாரன்

15. உலகளவில் இந்தியா மீன்பிடி தொழிலில் \_\_\_\_\_ இடம் வகிக்கிறது.

- (அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2



**6091**

**4**

**பகுதி - II**

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **10x3=30**

16. வெண்மைப் புரட்சி என்றால் என்ன ?
17. பயிர் வளர்ச்சியை வெப்பநிலை எவ்வாறு பாதிக்கிறது ?
18. மண்ணின் ஊட்டத்திறன் என்றால் என்ன ?
19. சிறுதானியப் பயிர்களின் முக்கியத்துவம் யாது ?
20. தொடர் சாகுபடி என்றால் என்ன ?
21. உளிக் கலப்பை பற்றி எழுதுக.
22. தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களைப் பட்டியலிடுக.
23. பேரூட்டச் சத்துக்கள் - குறிப்பு வரைக.
24. இயந்திர முறையில் எவ்வாறு களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம் ?
25. சேமிப்பை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?
26. விவசாயிகளை எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம் ?
27. வெள்ளாடுகளின் பண்புகள் யாவை ?
28. விதை நேர்த்தி முறைகள் பற்றி நீவிர் அறிந்தவற்றை எழுதுக.

## பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

29. வானிலை முன்னறிவிப்பின் வகைகளை விளக்குக.
30. குறிப்பு வரைக :  
(i) நிலக்காற்று  
(ii) நீர் பிடிப்புத் திறன்
31. நறுமணப் பயிர்களின் வகைப்பாட்டினை விவரிக்கவும்.
32. சிறு குறிப்பு வரைக : நுண்ணுயிர் உரங்கள்
33. களைகள் பரவும் முறைகளில் ஐந்தினை விளக்குக.
34. வண்ணமீன் வளர்ப்பு எவ்வாறு மேற்கொள்ளப்படுகிறது ?
35. குறிப்பு வரைக : செம்மறியாடுகள்

## பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் இரண்டு பக்க அளவில் விடையளிக்கவும். 2x10=20

36. (அ) சுதந்திரத்திற்குப் பிந்தைய வேளாண் வளர்ச்சித் திட்டங்களை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பயிர் சாகுபடித் திட்டம் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

37. (அ) வறட்சியை எதிர்கொள்ளக் கூடிய வழிமுறைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) மீன்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.





பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III — Vocational Subjects

அலுவலக மேலாண்மையும் செயலியலும்

## OFFICE MANAGEMENT AND SECRETARYSHIP

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. எந்த ஒரு அலுவலக இடமும் இல்லாமல் செயல்படும் அலுவலகம் \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) புற அலுவலகம்

(ஆ) மத்திய அலுவலகம்

(இ) மின் அலுவலகம்

(ஈ) மெய்நிகர் அலுவலகம்

\_\_\_\_\_ is an office where office activities are carried out without any physical space.

(a) Back office

(b) Middle office

(c) E - office

(d) Virtual office

2. தானியங்கி செயற்குழு நடைபெற்ற ஆண்டு \_\_\_\_\_.

(அ) 1974

(ஆ) 1972

(இ) 1975

(ஈ) 1973

The committee on Automation was held in the year \_\_\_\_\_.

(a) 1974

(b) 1972

(c) 1975

(d) 1973

3. தற்காலத்தில் திறன் வாய்ந்த விளக்கு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(அ) சூரியக் கதிர் விளக்கு

(ஆ) ஹாலோஜன்

(இ) வெண்கடர்

(ஈ) ஒளி உமிழும் டையோடு

Today's most energy-efficient light is \_\_\_\_\_.

(a) Solar lamp

(b) Halogen

(c) Incandescent

(d) Light-emitting diode

4. மேற்கூரை மற்றும் காற்றோட்டமான உள் குழாய் \_\_\_\_\_ காற்றோட்டத்தை வழங்குகிறது.

(அ) நேரடி

(ஆ) இயற்கை

(இ) மறைமுக

(ஈ) செயற்கை

Roof ventilation and internal tube ventilators provide \_\_\_\_\_ ventilation.

(a) Direct

(b) Natural

(c) Indirect

(d) Artificial

5. பேரேடு தயாரிப்பதற்கு \_\_\_\_\_ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) நகல் தாள்கள்

(ஆ) அலகுத் தொகுப்புகள்

(இ) உதிரித் தாள்கள்

(ஈ) படிவத் தொகுப்புகள்

\_\_\_\_\_ is used for preparing ledger.

