



பதிவு எண்

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

பகுதி I – பொதுத் 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, அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I

குறிப்பு : (அ) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

14x1=14

(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

1. நன்னூலின் ஆசிரியர் _____.

(அ) தொல்காப்பியர்

(ஆ) அகத்தியர்

(இ) பவணந்தி முனிவர்

(ஈ) திருவள்ளுவர்

2. பொழுது மறுத்து உண்ணும் சிறு மதுகையளே-இத்தொடரில் 'பெருமிதம்' என்னும் பொருளுணர்த்தும் சொல் _____.

(அ) மறுத்து

(ஆ) சிறுமது

(இ) மதுகை

(ஈ) உண்ணும்

[திருப்புக

3. இன்குலாபின் கவிதைகள், முழுமையாக _____ என்னும் பெயரில் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன.
 (அ) உயிர்த்தெழும் காலத்துக்காக
 (ஆ) கனவுகள் + கற்பனைகள் = காகிதங்கள்
 (இ) ஒவ்வொரு புல்லையும் பெயர் சொல்லி அழைப்பேன்
 (ஈ) கூவும் குயிலும் கரையும் காகமும்
4. “துணையாய் வருவது தூயநற் கல்வி” என்னும் அடிகள் இடம் பெற்ற நூல் :
 (அ) திருமந்திரம் (ஆ) நாலடியார்
 (இ) ஒளவையார் (ஈ) வளையாபதி
5. ஃப்ரெஸ்கோ வகை ஓவியங்கள் காணப்படும் இடம் _____.
 (அ) காஞ்சிபுரம், தஞ்சாவூர், திருவில்லிபுத்தூர்
 (ஆ) தஞ்சாவூர், அஜந்தா, திருவில்லிபுத்தூர்
 (இ) அஜந்தா, எல்லோரா, சித்தன்னவாசல்
 (ஈ) காஞ்சிபுரம், சித்தன்னவாசல், எல்லோரா
6. சுந்தர ராமசாமி கவிதை எழுத வைத்துக் கொண்ட புனைபெயர் _____.
 (அ) பிரபஞ்சன் (ஆ) சுஜாதா (இ) மீரா (ஈ) பசுவய்யா
7. மொழி இறுதியில் வரும் தமிழ் எழுத்துகள் எத்தனை ?
 (அ) பன்னிரண்டு (ஆ) பதினெட்டு
 (இ) இருபத்து நான்கு (ஈ) இருபத்து இரண்டு
8. கலை + அறிவு புணரும் புணர்ச்சி வகை _____.
 (அ) குற்றியலுகரப் புணர்ச்சி
 (ஆ) உடம்படு மெய்ப் புணர்ச்சி
 (இ) முற்றியலுகரப் புணர்ச்சி
 (ஈ) பண்புப் பெயர்ப் புணர்ச்சி

9. 'மழை போலக் கொடுக்கும் கை' என்பது _____ அடிப்படையில் தோன்றிய உவமை.
(அ) உரு (ஆ) மெய் (இ) பயன் (ஈ) வினை
10. கலைச்சொற்கள், பெரும்பாலும் _____ பெயர்களாகவே இருக்கும்.
(அ) காரணப் (ஆ) சிறப்புப் (இ) பொதுப் (ஈ) வினைப்
11. ஆக்கப்பெயர் விகுதி பெறாத சொல்லைத் தேர்க் :
(அ) காவலாளி (ஆ) மேலாளர் (இ) உதவியாளர் (ஈ) ஆசிரியர்
12. ஈரொற்று மெய்ம்மயக்கமாய் வரும் எழுத்துகள் :
(அ) க், ச், ய் (ஆ) ய், ர், ழ் (இ) த், ப், ர் (ஈ) ங், ஞ், ழ்
13. Globalisation என்னும் ஆங்கிலச் சொல்லுக்கு இணையான தமிழ்க் கலைச் சொல் _____
(அ) கணினி மயமாக்கல் (ஆ) தொழில் மயமாக்கல்
(இ) உலக மயமாக்கல் (ஈ) வணிக மயமாக்கல்
14. பாரதி, சிவப்பு வண்ணத் தாளில் வெளியிட்ட இதழ் :
(அ) விஜயா (ஆ) இந்தியா
(இ) சுதேசமித்திரன் (ஈ) கர்மயோகி

பகுதி - II

பிரிவு - 1

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

3x2=6

15. 'பாயிரம்' பற்றி நீங்கள் அறியும் கருத்து யாது ?
16. காவடிச் சிந்து என்பது யாது ?
17. சீர்தூக்கி ஆராய வேண்டிய ஆற்றல்கள் யாவை ?
18. மதீனா நகரம் ஒரு மாளிகை நகரம் என்னும் கூற்றினை உறுதிப்படுத்துக.

[திருப்புக

பிரிவு - 2

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

2x2=4

19. இந்தியக் கட்டடக்கலையின் மூன்று வகைகள் யாவை ?
20. ஓதற்பிரிவு என்பதன் பொருள் என்ன ?
21. மதிப்புக் கூட்டுப் பொருள்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுத் தருக.

பிரிவு - 3

எவையேனும் ஏழனுக்கு விடை தருக.

7x2=14

22. ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு புணர்ச்சி விதி தருக.
(அ) புகழெனின் (ஆ) உலகனைத்தும்
23. ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு உறுப்பிலக்கணம் தருக.
(அ) அலர்ந்து (ஆ) ஆழ்க
24. இலக்கணக் குறிப்பு எழுதுக.
(அ) உடை அணிந்தேன் (ஆ) அறிதல்
25. பின்வரும் மயங்கொலிச் சொற்களை ஒரே தொடரில் அமைத்து எழுதுக.
கலை, களை, கழை
26. எண்ணும்மைத் தொடர்கள் இரண்டனை எழுதுக.
27. உள்ளுறை உவமம் என்றால் என்ன ?
28. சொல்லைப் பிரித்தும் சேர்த்தும் தொடரமைக்க.
கால்நடை

29. நிறுத்தற் குறியிடுக :

அறம் பொருள் இன்பம் வீடு என வாழ்க்கைப்பேறு நான்கு

30. அடைப்புக்குள் உள்ள ஆக்கப்பெயர் விசுவதியைக் கொண்டு விடுகதைக்குரிய ஆக்கப் பெயரை எழுதுக.

வேவு பார்த்திடுவான்; ஓசையின்றிச் சென்றிடுவான் (ஆளி)

பகுதி - III

பிரிவு - 1

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

2x4=8

31. நூல் ஒன்றின் முகவுரையில் இடம் பெற வேண்டுவனவாக நன்னூல் எவற்றைக் குறிப்பிடுகிறது ?

32. வடகரை நாட்டின் இயற்கை வளங்களைக் குறிப்பிடுக.

33. சிங்கி பெற்ற பரிசுப் பொருட்களாகத் குற்றாலக் குறவஞ்சி கூறுவன யாவை ?

34. மறுவிலாத அரசென இருந்த மாநகர் உவமையைப் பொருளுடன் விளக்குக.

பிரிவு - 2

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

2x4=8

35. ஐந்து வேளாண்மை மந்திரங்கள் யாவை ?

36. சமணப் பள்ளிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

37. ஆனந்தரங்கர் நாட்குறிப்பு வெளிப்படுத்தும் சமுதாயச் செய்திகள் யாவை ?

38. ஃபிரெஸ்கோ ஓவியங்கள்; கற்றளிக் கோவில்கள் குறித்து நீவிர் அறிவன யாவை ?

[திருப்புக

பிரிவு - 3

எவையேனும் மூன்றனுக்கு விடையளிக்கவும்.

3x4=12

39. சொல் பின்வரும் நிலையணி (அல்லது) உவமை அணியைச் சான்றுடன் விளக்குக.

40. இலக்கிய நயம் பாராட்டுக. (மையக்கருத்துடன் எவையேனும் மூன்று நயங்கள் மட்டும்)

சுதந்திரம் தருகிற மகிழ்ச்சியைக் காட்டிலும்

சுகம்தரும் உணர்ச்சியும் வேறுண்டோ ?

பதம்தரும் பெருமையும் பணம்தரும் போகமும்

பார்த்தால் அதைவிடக் கீழன்றோ ?

இதம்தரும் அறங்களும் இசையுடன் வாழ்தலும்

எல்லாம் சுதந்திரம் இருந்தால்தான்

நிதம்தரும் துயர்களை நிமிர்ந்துநின் நெதிர்த்திட

நிச்சயம் சுதந்திரம் அது வேண்டும்.

- நாமக்கல் கவிஞர்.

41. ஆசிரியப்பாவின் பொது இலக்கணம் தருக.

42. குறிஞ்சித் திணையைப் பற்றி குறிப்பிடுக.

43. பின்வரும் தலைப்புகளில் ஏதேனும் ஒன்றனுக்குக் கவிதை புனைக.

தாய்நாடு அல்லது மலையருவி

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் இரு பக்கங்களுக்கு மிகாமல் விடை தருக.

3x6=18

44. (அ) பாரதியின் இதழாளர் முகம் குறித்து நீவிர் அறிவன யாவை ?

அல்லது

(ஆ) இயற்கையைப் போற்றும் கவிதைகளாக ஆத்மாநாம் கவிதைகள் விளங்குவதை நிறுவுக.

45. (அ) “இயற்கையோடு இயைந்து வாழ்வு நடத்திய தமிழர்களின் வாழ்வில் இருப்பிடங்களின் பெயர்களும் இயற்கையோடு இயைந்தே இருந்தன”
-இக்கூற்றினை மெய்ப்பிக்க.