(a) Copy sheets

(b) Unit sets

(c) Loose sheets

(d) Form sets

6. கொள்முதல் மற்றும் விற்பனை பதிவேடுகளில் \_\_\_\_\_ அடங்கும்.  
 (அ) ஆயுள் காப்பீட்டுத் திட்டாவணம்  
 (ஆ) விலைப் பட்டியல்  
 (இ) சந்தையிடுதல் ஆராய்ச்சி  
 (ஈ) பணியாளர்களின் எண்ணப்பாங்கு பதிவேடு  
 Purchase and sales records include \_\_\_\_\_.  
 (a) Insurance policies  
 (b) Price list  
 (c) Marketing research  
 (d) Record of employees attitude
7. \_\_\_\_\_ என்பது பதிவுகளின் மேலாண்மைத் தொகுப்பு ஆகும்.  
 (அ) கோப்பிடல் (ஆ) சுட்டகராதி (இ) பதிவேடுகள் (ஈ) படிவம்  
 \_\_\_\_\_ can be described as the core of records management.  
 (a) Filing (b) Index (c) Records (d) Form
8. \_\_\_\_\_ குறைந்த அளவு செலவு பிடிக்கக்கூடிய குறும்பரப்பு வலைய வடமாகும்.  
 (அ) ஒளியியல் இழை (ஆ) குறுக்கிணை வடம்  
 (இ) திறக்கற்றை (ஈ) இணையச்சு வடம்  
 \_\_\_\_\_ is the least expensive type of Local-area network (LAN) cable.  
 (a) Optical fibre (b) Twisted pair cable  
 (c) Bluetooth (d) Coaxial cable
9. வேலை செய்ய போதுமான வழிமுறைகளை வைத்திருக்கும் வழிகாட்டி புத்தகம்  
 \_\_\_\_\_.  
 (அ) கொள்கை கையேடு  
 (ஆ) அலுவலக கையேடு  
 (இ) நிர்வாக நடைமுறை கையேடு  
 (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்  
 \_\_\_\_\_ is the guide book containing enough guidelines to perform the work.  
 (a) Policy Manual  
 (b) Office Manual  
 (c) Departmental Practice Manual  
 (d) All the above

10. \_\_\_\_\_ விளக்கப்படம் ஒரு வேலையை எளிதாக்கும் விளக்கப்படமாக அறியப்படுகிறது.

- (அ) ஓட்டம் செயல்முறை (ஆ) அலுவலக அமைப்பு  
(இ) மேலாண்மை வகை ஓட்டம் (ஈ) செங்குத்து

\_\_\_\_\_ chart is also known as work simplification chart.

- (a) Flow process (b) Office layout  
(c) Management type flow (d) Vertical

11. சரியான இணை/இணைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (1) ஆப்பிள் - ஃபேஷ் டைம்  
(2) கூகுள் - ஸ்கைப்  
(3) மைக்ரோசாஃப்ட் - ஹேங் அவுட்  
(அ) (2) மட்டும் (ஆ) (1), (2) மட்டும்  
(இ) (2), (3) மட்டும் (ஈ) (1) மட்டும்

Select the correct pair(s).

- (1) Apple - Face time  
(2) Google - Skype  
(3) Microsoft - Hang out  
(a) (2) only (b) (1), (2) only  
(c) (2), (3) only (d) (1) only

12. வங்கியின் முதன்மைப் பணி \_\_\_\_\_.

- (அ) பணத்தை ஏற்றுக்கொள்ளுதல் மற்றும் கடன் கொடுத்தல்  
(ஆ) பணத்தை ஏற்றுக்கொள்ளுதல்  
(இ) வைப்புகளைப் பெறுதல்  
(ஈ) பணத்தை கடன் கொடுத்தல்

The primary function of the bank is \_\_\_\_\_.

- (a) Accepting deposits and lending money  
(b) Accepting money  
(c) Receiving deposits  
(d) Lending money

13. ஒரு நிறுவனத்தில் நடைபெறும் திடீர் விபத்துகளைப் பற்றி சமர்ப்பிக்கப்படும் அறிக்கை \_\_\_\_\_.

- (அ) முதல் தகவல் அறிக்கை (ஆ) சர்வே அறிக்கை  
(இ) திட்ட அறிக்கை (ஈ) விசாரணை அறிக்கை

A report submitted on sudden accidents in a company is \_\_\_\_\_.