அல்லது

(ஆ) தாம் வாழ்ந்த காலகட்டத்தின் நாகரிகப் புதையலாக நாட்குறிப்பைப் பயன்படுத்தியவர் ஆனந்தரங்கர் என்பதை நிறுவுக.

46. (அ) சிம்பொனித் தமிழரின் சிறப்புகளை விரிவாக எழுது ? அவர் இசைத்தமிழுக்கு ஆற்றியத் தொண்டுகள், விருதுகள் பற்றி குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) தமிழர் வாழ்வோடும், புலம் பெயர் நிகழ்வோடும் அ. முத்துலிங்கத்தின் திணைப் பாகுபாடு எவ்வாறு இணைக்கப்படுகிறது ?

பகுதி - V

47. அடிபிறழாமல் செய்யுள் வடிவில் எழுதுக.

4+2=6

(அ) உண்டால் அம்ம எனத் தொடங்கும் புறநானூற்று பாடலை எழுதுக.

(ஆ) உணின் என முடியும் குறட்பாவை எழுது.

- o O o -





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 most appropriate answer from the **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

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

1. - not anger or exasperation, but just simple wonder.
(a) amusement (b) nervousness (c) irritation (d) surprise
2. So common is it that I am always reluctant to trust a departing visitor.
(a) uninterested (b) unwilling (c) forced (d) persuaded
3. A peaceful pallor spread on her face.
(a) devotion (b) appearance (c) results (d) stress

Choose the most appropriate antonyms of the underlined words in the following sentences.

4. I retained the world title in the Third World Women's Boxing championship.
(a) attained (b) distribute (c) ruined (d) gave up

[Turn over

5. I pulled myself together sufficiently to hand my card, nonchalantly to the clerk
(a) concerned (b) surprised (c) motivated (d) forced
6. people with robust optimism will be discouraged and forced to take to the path of ease.
(a) rough (b) soft (c) weak (d) thin
7. Choose the correct combination for the compound word 'over throw'.
(a) Adjective + Verb (b) Adverb + Noun
(c) Adverb + Verb (d) Adjective + Noun
8. Choose the suitable meaning for the idiom found in the following sentence.
The hotel staff bend over backwards to make the visit of the dignitaries a memorable one.
(a) tried to please (b) made every effort
(c) was hospitable (d) carried the bags
9. Fill in the blank with the most suitable preposition.
The pear fell _____ the tree.
(a) of (b) from (c) off (d) by
10. Choose the correct American English word for 'pavement'.
(a) platform (b) sidewalk (c) curb (d) railing
11. Choose the correct expansion of the abbreviation CAD.
(a) Computer Aided Designing (b) Computer Augmented Design
(c) Computer Aided Design (d) Computer Assisted Design
12. Choose the correct question tag for the following statement.
Jeevan polishes his shoes _____ ?
(a) does he (b) doesn't he (c) didn't he (d) did he

13. Choose the right combination of the blended word 'melodrama'.
- (a) malady + drama (b) melow + drama
(c) melody + drama (d) malice + drama
14. Fill in the blank with a suitable Relative Pronoun for the following sentence.
Do you know _____ car that is ?
- (a) who (b) whom (c) which (d) whose
15. Form a new word by adding a suitable prefix to the underlined word.
Mistakes are an essential part of education.
- (a) un (b) ir (c) in (d) il
16. Choose the trisyllabic word.
- (a) laughter (b) auction (c) interesting (d) languages
17. Choose the clipped form of 'alchemist'.
- (a) alchemy (b) chemistry (c) chemist (d) mist
18. Choose the suitable phrasal verbs for the underlined word :
John recovered after an illness.
- (a) got over (b) got up (c) got to (d) got back
19. Choose the correct meaning of the foreign word in the following sentence.
The meeting of the party leaders were adjourned sine die .
- (a) unannounced (b) fixing a date
(c) in the middle (d) without a date being fixed
20. Choose the word that is spelt correctly.
- (a) decietfulness (b) deceitfulness
(c) diceitfulness (d) deceitfullness

PART - II
SECTION - 1

Answer **any four** of the following. Read the following sets of poetic lines and answer the following.

4x2=8

21. Cocktail face, with all their conforming smiles.
Like a fixed portrait smile.
(a) What is a 'cocktail face' ?
(b) Explain the second line.
22. You'd think my ego it would please
To swap positions with one of these.
(a) Who are 'these' ?
(b) Pick out the rhyming words ?
23. Have I not reason to lament
What man has made of Man ?
(a) What does 'lament' mean ?
(b) Identify the figure of speech in the second line.
24. His brow is deeply lined with thought, his head his highly domed;
His coat is dusty from neglect, his whiskers are uncombed.
(a) How is the cat described in the above lines ?
(b) Why is his coat dusty ?
25. Honour is a property, common to all :
In dignity and pride no one need to be poor.
(a) Who are considered rich ?
(b) What is their asset ?
26. For God's sake let us sit upon the ground.
And tell sad stories of the death of kings :
(a) What does the speaker suggest ?
(b) Pick out the words in alliteration.

SECTION - 2

Answer **any three** questions.

3x2=6

27. She said, "I decided to rent the shop because it is on the main road".
(change into Reported Speech)
28. The children built a sandcastle at the beach. It was beautiful.
(combine using a relative pronoun)
29. Planting of trees along the road sides made the surroundings look greener.
(change into a compound sentence)
30. I saw him opening the box. (change the voice)

PART - III

SECTION - 1

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

2x3=6

31. Our lands, our lives, and all are Bolingbroke's,
And nothing can we call our own but death
32. I want to be what I used to be
33. And I must think, do all I can,
That there was pleasure there.

SECTION - 2

Answer **any two** of the following.

2x3=6

34. Why didn't the grandmother feel sentimental when the author went abroad for higher education ?
35. What is the first motivation for all human activity ?
36. What does the list of articles lost in trains suggest ?

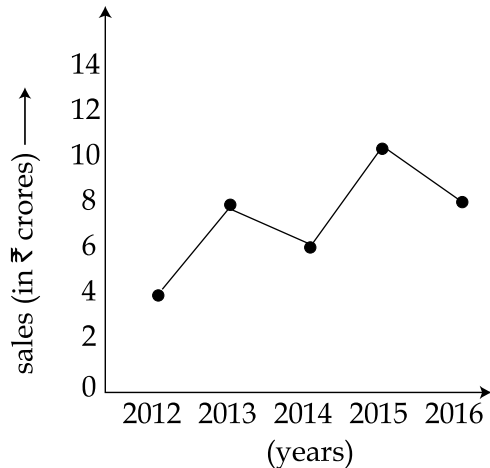
[Turn over

SECTION - 3

Answer **any three** of the following.

3x3=9

37. Study the following line graph which gives the details about the yearly sales of a company. Write three sentences on your inference about the data.



38. Describe the process of making vegetable soup.
39. You are Raju/Rita, secretary of the English Literary Club. Your literary club is organising a creative-writing workshop for the student's of classes XI and XII. Draft a notice encouraging the students to participate. Give suitable details and instructions.
40. Rearrange the following jumbled proverbs correctly.
- eyes/of/lies/the/in/beholder/the/beauty.
 - one/do not/basket/eggs/the/all/in/put/basket.
 - in/do/Rome/when/do/Romans/as.

PART - IV

Answer the following.

7x5=35

41. Answer the following in a paragraph of about **150** words.
- Bring out the pun in the title 'The Accidental Tourist'.
- OR**
- How did Mary Kom earn the titles - 'Queen of Boxing' and 'Magnificent Mary' ?
42. Answer the following in a paragraph of about **150** words.
- How does Gabriel Okara, as a parent express his wish, to shed falsehood and regain true ways of life from his child. Elaborate on it.
- OR**
- The poem 'Everest is not the only Peak' does not focus on destination but the journey towards it. Discuss.

43. Write a paragraph of about **150** words by developing the following hints.
- (a) Leacock - waits - studio - read magazines - long wait - many adjustments - got angry - took photograph - Saturday - final proof - retouched - no resemblance - frustrated - worthless bauble.

OR

- (b) Jimmy wells and Bob - friends - lived in New York - parted ways - fixed meeting - after 20 years - Bob changed - a criminal - wells - policeman - Bob arrived - appointed time - could not recognise - Wells identified - sent another policeman - respecting friendship - arrested Bob.
44. (a) Either make notes or summarise the following passage.
- Dolphins are wonderful creatures. They are very intelligent social animals. Among all marine creatures, dolphins seem to have a natural fondness for humans. There are 33 species of dolphins and five known river dolphins of these the bottlenose dolphins with their lovable broad smile, are very trainable. They are usually used as performers. They amaze spectators with their acts and graceful leaps. They are also capable of mimicking the sounds of a few human words. Dolphin babies are particularly curious about children and want to get closer with them, to swim alongside. Mother dolphins, keep an eye on the babies in case they get too excited - driving, racing and playing games. It is believed that dolphins bring good fortune to sailors around the world. They can sense danger and know instinctively when something is not right. Sailors and swimmers feel safe when a pod of dolphins follow them, especially in shark infested areas - There are many stories throughout history about how dolphins have guided sailors back to shore or chased off attacking sharks. In Greek history, there is a story about a Dolphin named Lassos who took a boy out to sea for dolphin rides. Imagine a pet dolphin that answers your call to take you around the world !

OR

- (b) Write a paragraph of about **150** words on the topic 'the role of school in a student's life'.
45. (a) Write a letter to your cousin describing your school field trip.

OR

- (b) You are Nirav/Neena. Write a letter of complaint to the inspector of your locality about the theft of your new mobile phone from your street.

Hints :

- mobile got robbed, 'Samsung ultra' model
- dark street, no street lights.
- police patrolling required

46. (a) Read the following sentences, spot the error and correct them.
- (i) If she had known of your arrival, she would come to receive you.
 - (ii) Neither Siya nor Seema are present today.
 - (iii) Despite being old yet he is active.
 - (iv) I cannot cope up with pressure.
 - (v) She met the concerned officer.

OR

[Turn over

- (b) Fill in the blanks as instructed.
- (i) The trouble with many _____ is that they never seem to grow out of _____. (adolescence/adolescents)
 - (ii) Samir _____ TV every night. (watch)
 - (iii) You _____ not hurry, there is plenty of time. (use a semi-modal verb)
 - (iv) _____ he was a deserving candidate he didn't win the election. (use a linker)

47. (a) Read the following passage and answer the questions given below.

My grandfather recently moved from the village to live with us in the city. Grandfather was suspicious about the electronic gadgets I had in my room, and Grandmother said she did not want to know anything about my new toys !

So, one day, I decided to show grandfather how I was able to see and talk to my cousin Shreya, who stayed thousands of miles away in New Zealand. Grandfather was so amazed when he was able to have a conversation with Shreya. He excitedly called grandmother to watch this 'magic'. But grandmother's response was usual - she did not want to waste her time.

However, I wanted grandfather to enjoy this experience again but this time through his own efforts. I suggested grandfather should take computer lessons, and of course, I would be his teacher. So every evening after doing my homework, grandfather would start his lessons with me. The internet fascinated him. To think he now had the world's information at his fingertips - how marvellous !

He took the sessions very seriously though he got tired very easily. There were times when he would fall asleep on the keyboard ! Sometimes, he would accidentally close the windows and would start all over again. I had to be really patient with his at all times. But we kept up the sessions; and now after just two months, grandfather is so glad he tried. The computer is grandfather's new toy, and he is not going to let anything stop him when he is at play !

Questions :

- (i) Why was the grandfather suspicious about the electronic gadgets ?
- (ii) Describe the reactions of both the grandparents to the gadgets.
- (iii) Was it easy for the narrator to teach his grandfather ?
- (iv) Why did the internet fascinate him ?
- (v) Narrate any one funny instance in the teaching learning process.

OR

- (b) Construct a dialogue between two friends discussing their holiday plans in not more than five exchanges.

No. of Printed Pages : 11

3422 (NS)



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. அச்சப்பதிவில் 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 : 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. எத்தனாலின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை :

(அ) 0.46 g (ஆ) 4.6 g (இ) 460 g (ஈ) 46 g

The relative molecular mass of ethanol is :

(a) 0.46 g (b) 4.6 g (c) 460 g (d) 46 g

2. L -கூட்டில் காணப்படும் அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) 8 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 6

The maximum number of electrons that can be accommodated in L orbit is :

(a) 8 (b) 2 (c) 4 (d) 6

3. கூற்று : கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து தனிமங்களுள் ஹீலியம் அதிக அயனியாக்கும் ஆற்றல் மதிப்பினை பெற்றுள்ளது.

காரணம் : கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து தனிமங்களுள் ஹீலியம் அதிக எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பினை பெற்றுள்ளது.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானது.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரியானவை, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரியானவை, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

(ஈ) கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறானது.

Assertion : Helium has the highest value of ionisation energy among all the elements known.

Reason : Helium has the highest value of electron affinity among all the elements known.

(a) Both **assertion** and **reason** are false.

(b) Both **assertion** and **reason** are true and the **reason** is correct explanation for the **assertion**.

(c) Both **assertion** and **reason** are true but the **reason** is not the correct explanation for the **assertion**.

(d) **Assertion** is true and **reason** is false.

4. மூலக்கூறினுள் நிகழும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு காணப்படுவது :

- (அ) ஆர்த்தோ-நைட்ரோ பீனால் (ஆ) பனிக்கட்டி
(இ) நீர் (ஈ) ஹைட்ரஜன் புளுரைடு

Intra molecular hydrogen bonding is present in :

- (a) Ortho-nitro phenol (b) Ice
(c) Water (d) Hydrogen fluoride

5. ஜிப்சத்தின் வாய்ப்பாடு :

- (அ) CaSO_4 (ஆ) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(இ) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (ஈ) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Formula of Gypsum is :

- (a) CaSO_4 (b) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(c) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (d) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

6. வாயுக்கள் நல்லியல்பு தன்மை பெற்று செயல்படுவது :

- (அ) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்
(ஆ) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்
(இ) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்
(ஈ) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்

Gases tend to behave ideally only at :

- (a) Low temperature and low pressure
(b) High temperature and high pressure
(c) High temperature and low pressure
(d) Low temperature and high pressure

7. பின்வருவனவற்றுள் எது வழிச்சார்பு ?

- (அ) G (ஆ) U (இ) H (ஈ) q

Among the following which is the path function ?

- (a) G (b) U (c) H (d) q

8. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியான கூற்று அல்ல ?

- (அ) வெப்பநிலையினை பொறுத்து சமநிலை மாறிலி மதிப்புகள் மாறுபடும்.
 (ஆ) சமநிலையில் உள்ள ஒரு அமைப்பிற்கு Q-ன் மதிப்பு எப்போதும் சமநிலை மாறிலியை விட குறைவாக இருக்கும்.
 (இ) இரு பக்கத்திலிருந்தும் சமநிலையினை அடையலாம்.
 (ஈ) வினையூக்கியானது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளை சமஅளவில் பாதிக்கும்.

Which of the following is incorrect statement ?

- (a) Equilibrium constant varies with temperature.
 (b) For a system at equilibrium, Q is always less than the equilibrium constant.
 (c) Equilibrium can be attained from either side of the reaction.
 (d) Presence of catalyst affects both the forward reaction and reverse reaction to the same extent.

9. கரைசலின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தை (π) தரும் சமன்பாடு :

- (அ) $\pi RT = n$ (ஆ) $\pi = nRT$
 (இ) $\pi V = nRT$ (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Osmotic pressure (π) of a solution is given by the relation :

- (a) $\pi RT = n$ (b) $\pi = nRT$
 (c) $\pi V = nRT$ (d) None of these

10. பின்வருவனவற்றுள் எது எலக்ட்ரான் பற்றாக்குறைச் சேர்மம் ?

- (அ) NH_3 (ஆ) PH_3 (இ) $(\text{CH}_3)_2$ (ஈ) BH_3

Which of the following is electron deficient ?

- (a) NH_3 (b) PH_3 (c) $(\text{CH}_3)_2$ (d) BH_3

11. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CHO}$ -வின் IUPAC பெயர் :

- (அ) 1-பார்மைல் புரப்பனால்
(ஆ) 1-ஹைட்ராக்ஸி பியூட்டனல்
(இ) 2-ஹைட்ராக்ஸி பியூட்டனல்
(ஈ) 3-ஹைட்ராக்ஸி பியூட்டனல்

Write the IUPAC name of $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CHO}$.

- (a) 1-formyl propanol
(b) 1-hydroxy butanal
(c) 2-hydroxy butanal
(d) 3-hydroxy butanal

12. n-புரப்பைல் புரோமைடை ஆல்கஹால் கலந்த KOH உடன் வினைப்பட்டு கொடுப்பது :

- (அ) பியூட்டைல் ஆல்கஹால் (ஆ) புரப்பீன்
(இ) பீயூட்டின் (ஈ) புரப்பைல் ஆல்கஹால்

n-propyl bromide on reaction with alcoholic KOH gives :

- (a) Butyl alcohol (b) Propene
(c) Butene (d) Propyl alcohol

13. குளிர்த்த நீர்த்த காரம் கலந்த KMnO_4 என்பது :

- (அ) ஷிப் காரணி (ஆ) பென்டான்ஸ் காரணி
(இ) டாலன்ஸ் காரணி (ஈ) பேயர் காரணி

Cold dilute alkaline KMnO_4 is known as :

- (a) Schiff's reagent (b) Fenton's reagent
(c) Tollen's reagent (d) Baeyer's reagent

14. பொருத்துக :

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| (1) அயடோபார்ம் | (i) தீயணைப்பான் |
| (2) கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு | (ii) பூச்சிக்கொல்லி |
| (3) CFC | (iii) புரைதடுப்பான் |
| (4) DDT | (iv) குளிர்சாதனப் பெட்டி |

(அ) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)

(ஆ) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

(இ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(ஈ) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

Match the following :

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (1) Iodoform | (i) Fire extinguisher |
| (2) Carbon tetrachloride | (ii) Insecticide |
| (3) CFC | (iii) Antiseptic |
| (4) DDT | (iv) Refrigerants |

(a) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)

(b) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

(c) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(i)

(d) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

15. ஒசோன் படல சிதைவு உருவாக்குவது :

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (அ) உலக வெப்பமயமாதல் | (ஆ) காட்டுத் தீ |
| (இ) தூர்ந்துபோதல் | (ஈ) உயிர் பெருக்கம் |

Ozone depletion will cause :

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (a) Global warming | (b) Forest fire |
| (c) Eutrophication | (d) Bio-magnification |

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. காரத்துவம் வரையறு. ஆர்த்தோ-பாஸ்பாரிக் அமிலத்தில் காணப்படும் காரத்துவத்தை கண்டறிக.

Define basicity. Find the basicity of ortho-phosphoric acid.

17. டியூட்டீரியத்தின் பதிலீட்டு வினைகளை எழுதுக.

Write the exchange reactions of Deuterium.

18. வெப்ப இயக்கவியலின் பூஜ்ஜிய விதியினை எழுதுக.

State Zeroth Law of Thermodynamics.

19. ஒருபடித்தான சமநிலை, பலபடித்தான சமநிலை விளக்குக.

Explain homogeneous and heterogeneous equilibria.