- (a) First Information Report (b) Survey Report  
(c) Project Report (d) Investigation Report

14. பொருத்துக :

- (1) படிவம் MGT-7 (i) வருடாந்திர கணக்குகளைத் தாக்கல் செய்தல்  
(2) படிவம் CRA-4 (ii) தணிக்கையாளரை நியமித்தல்  
(3) படிவம் ADT-1 (iii) செலவு தணிக்கை அறிக்கை தாக்கல் செய்தல்  
(4) படிவம் AOC-4 (iv) வருடாந்திர அறிக்கையை தாக்கல் செய்தல்  
மற்றும் AOC-4 CFS

- (அ) (1) - (i), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (iii)  
(ஆ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
(இ) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)  
(ஈ) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)

Match the following :

- (1) Form - MGT-7 (i) Filing of Annual Accounts  
(2) Form - CRA-4 (ii) Appointment of Auditor  
(3) Form - ADT-1 (iii) Filing of cost audit report  
(4) Form AOC-4 and (iv) Filing the annual return  
AOC-4 CFS

- (a) (1) - (i), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (iii)  
(b) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)  
(c) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)  
(d) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)

15. \_\_\_\_\_ அறிக்கைகள் எந்த ஒரு நிலையான முறையையும் நடைமுறைகளையும் பின்பற்றுவதில்லை.

- (அ) சட்டப்பூர்வ (ஆ) முறையான (இ) முறைசாரா (ஈ) திட்ட

\_\_\_\_\_ reports do not follow any prescribed form or procedure.

- (a) Statutory (b) Formal (c) Informal (d) Project



## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதாவது பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

**Note :** Answer **any ten** of the following questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. அலுவலக மேலாளர் எனப்படுபவர் யார் ?  
Who is office manager ?
17. மூடிய சுற்று தொலைக்காட்சி (CCTV) பற்றி எழுதுக,  
Write about CCTV.
18. சூரியக் கதிர்விளக்கு பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Write short notes about solar lamp.
19. உதிரித்தாள் பேரேட்டு முறை என்றால் என்ன ?  
What is loose leaf ledger ?
20. பதிவேடுகள் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Records ?
21. அட்டைச் சுட்டகராதியைப் பயன்படுத்தும் நோக்கம் யாது ?  
What is the main purpose of using card index ?
22. தரவு செயலாக்கம் என்றால் என்ன ?  
What is data processing ?
23. அலுவலக கையேடு என்ற பதத்தினை விளக்குக.  
Explain the term office manual.
24. அஞ்சலக குறியீட்டு எண் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.  
Write a short note on PIN code.
25. வங்கி - வரையறுக்கவும்.  
Define-Bank.
26. கூட்ட நிகழ்ச்சி குறிப்பு பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.  
Write briefly about Minutes.

27. மக்கள் தொடர்பு மேலாளர் என்பவர் யார் ?  
Who is public relation manager ?

28. செயல்திறன் மதிப்பீட்டு அறிக்கை என்றால் என்ன ?  
What is Performance Appraisal ?

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதாவது ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-க்கு  
கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

**Note :** Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. தானியங்கியின் நோக்கங்கள் யாவை ?  
What are the objectives of Automation ?

30. அலுவலக அமைவிடத்தைத் தேர்வு செய்யும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய  
காரணிகளை விளக்குக.  
Explain the factors to be considered in choosing office location.

31. விடுதாள் பேரேட்டுச் சுட்டகராதியின் நன்மைகள், குறைபாடுகள் யாவை ?  
What are the merits and demerits of Loose leaf book index ?

32. இணையகுற்ற வகைகளைப் பட்டியலிட்டு விளக்குக.  
Mention the types of cybercrimes and explain it.

33. அலுவலக அமைப்பு முறைகள் மற்றும் நடைமுறையின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.  
State the importance of systems and procedures of an office.

34. அலுவலகத்தின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.  
State the importance of office.

35. முறையான அறிக்கைகள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரிக்கவும்.  
What is formal reports ? Explain its types.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

**Note :** Answer **all** the questions.

36. (அ) நவீன அலுவலகத்தின் செயல்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) அலுவலக கையேட்டை தயாரிப்பதில் உள்ள படிகளை எழுதுக.

(a) Elaborate the functions of modern office.

**OR**

(b) Write the steps in the preparation of office manuals.

37. (அ) திறந்த அலுவலகம் என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) ஒரு நிறுவனத்திற்கு சுயவிளக்கமளிக்கும் ஆவணமாக திகழ்வது எது ? அதன் வகைகளை விவரிக்கவும்.

(a) What is open office ? Explain its advantages and drawbacks.

**OR**

(b) What is a self - explanatory document of a company ? Describe its types.