20. BF_3 -ன் வடிவம் மற்றும் மூலக்கூறு வடிவமைப்பு எழுதுக.

Write the shape and molecular geometry for BF_3 .

21. எந்த தனிமம் அதிகபட்ச சங்கிலி தொடராக்கப் பண்பினை பெற்றுள்ளது ? ஏன் ?

Which element exhibits maximum catenation and why ?

22. புரப்பீனில் காணப்படும் பிணைப்பில்லா உடனிசைவு வடிவங்களை எழுதுக.

Write the no bond resonance structure shown by propene.

23. DDT-யின் அமைப்பு மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

Give the structure and uses of DDT.

24. சம ஆற்றல் உடைய ஆர்பிட்டால்களில், சரிபாதியளவு மற்றும் முழுவதும் நிரப்பப்பட்ட ஆர்பிட்டால்கள், பகுதியளவு நிரப்பப்பட்ட ஆர்பிட்டால்களை காட்டிலும் அதிக நிலைப்பு தன்மை பெறுவது ஏன் ?

In degenerate orbitals, why do the completely filled and half filled configurations are more stable than the partially filled configuration ?

[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. ஹெய்சன்பர்க்கின் நிச்சயமற்ற தன்மை கோட்பாட்டினை எடுத்து இயம்புக.
State Heisenberg's Uncertainty Principle.
26. பாலிங் முறையை பயன்படுத்தி அயனி ஆரத்திற்கான சமன்பாட்டினை தருவி.
Derive ionic radius using Pauling's method.
27. பாரா ஹைட்ரஜனை, ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜனாக எவ்வாறு மாற்றுவாய் ?
How do you convert para hydrogen into ortho hydrogen ?
28. பொருண்மை சார், பொருண்மை சாரா பண்புகளை வேறுபடுத்துக.
Distinguish between extensive and intensive property.
29. 0.5 மோல் மெத்தனாலானது 1.5 மோல்கள் நீருடன் கலக்கப்பட்டுள்ளது.
அக்கரைசலில் உள்ள மெத்தனால் மற்றும் நீரின் மோல்பின்னத்தை கணக்கிடுக.
Calculate the mole fraction of methanol and water when 0.5 mole of methanol is mixed with 1.5 moles of water.
30. இனக்கலப்பாதல் என்றால் என்ன ? CH_4 மூலக்கூறில் காணப்படும் இனக்கலப்பு வகையை குறிப்பிடுக.
What is hybridisation ? Mention the type of hybridization found in CH_4 .
31. ஈத்தைன் மூலக்கூறில் காணப்படும் பலபடியாக்கல் வினையின் வகைகளை விளக்குக.
Explain the different types of polymerisation in ethyne.
32. பசுமை குடில் விளைவு என்றால் என்ன ? பசுமைகுடில் விளைவினை உண்டாக்கும் வாயுக்களின் பெயரினை குறிப்பிடுக.
What is green house effect ? Name the gases that cause green house effect.
33. 2-பீயூட்டீனில் காணப்படும் வடிவமாற்றியங்களை எழுதுக.
Explain geometrical isomerism in 2-butene.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer all the questions.

34. (அ) 76.6% கார்பன், 6.38% ஹைட்ரஜன், மீத சதவீதம் ஆக்ஸிஜனையும் கொண்ட சேர்மத்தின் எளிய விகித வாய்ப்பாடு, மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு ஆகியவற்றைக் காண்க. சேர்மத்தின் ஆவி அடர்த்தி 47.

அல்லது

- (ஆ) (i) 3d மற்றும் 4f - ஆர்பிட்டால்களில் காணப்படும் ஆர மற்றும் கோண கணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.
- (ii) Be, N ஏறத்தாழ பூஜ்ஜிய எலக்ட்ரான் நாட்டத்தை பெற்றுள்ளது ஏன் ?
- (a) Calculate the empirical and molecular formula of a compound containing 76.6% carbon, 6.38% of hydrogen and rest oxygen. Its vapour density is 47.

OR

- (b) (i) Calculate the total number of angular nodes and radial nodes present in 3d and 4f orbitals.
- (ii) Explain why the electron affinity of Be and N is almost zero.

35. (அ) (i) ஹைட்ரஜனை ஆய்வகத்தில் தயாரிக்கும் முறையினை எழுதுக.
- (ii) வாயுக்களை திரவமாக்க பயன்படும் பல்வேறு முறைகளின் பெயரினை குறிப்பிடுக.

அல்லது

- (ஆ) (i) சலவைத்தூள் (பிளீச்சிங் தூள்) எவ்வாறு தயாரிப்பாய் ?
- (ii) மெக்னீசியத்தின் பயன்களை எழுதுக.
- (iii) அழுக்கத்திறன் காரணி (Z)-ற்கான கணிதவியல் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.
- (a) (i) Write the laboratory method of preparation of hydrogen.
- (ii) Name the different methods of liquefaction of gases.

OR

- (b) (i) How is bleaching powder prepared ?
- (ii) Write the uses of Magnesium.
- (iii) Write the mathematical formula for compressibility factor 'Z'.

36. (அ) (i) ஒரு நல்லியல்பு வாயுவிற்கு ΔH -க்கும் ΔU -க்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.

(ii) வினை குணகம் (Q) - வரையறுக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) (i) 0°C வெப்பநிலையில் 1 மோல் பனிக்கட்டி நீராக உருகும்போது நிகழும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை கணக்கிடுக. பனிக்கட்டியின் மோலார் உருகுதல் வெப்ப மதிப்பு 6008 Jmol^{-1} .

(ii) மூலக்கூறு ஆர்ப்பிட்டால் கொள்கையின் கருதுகோள்கள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.

(a) (i) Derive the relation between enthalpy ΔH and internal energy ΔU for an ideal gas.

(ii) Define reaction quotient.

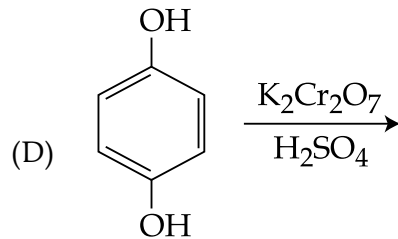
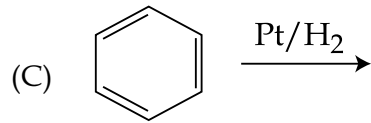
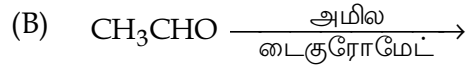
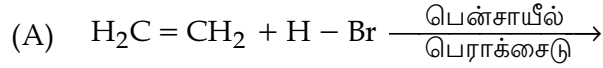
OR

(b) (i) Calculate the entropy change during the melting of one mole of ice into water at 0°C and 1 atm pressure. Enthalpy of fusion of ice is 6008 Jmol^{-1} .

(ii) Write any four postulates of molecular orbital theory.

37. (அ) (i) வாண்ட் ஹாஃப் காரணி 'i' என்றால் என்ன ?

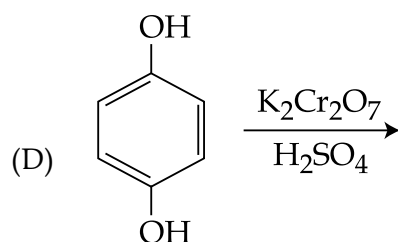
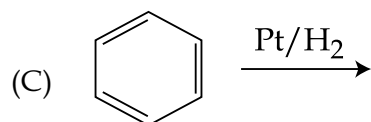
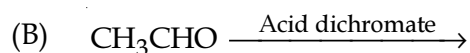
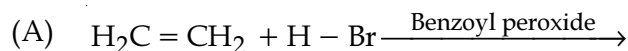
(ii) பூர்த்தி செய்க.



அல்லது

(ஆ) கரிமத்திடப் பொருளைத் தூய்மையாக்கும் படிமமாக்கல் முறையை விளக்குக.

- (a) (i) What is Van't Hoff factor 'i' ?
 (ii) Complete :



OR

- (b) Explain the purification of a solid organic compound by crystallization method.

38. (அ) (i) பிரக் ஒடுக்கம் எழுதுக.

(ii) சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் உத்திகள் மூன்றினை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) மூவிணைய பியூட்டைல் குளோரைடு, ஆல்கஹாலில் KOH முன்னிலையில் நிகழ்த்தும் நீக்கவினையின் வினைவழிமுறையை விளக்குக.

(a) (i) Write Birch reduction.

(ii) Write any three strategies to control environmental pollution.

OR

- (b) Explain the mechanism involved in the elimination reaction of tertiary butyl chloride with alcoholic KOH.

- o o o -



No. of Printed Pages : 24

3457 (NS)



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 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. கணக்கியலில் எத்தனை அடிப்படைகள் உள்ளன ?

(அ) ஒன்று (ஆ) இரண்டு (இ) மூன்று (ஈ) நான்கு

There are _____ bases of Accounting.

(a) One (b) Two (c) Three (d) Four

2. பின்வருவனவற்றுள் எது கணக்கியலின் முதன்மை நோக்கம் **ஆகாது** ?

(அ) வரிவிதிக்கும் அதிகாரிகளிடம் வரித்தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்

(ஆ) நடவடிக்கைகளை முறையாகப் பதிவு செய்தல்

(இ) வணிகத்தின் இலாபம் ஈட்டும் திறனை அறிந்து கொள்ளுதல்

(ஈ) நிறுவனத்தின் நிதி நிலையை அறிந்து கொள்ளுதல்

Which one of the following is **not** a main objective of Accounting ?

(a) Solving tax disputes with tax authorities

(b) Systematic recording of transactions

(c) Ascertainment of the profitability of the business

(d) Ascertainment of the financial position of the business

3. வணிகம் நீண்டகாலம் தொடர்ச்சியாக நடைபெறும் என்ற கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது :

(அ) முன்னெச்சரிக்கை கொள்கை

(ஆ) வணிக தனித்தன்மை கருத்து

(இ) நிறுவன தொடர்ச்சி கருத்து

(ஈ) கணக்கியல் கால அனுமானம்

The concept which assumes that a business will last indefinitely is :

(a) Conservatism

(b) Business Entity

(c) Going Concern

(d) Periodicity

4. சொத்து கணக்கு கையாள்வது :

- (அ) வருமானம் மற்றும் இலாபங்கள்
- (ஆ) தனிப்பட்ட நபர்கள்
- (இ) செலவுகள் மற்றும் இழப்புகள்
- (ஈ) சொத்துகள்

Real account deals with :

- (a) Income and gains
- (b) Individual persons
- (c) Expenses and losses
- (d) Assets

5. பொருத்துக.

- | | |
|--------------|-----------------------|
| (1) சொத்து | (i) சம்பளம் கொடுத்தது |
| (2) பொறுப்பு | (ii) வாடகை பெற்றது |
| (3) வருவாய் | (iii) கடனீந்தோர் |
| (4) செலவு | (iv) நிலம், கட்டடம் |

(1) (2) (3) (4)

- (அ) (iv) (i) (ii) (iii)
- (ஆ) (iv) (iii) (ii) (i)
- (இ) (iii) (iv) (i) (ii)
- (ஈ) (ii) (iii) (iv) (i)

Match :

- | | |
|---------------|------------------------|
| (1) Asset | (i) Salaries paid |
| (2) Liability | (ii) Rent received |
| (3) Revenue | (iii) Creditors |
| (4) Expenses | (iv) Land and Building |

(1) (2) (3) (4)

- (a) (iv) (i) (ii) (iii)
- (b) (iv) (iii) (ii) (i)
- (c) (iii) (iv) (i) (ii)
- (d) (ii) (iii) (iv) (i)

6. இறுதிப்பதிவுகள் பதிவு செய்யுமிடம் :

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (அ) கொள்முதல் ஏடு | (ஆ) ரொக்க ஏடு |
| (இ) பேரேடு | (ஈ) உரிய குறிப்பேடு |

Closing entries are recorded in :

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (a) Purchase book | (b) Cash book |
| (c) Ledger | (d) Journal proper |

7. உரிமையாளரால் தொழிலுக்கு கொண்டு வரப்படும் தொகைக்கு வரவு செய்யப்படுவது :

- | | |
|---------------------|------------------|
| (அ) அனாமத்து கணக்கு | (ஆ) ரொக்க கணக்கு |
| (இ) எடுப்பு கணக்கு | (ஈ) முதல் கணக்கு |

The amount brought into the business by the proprietor should be credited to :

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (a) Suspense account | (b) Cash account |
| (c) Drawings account | (d) Capital account |

8. பின்வரும் எந்த முறை அல்லது முறைகளில் இருப்பாய்வு தயாரிக்கப்படுகிறது?

- (அ) மொத்த தொகை முறை மற்றும் இருப்பு முறை
 (ஆ) இருப்பு முறை
 (இ) மொத்த தொகை முறை
 (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Which of the following method(s) can be used for preparing trial balance ?

- (a) Total and Balance method
 (b) Balance method
 (c) Total method
 (d) All of the above

9. கீழ்க்கண்ட கணக்குகளில் எந்தக் கணக்கின் இருப்பு இருப்பாய்வில் பற்றுப்-பத்தியில் தோன்றும் ?

- (அ) முதல் கணக்கு
- (ஆ) பற்பல கடனீந்தோர் கணக்கு
- (இ) செலுத்தற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு கணக்கு
- (ஈ) எடுப்புகள் கணக்கு

The account which has a debit balance and is shown in the debit column of the trial balance is :

- (a) Capital account
- (b) Sundry Creditors account
- (c) Bills Payable account
- (d) Drawings account

10. கொள்முதல் ஏட்டில் பதிவு செய்வது :

- (அ) அனைத்து சொத்துக்களின் கொள்முதல்
- (ஆ) அனைத்து சரக்குகளின் கொள்முதல்
- (இ) அனைத்து சொத்துக்களின் கடன் கொள்முதல்
- (ஈ) அனைத்து சரக்குகளின் கடன் கொள்முதல்

Purchase book is used to record :

- (a) all purchases of assets
- (b) all purchases of goods
- (c) all credit purchases of assets
- (d) all credit purchases of goods

11. மாற்று சீட்டின் நாள் மார்ச் 1, தவணைக் காலம் 2 மாதங்கள், செலுத்தற்குரிய நாள் _____.

- (அ) ஜூன் 4
- (ஆ) மே 4
- (இ) ஏப்ரல் 4
- (ஈ) மே 1

Date of bill 1st March, period of bill 2 months, due date _____.

- (a) June 4
- (b) May 4
- (c) April 4
- (d) May 1

12. ரொக்க ஏடு பதிவு செய்வது :

- (அ) அனைத்து ரொக்கப் பெறுதல்கள்
- (ஆ) அனைத்து ரொக்கச் செலுத்தல்கள்
- (இ) (அ), (ஆ) ஆகிய இரண்டும்
- (ஈ) அனைத்து கடன் நடவடிக்கைகள்

The cash book records :

- (a) All cash receipts
- (b) All cash payments
- (c) Both (a) and (b)
- (d) All credit transactions

13. வங்கியிலிருந்து பணம் எடுக்கும் போது வங்கியானது :

- (அ) ரொக்க ஏட்டில் பற்று செய்யும்
- (ஆ) வாடிக்கையாளர் கணக்கில் வரவு செய்யும்
- (இ) வாடிக்கையாளர் கணக்கில் பற்று செய்யும்
- (ஈ) வாடிக்கையாளர் கணக்கில் பற்று மற்றும் வரவு செய்யும்

When money is withdrawn from bank, the bank :

- (a) Makes Debit in the cash book
- (b) Credits customer's account
- (c) Debits customer's account
- (d) Debits and Credits customer's account

14. இருப்பாய்வைப் பாதிக்காத பிழைகள் :

- (அ) பகுதி விடு பிழைகள்
- (ஆ) விதிப்பிழைகள்
- (இ) அதிகமாகக் கூட்டுதல் பிழைகள்
- (ஈ) குறைவாகக் கூட்டுதல் பிழைகள்

Errors not affecting the agreement of trial balance are :

- (a) Errors of partial omission
- (b) Errors of principle
- (c) Errors of overcasting
- (d) Errors of undercasting

15. தேய்மானம் எதனால் ஏற்படுகிறது?

- (அ) வழக்கொழிவு (ஆ) காலப்போக்கு
(இ) பயன்பாடு (ஈ) (அ), (ஆ) மற்றும் (இ)

Depreciation is caused by :

- (a) Obsolescence (b) Lapse of time
(c) Usage (d) (a), (b) and (c)

16. திரையரங்கத்தின் இருக்கை வசதிகளை அதிகரிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட செலவுகள் :

- (அ) முதலின வரவு
(ஆ) முதலினச் செலவு
(இ) வருவாயினச் செலவு
(ஈ) நீள்பயன் வருவாயினச் செலவு

Amount spent on increasing the seating capacity in a cinema hall is :

- (a) Capital receipt
(b) Capital expenditure
(c) Revenue expenditure
(d) Deferred revenue expenditure

17. இருப்பு நிலைக் குறிப்பு என்பது _____.

- (அ) ஒரு பேரேடு
(ஆ) ஓர் கணக்கு
(இ) ஓர் அறிக்கை
(ஈ) ஓர் அறிக்கையுமில்லை, ஓர் கணக்குமில்லை

Balance sheet is _____.

- (a) A ledger
(b) An account
(c) A statement
(d) Neither a statement nor an account

18. கொள்முதல் செய்த சரக்குகள் நகராட்சி எல்லைக்குள் நுழையும் போது உள்ளூர் அதிகாரிகளால் விதிக்கப்படும் வரி _____.

- (அ) இறக்குமதி வரி (ஆ) துறைமுகக் கட்டணம்
(இ) நகர் நுழைவு வரி (ஈ) கூலி

This is a tax levied by the local authority when the purchased goods enter the municipal limits :

- (a) Import duty (b) Dock charges
(c) Octroi (d) Wages

19. முதலீடுகள் மீது கூடியுள்ள வட்டி தோன்றுவது :

- (அ) இலாப நட்டக் கணக்கின் வரவுப் பக்கம்
(ஆ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் சொத்துகள் பக்கம்
(இ) மேற்கண்ட இரண்டிலும்
(ஈ) வியாபாரக் கணக்கின் பற்றுப் பக்கத்தில்

Accrued interest on investment will be shown :

- (a) On the credit side of profit and loss account
(b) On the assets side of balance sheet
(c) Both (a) and (b)
(d) On the Debit side of trading account

20. TALLY என்பது இதற்கு உதாரணமாக இருக்கிறது :

- (அ) திருத்தியமைக்கப்பட்ட கணக்கியல் மென்பொருள்
(ஆ) உருவாக்கப்பட்ட கணக்கியல் மென்பொருள்
(இ) ஆயத்த கணக்கியல் மென்பொருள்
(ஈ) உள்கட்டமைக்கப்பட்ட மென்பொருள்

TALLY is an example of :

- (a) Customised accounting software
(b) Tailor-made accounting software
(c) Ready-made accounting software
(d) In-built accounting software

பகுதி - II/PART - II

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

Note : Answer any seven questions in which question no. 30 is compulsory.

21. கணக்கியலை வரையறுக்கவும்.
Define accounting.

22. கணக்கியலில் முழு வெளியீட்டு கொள்கை என்றால் என்ன?
What is "Full Disclosure Principle" of Accounting ?

23. பின்வருவனவற்றை ஆள்சார் கணக்கு, சொத்து கணக்கு மற்றும் பெயரளவு கணக்கு என்று வகைப்படுத்துக.

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| (அ) முதல் | (ஆ) உள் ஏற்றிச் செல் செலவு |
| (இ) ரொக்கம் | (ஈ) வங்கி |
| (உ) தள்ளுபடிப் பெற்றது | (ஊ) கொள்முதல் |
| (எ) கட்டடம் | (ஏ) சுதாகர் |

Classify the following into personal, real and nominal accounts.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| (a) Capital | (b) Carriage inwards |
| (c) Cash | (d) Bank |
| (e) Commission received | (f) Purchases |
| (g) Building | (h) Sudhakar |

24. பின்வரும் நடவடிக்கைகளை 2017 டிசம்பர் மாதத்திற்கான குமாரின் கொள்முதல் ஏடுகளில் பதிவு செய்க.

2017		₹
டிசம்பர் 1	சுமதியிடமிருந்து சரக்கு கடனுக்கு வாங்கியது	17,800
டிசம்பர் 6	மணியிடம் கடனுக்கு சரக்கு வாங்கியது	7,000
டிசம்பர் 21	இரகுநாதனிடமிருந்து கடனுக்கு வாங்கியது	10,000
டிசம்பர் 25	ராணியிடமிருந்து ரொக்கத்திற்கு சரக்கு வாங்கியது	5,000

Enter the following transactions in the purchases book of Kumar an automobile dealer, for the month of December, 2017.

2017		₹
Dec. 1	Bought from Sumathi gear boxes on credit	17,800
Dec. 6	Purchased goods on credit from Mani	7,000
Dec. 21	Purchased goods on credit from Raghunathan	10,000
Dec. 25	Bought goods from Rani for cash	5,000

[திருப்புக / Turn over

25. சாதாரண ரொக்க ஏடு என்றால் என்ன?

What is simple cash book ?

26. கீழ்க்கண்ட பிழைகள் இருப்பாய்வு தயாரிக்கும் முன் கண்டறியப்பட்டன. அவைகளை திருத்தவும்.

(அ) விற்பனை ஏட்டில் ₹ 100 குறைவாகக் கூட்டப்பட்டுள்ளது.

(ஆ) கொள்முதல் ஏட்டில் ₹ 400 அதிகமாகக் கூட்டப்பட்டுள்ளது.

The following errors were detected before the preparation of Trial balance. Rectify them.

(a) Sales book is undercast by ₹ 100.

(b) Purchases book is overcast by ₹ 400.

27. கீழ்க்கண்ட விவரங்களிலிருந்து நேர்க்கோட்டு முறையில் ஆண்டு தேய்மானத் தொகையை கணக்கிடுக.

சொத்தின் அடக்கவிலை ₹ 10,000

எதிர்நோக்கும் பயனளிப்பு காலம் 10 வருடங்கள்

எதிர்நோக்கும் இறுதி மதிப்பு ₹ 2,000

Find out the amount of depreciation under straight line method from the following details.

Original cost of the asset = ₹ 10,000

Estimated life of the asset = 10 years

Estimated scrap value at the end = ₹ 2,000

28. கணக்கியல் மென்பொருளின் வகைகள் யாவை?

What are the types of accounting software ?

29. ரொக்க ஏட்டின் படி இருப்பு ₹ 2,000. வங்கியால் பற்று செய்யப்பட்ட வங்கி கட்டணம் ₹ 50 ரொக்க ஏட்டில் பதியப்படவில்லை எனில், வங்கி அறிக்கையின் படி இருப்பு என்ன?

Balance as per cash book is ₹ 2,000. Bank charges of ₹ 50 debited by the bank is not yet shown in the cash book. What is the bank statement balance now ?

30. கால்நடைகளின் மதிப்பைக் கணக்கிட எத்தேய்மான முறை பின்பற்றப்படுகிறது?

Which method of depreciation is used for live stock ?

பகுதி - III/PART - III

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

Note : Answer any seven questions in which question no. 40 is compulsory.

31. இரட்டைப் பதிவு கணக்கியல் முறையின் பொன்னான விதிகளைத் தருக.

Give the golden rules of double entry accounting system.

32. பின்வரும் நடவடிக்கைகளை ஜவுளி வியாபாரம் செய்யும் மணி அவர்களின் குறிப்பேடுகளில் பதிவு செய்க.

2018	₹
மார்ச் 3 ரொக்கத்திற்கு சரக்கு வாங்கியது	25,000
8 ரொக்கத்திற்கு சரக்கு விற்பனை செய்தது	28,000
18 வாடகை செலுத்தியது	500

Enter the following transactions in the journal of Mani, who is dealing in textiles.

2018	₹
March 3 Bought goods for cash	25,000
8 Sold goods for cash	28,000
18 Paid Rent	500

33. குறிப்பேட்டுப் பதிவுகளைத் தந்து, ரொக்க கணக்கில் எடுத்து எழுதுக.

2016	₹
ஜூன் 1 ரொக்கத்துடன் தொழில் தொடங்கியது	1,10,000
10 கூடுதல் முதல் இட்டது	50,000
28 சொந்த செலவுக்கு ரொக்கம் எடுத்துக் கொண்டது	20,000

Give journal entries and post them to cash account.

2016	₹
June 1 Commenced business with cash	1,10,000
10 Introduced additional capital	50,000
28 Withdrawn for personal use	20,000

34. (அ) வரையறுக்கவும் - இருப்பாய்வு

(ஆ) கீழ்க்கண்ட கணக்குகளின் இருப்புகள் இருப்பாய்வில் பற்றுப்பத்தியில் இடம் பெறுமா அல்லது வரவுப் பத்தியில் இடம் பெறுமா எனக் காட்டிடுக.

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (i) வெளித்தூக்குக் கூலி | (ii) விற்பனைத் திருப்பம் |
| (iii) விற்பனை | (iv) கொள்முதல் |
| (v) வாராக் கடன் | (vi) வட்டி செலுத்தியது |
| (vii) எடுப்புகள் | (viii) கொள்முதல் திருப்பம் |

(a) Define - Trial Balance.

(b) State whether the balance of the following accounts should be placed in the debit or the credit column of the trial balance.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (i) Carriage outwards | (ii) Sales returns |
| (iii) Sales | (iv) Purchases |
| (v) Bad debts | (vi) Interest paid |
| (vii) Drawings | (viii) Purchase return |

35. பின்வரும் நடவடிக்கைகளை 2018 டிசம்பர் மாதத்திற்கான கண்ணனின் விற்பனை ஏடுகளில் பதிவு செய்க.

2018	₹
டிசம்பர் 4 இராணிக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்கிறது	15,200
10 சரண்யாவிடமிருந்து கடனுக்கு சரக்கு விற்கிறது	12,500
17 உசேனுக்கு கடனுக்கு சரக்கு விற்கிறது	13,250

Enter the following transactions in the Sales book of Kannan for the month of December 2018.

2018	₹
Dec. 4 Sold goods to Rani on Credit	15,200
Dec. 10 Sold goods on Credit to Saranya	12,500
Dec. 17 Sold goods to Hussain on Credit	13,250

36. கீழ்க்காணும் விவரங்களைக் கொண்டு ராம் என்பவரின் ஏடுகளில் பாகுபடுத்தப்பட்ட சில்லறை ரொக்க ஏட்டினைத் தயாரிக்கவும்.

2017		₹
செப்டம்பர்	1 கையிருப்பு ரொக்கம்	2,500
	2 அஞ்சல் செலவு செய்தது	314
	8 இரயில் கட்டணம் செலுத்தியது	280
	10 கணிப்பொறி பழுது பார்த்தது	405
	12 அச்சுக் கட்டணம் செலுத்தியது	500
	16 வாடிக்கையாளர்களுக்கு சிற்றுண்டி கொடுத்தது	72
	20 பேனா மற்றும் மை வாங்கியது	183
	22 பயணச் செலவுக்கு கொடுத்தது	75

Prepare analytical Petty cash book in the books of Ram from the following transactions.

2017		₹
Sept. 1	Balance in hand	2,500
2	Postage	314
8	Railway freight	280
10	Repairs to computer	405
12	Printing charges	500
16	Refreshments to customers	72
20	Pen and ink purchased	183
22	Paid Transport charges	75

37. ரொக்க ஏட்டின் வங்கிப்பத்திக்கும் வங்கி அறிக்கைக்கும் இடையேயான வேறுபாட்டிற்கான காரணங்களில் ஏதேனும் மூன்றை கூறுக.

State any three causes of disagreement between the balance as per bank column of cash book and bank statement.

38. கீழ்க்கண்ட விவரங்களைக் கொண்டு, நேர்க்கோட்டு முறையில் தேய்மான விகிதம் காண்க.

1.1.2018 அன்று ஏற்கனவே பயன்படுத்தப்பட்ட இயந்திரம் வாங்கியது ₹ 38,000.

1.1.2018 அன்று பழுது பார்த்தல் செலவு செய்தது ₹ 12,000.

இயந்திரத்தின் எதிர்நோக்கும் பயனளிப்பு காலம் 4 ஆண்டுகள்.

எதிர்நோக்கும் இறுதி மதிப்பு ₹ 6,000.

Calculate the rate of depreciation under straight line method from the following information.

Purchased second hand machinery on 1.1.2018 for ₹ 38,000.

On 1.1.2018 spent ₹ 12,000 on its repairs.

Expected useful life of machine is 4 years. Estimated residual value ₹ 6,000.

39. சஞ்சயின் ஏடுகளில் 31 டிசம்பர் 2017 ம் ஆண்டிற்கான வியாபாரக் கணக்கினை தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்க சரக்கிருப்பு	570	கொள்முதல்	15,800
விற்பனை	26,200	கொள்முதல் திருப்பம்	90
விற்பனை திருப்பம்	60	இறுதிச் சரக்கிருப்பு	860

Prepare Trading Account in the books of Mr. Sanjay for the year ended 31st December 2017.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening stock	570	Purchases	15,800
Sales	26,200	Purchase returns	90
Sales returns	60	Closing stock	860

40. ஒரு வியாபாரி வங்கி சரிக்கட்டும் பட்டியலைத் தவறாக தயாரித்துள்ளார். ரொக்க ஏட்டின்படியான சரியான இருப்பைக் கண்டறிய அவருக்கு உதவுக.

விவரம்	தொகை ₹	தொகை ₹
வங்கி அறிக்கையின் படி இருப்பு		20,000
கூட்டுக: விடுத்த காசோலை		
செலுத்துகைக்கு		
முன்னிலைப்படுத்தவில்லை	5,000	5,000
		25,000
கழிக்க : செலுத்திய காசோலை இன்னும்		
வசூலிக்கப்படவில்லை	20,000	
மறுக்கப்பட்ட காசோலை	10,000	30,000
ரொக்க ஏட்டின்படி இருப்பு (பாதகமானது)		– 5,000

A Trader prepared a Bank Reconciliation Statement incorrectly. Help him to prepare a correct Bank Reconciliation Statement as per Cash Book.

Particulars	Amount ₹	Amount ₹
Balance as per Bank Statement		20,000
Add : Cheque issued but not presented for payment	5,000	5,000
		25,000
Less : Cheque deposited into Bank but not yet collected	20,000	
Dishonour of a cheque	10,000	30,000
Balance as per Cash Book (unfavourable)		– 5,000

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer all the questions.

41. (அ) நவீன வணிக உலகில் கணக்காளரின் பங்களிப்பு பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பின்வரும் நடவடிக்கைகளின் கணக்கியல் சமன்பாட்டினை தயார் செய்க.

- முருகன் ₹ 80,000 பணத்துடன் தொழிலைத் தொடங்கினார்
- ரொக்கத்திற்கு சரக்கு வாங்கியது ₹ 30,000
- ரொக்கமாக வழங்கிய சம்பளம் ₹ 5,000
- குமாரிடமிருந்து சரக்கு வாங்கியதற்கு, பணம் வைப்பு இயந்திரம் மூலமாக செலுத்தப்பட்டது ₹ 5,000
- கூடுதல் முதல் இட்டது ₹ 10,000

(a) Discuss the role of an accountant in the modern business world.

OR

(b) Prepare accounting equation for the following transactions :

- Murugan commenced business with cash ₹ 80,000.
- Purchased goods for cash ₹ 30,000.
- Paid salaries by cash ₹ 5,000.
- Bought goods from Kumar for ₹ 5,000 and deposited the money in CDM.
- Introduced additional capital of ₹ 10,000.

[திருப்புக / Turn over

42. (அ) பின்வரும் நடவடிக்கைகளை இரவி ஹோட்டலின் குறிப்பேடுகளில் பதிவு செய்க.

2017	₹
ஜனவரி	
1 ரொக்கத்துடன் தொழில் தொடங்கியது	3,00,000
2 ராஜ்விடமிருந்து கடன் கொள்முதல் செய்தது	1,00,000
3 வங்கியில் ரொக்கம் செலுத்தியது	2,00,000
20 வங்கியில் கடன் பெற்றது	1,00,000
22 சொந்த உபயோகத்திற்காக வங்கியிலிருந்து பணம் எடுத்தது	800

அல்லது

- (ஆ) கீழ்க்காணும் விவரங்களிலிருந்து டிசம்பர் 31, 2017-ம் நாளுக்குரிய வங்கிச் சரிக்கும் பட்டியல் தயார் செய்து, வங்கி அறிக்கையின் படியான இருப்பினைக் கண்டறிக.

	விவரம்	₹
(i)	ரொக்க ஏட்டின்படி மேலவரைப்பற்று	10,000
(ii)	செலுத்திய காசோலை இன்னும் வரவு வைக்கப்படாதது	5,000
(iii)	விடுத்த காசோலை இன்னும் செலுத்துகைக்கு முன்னிலைப்படுத்தப்படாதது	1,000
(iv)	வங்கி வாடிக்கையாளரிடமிருந்து நேரடியாகப் பெற்றது	500
(v)	வங்கி பற்று வைத்த மேல்வரைப்பற்று மீதான வட்டி	1,000
(vi)	வங்கியால் தவறுதலாக பற்று வைக்கப்பட்ட தொகை	300

- (a) Ravi has a hotel. The following transactions took place in his business. Journalise them.

2017	₹
Jan. 1 Started business with cash	3,00,000
2 Purchased goods from Rajiv on credit	1,00,000
3 Cash deposited with the bank	2,00,000
20 Borrowed loan from bank	1,00,000
22 Withdrew from bank for personal use	800

OR

- (b) From the following information prepare bank reconciliation statement as on 31st December 2017 to find out the balance as per bank statement.

	Particulars	₹
(i)	Overdraft as per cash book	10,000
(ii)	Cheques deposited but not yet credited	5,000
(iii)	Cheque issued but not yet presented for payment	1,000
(iv)	Payment received from the customer directly by the bank	500
(v)	Interest on overdraft debited by bank	1,000
(vi)	Amount wrongly debited by bank	300

43. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நடவடிக்கைகளை குறிப்பேட்டில் பதிந்து பேரேட்டுக் கணக்குகளிலும் எடுத்தெழுதவும்.

2017

₹

அக்டோபர்

18	வியாபார செலவுகளை ரொக்கமாக செலுத்தியது	1,000
25	தபால் தலைகள் ரொக்கத்திற்கு வாங்கியது	100
30	கழிவு பெற்றது	6,000
30	வாடகை ரொக்கமாக செலுத்தியது	4,000

அல்லது

- (ஆ) வியாபாரி ஒருவரின் 31.12.16 அன்றைய இருப்பாய்வின்படி பற்பல கடனாளிகள் ₹ 50,000

சரிகட்டுதல்கள் :

- (i) வாராக்கடன் ₹ 1,000 போக்கெழுதவும்
(ii) 5% வாரா ஐயக்கடன் ஒதுக்கு உருவாக்கவும்
(iii) 2% கடனாளிகள் மீது தள்ளுபடி ஒதுக்கு உருவாக்கவும்.

இவ்விவரம் வியாபாரியின் இலாப நட்டக் கணக்கு மற்றும் இருப்பு நிலைக் குறிப்பில் எவ்வாறு தோன்றும் எனக் காட்டவும்.

- (a) Journalise the transactions given below and post them to ledger.

2017

₹

Oct. 18	Paid trade expenses	1,000
25	Bought postage stamps	100
30	Commission received	6,000
30	Rent paid	4,000

OR

[திருப்புக / Turn over

- (b) The trial balance of a trader on 31st December 2016, shows Sundry debtors as ₹ 50,000.

Adjustments :

- (i) Write off ₹ 1,000 as bad debts.
(ii) Provide 5% for doubtful debts.
(iii) Provide 2% for discount on debtors.

Show how these items will appear in the Profit and Loss account and Balance sheet of the trader.

44. (அ) பாலன் ஓட்டுநர் பயிற்சிப் பள்ளி கீழ்க்கண்ட பேரேட்டு இருப்புகளைத் தருகிறது. அவற்றிலிருந்து 31.12.16 ஆம் நாளன்றைய இருப்பாய்வு தயாரிக்கவும்.

	₹		₹
கணிப்பொறிகள்	26,000	நிலம்	30,000
ஓட்டுநர்கள் ஊதியம்	4,000	வங்கிக் கடன்	15,000
வரிகளும் காப்பீடும்	16,500	கட்டணம் பெற்றது	18,150
எரிபொருள் மற்றும் சக்தி	2,000	முதல்	53,850
வரிகளும் மற்றும் வீதங்களும்	1,500	விளம்பரம்	7,000

அல்லது

- (ஆ) ஜனவரி 1, 2015 அன்று வெளிநாட்டிலிருந்து கொதிகலன் ஒன்று ₹ 10,000 -க்கு வாங்கப்பட்டது. கப்பல் ஏற்றுக் கட்டணம் ₹ 2,000 இறக்குமதி வரி ₹ 7,000 மற்றும் நிறுவுதல் செலவிற்காக ₹ 1,000 செலவிடப்பட்டது. குறைந்த செல் இருப்பு முறையில் ஆண்டுக்கு 10% தேய்மானம் எனக் கொண்டு முதல் மூன்று ஆண்டுகளுக்கு தேய்மானத் தொகை கணக்கிடவும். கணக்குகள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் டிசம்பர் 31-ல் முடிக்கப் பெறுகின்றன. கொதிகலன் க/கு முதல் மூன்று ஆண்டுகளுக்கு தயாரிக்கவும்.

- (a) Balan who has a car driving school gives you the following ledger balances. Prepare trial balance as on 31st December, 2016.

	₹		₹
Computer	26,000	Freehold Land	30,000
Salaries to drivers	4,000	Bank loan	15,000
Taxes and insurance	16,500	Fees received	18,150
Fuel and power	2,000	Capital	53,850
Rent and rates	1,500	Advertisement	7,000

OR

- (b) A boiler was purchased on 1st January 2015 from abroad for ₹ 10,000. Shipping and forwarding charges amounted to ₹ 2,000. Import duty ₹ 7,000 and installation amounted to ₹ 1,000. Calculate depreciation for the first 3 years @ 10% p.a. on diminishing balance method assuming that the accounts are closed on 31st December each year. Show the boiler account for the first three years.

45. (அ) பின்வரும் நடவடிக்கைகளை 2017 ஜனவரி மாதத்திற்கான சுமன் மின்னணு விற்பனையகத்தின் துணை ஏடுகளில் பதிவு செய்க.

2017

- ஜனவரி 2 இராஜ் மின்னணுப் பொருள் நிறுவனத்திடம் கடனுக்கு வாங்கியது.
ஒன்று ₹ 5,500 வீதம் 20 கைப்பேசிகள்.
ஒன்று ₹ 14,500 வீதம் 10 வண்ணத் தொலைக்காட்சிகள்.
- ஜனவரி 5 ரூபி நிறுவனத்திடம் கடனுக்கு வாங்கியது.
ஒன்று ₹ 1,650 வீதம் 10 வானொலிப் பெட்டிகள்.
ஒன்று ₹ 2,500 வீதம் 8 ஒலிப்பதிவு பெட்டிகள்.
இரண்டிலும் 10% வியாபாரத் தள்ளுபடி கழிக்கவும்.
- ஜனவரி 10 பழுதின் காரணமாக இராஜ் மின்னணுப் பொருள் நிறுவனத்திற்கு 4 கைப்பேசிகள் திருப்பி அனுப்பப்பட்டன ரொக்கம் பெறப்படவில்லை.
- ஜனவரி 20 சுகந்தி நிறுவனத்திடம் கடனுக்கு வாங்கியது.
ஒன்று ₹ 3,700 வீதம் 10 வானொலிப் பெட்டிகள்.
ஒன்று ₹ 27,000 வீதம் 2 சோனி வண்ணத் தொலைக்காட்சிகள்.
இரு நடவடிக்கைக்கும் வியாபாரத் தள்ளுபடி 5% கழிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) கணேஷ் என்பவரின் ஏடுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பின்வரும் இருப்புகளிலிருந்து வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கு தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
சரக்கிருப்பு (1.1.17)	8,000	வாராக்கடன்	1,200
கொள்முதல்	22,000	வியாபார செலவுகள்	1,200
விற்பனை	42,000	அளித்த தள்ளுபடி	600
கொள்முதல் மீதான செலவுகள்	2,500	கழிவு கொடுத்தது	1,100
நிதிசார் செலவுகள் செலுத்தியது	3,500	விற்பனை செலவுகள்	600
விற்பனை மீதான செலவுகள்	1,000	அலுவலக வாகனங்கள் மீதான பழுதுபார்ப்புச் செலவு	600

2017 டிசம்பர் 31 அன்றைய இறுதிச் சரக்கிருப்பின் மதிப்பு ₹ 4,500.

- (a) Enter the following transactions in the proper subsidiary books of Suman who is dealing in electronic goods for the month of January 2017.

2017

- Jan. 2 Purchased from M/s Raj Electronics on credit
20 cell phones @ ₹ 5,500 per piece.
10 colour TVs @ ₹ 14,500 per piece.
- Jan. 5 Purchased from M/s Ruby Electronics on credit
10 radios @ ₹ 1,650 per piece.
8 tape recorders @ ₹ 2,500 per piece.
Trade discount on all items @ 10%
- Jan. 10 Returned to M/s Raj Electronics 4 cell phones damaged and cash not received.
- Jan. 20 Purchased from M/s Suganthi Electronics on credit
10 radios @ ₹ 3,700 per piece.
2 Sony colour TVs @ 27,000 per piece.
Trade discount @ 5% on all items.

OR

- (b) From the following balances obtained from the books of Mr. Ganesh, prepare Trading and Profit and Loss account.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock on 01.01.2017	8,000	Bad debts	1,200
Purchases for the year	22,000	Trade expenses	1,200
Sales for the year	42,000	Discount allowed	600
Expenses on purchases	2,500	Commission allowed	1,100
Financial charges paid	3,500	Selling expenses	600
Expenses on sale	1,000	Repairs on office vehicles	600

Closing Stock on December 31.12.2017 was ₹ 4,500.

46. (அ) சந்திரன் ரொக்கம் மற்றும் தள்ளுபடி பத்திகளுடைய ரொக்க ஏட்டில் கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகளை பதிவு செய்க.

2017

நவம்பர்

₹

1	ரொக்க இருப்பு	22,000
2	ரொக்க விற்பனை	14,000
3	கோவிந்தனுக்கு கடனுக்கு விற்பனை	12,000
4	பலராமனிடம் கடனுக்கு கொள்முதல் செய்தது	27,000
5	ரொக்க கொள்முதல்	8,800
8	கோவிந்தனிடமிருந்து 2% ரொக்க தள்ளுபடி கழித்தது போக மீதி தொகைப் பெறப்பட்டது.	
12	பலராமனுக்கு ₹ 26,800 பணம் செலுத்தி அவர் கணக்கு முழுவதும் தீர்க்கப்பட்டது.	
15	சொந்த தேவைக்கு பணம் எடுத்தது	4,000
28	ரொக்கம் வங்கியில் செலுத்தியது	5,000
29	மதன் தர வேண்டியது ₹ 5,000, ₹ 4,800 செலுத்தி அவர் கணக்கை தீர்த்துக் கொண்டார்.	
30	சம்பளம் ரொக்கமாக அளித்தது	4,000

அல்லது

[திருப்புக / Turn over

(ஆ) இருப்பாய்வு தயாரிக்கப்பட்ட பின் கண்டறியப்பட்ட பின்வரும் பிழைகளைத் திருத்துவதற்கான குறிப்பேட்டுப் பதிவுகளைத் தரவும். அனாமத்துக் கணக்கு இருப்பதாகக் கருதவும்.

- (i) விற்பனை ஏட்டின் மொத்தம் ₹ 2,000 குறைவாகக் கூட்டப்பட்டுள்ளது.
- (ii) இயந்திரம் ₹ 3,000 -க்கு கொள்முதல் செய்தது கொள்முதல் ஏட்டில் பதியப்பட்டுள்ளது.
- (iii) மதிக்கு ₹ 45 -க்கு சரக்கு விற்பனை அவரது கணக்கில் ₹ 54 என எடுத்து எழுதப்பட்டுள்ளது.
- (iv) கொள்முதல் திருப்ப ஏட்டின் மொத்தம் ₹ 200 அதிகமாகக் கூட்டப்பட்டுள்ளது.
- (v) விற்பனை ஏட்டின் கூட்டுத்தொகை ₹ 1,122 பேரேட்டில் ₹ 1,222 என எடுத்தெழுதப்பட்டுள்ளது.

(a) Enter the following transaction in Chandran's cash book with cash and discount column.

2017		₹
Nov. 1	Cash balance	22,000
2	Cash sales	14,000
3	Credit sales to Govindan	12,000
4	Credit purchases from Balaraman	27,000
5	Cash purchases	8,800
8	Govindan settled his account @ 2% cash discount.	
12	Paid Balaraman ₹ 26,800 and settled his account.	
15	Cash withdrawn for personal expenses	4,000
28	Cash paid into Bank	5,000
29	Received from Madhan ₹ 4,800 in settlement of his account for	5,000
30	Paid salaries in cash	4,000

OR

(b) Pass journal entries to rectify the following errors located after the preparation of the Trial balance. Assume that there exists a Suspense account.

- (i) The total of sales book was undercast by ₹ 2,000.
- (ii) The purchase of machinery for ₹ 3,000 was entered in the purchases book.
- (iii) A credit sale of goods for ₹ 45 to Mathi was posted in his account as ₹ 54.
- (iv) The purchases returns book was overcast by ₹ 200.
- (v) The total of sales book ₹ 1,122 were wrongly posted in the ledger as ₹ 1,222.

47. (அ) கீழ்க்கண்டவற்றை முதலினம் அல்லது வருவாயினம் என வகைப்படுத்துக.

- (i) தணிக்கைக் கட்டணம் செலுத்தியது ₹ 10,000
- (ii) தொழிலாளர் நலனுக்காகச் செய்த செலவு ₹ 5,000
- (iii) நிறுவன வாகனத்தின் மீதான பராமரிப்புச் செலவு ₹ 2,000
- (iv) பழைய இயந்திரம் வாங்கி பழுதுபார்த்தச் செலவு ₹ 3,000
- (v) ஆலை வாடகைச் செலுத்தியது ₹ 12,000

அல்லது

(ஆ) P சென்னின் பேரேட்டிலிருந்து 2016 மார்ச் 31 க்கான பின்வரும் இருப்புகள் பெறப்பட்டன. அவரின் வியாபாரக் கணக்கினைத் தயாரிக்கவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
சரக்கிருப்பு (1.4.2015)	10,000	விற்பனை	3,00,000
கொள்முதல்	1,60,000	உள்திருப்பம்	16,000
கூலி	30,000	வெளிதருப்பம்	10,000
உள்தூக்குக் கூலி	10,000	எரிவாயு மற்றும் எரிசக்தி	8,000
உள் ஏற்றிச்செல் செலவு	8,000		

கூடுதல் தகவல்கள் :

- (i) 31.3.2016 அன்றைய இறுதிச் சரக்கிருப்பு ₹ 20,000
- (ii) கொடுபட வேண்டிய கூலி ₹ 4,000
- (iii) முன்கூட்டிச் செலுத்திய எரிவாயு மற்றும் எரிசக்தி ₹ 1,000

[திருப்புக / Turn over

- (a) Identify the following items into capital or revenue.
- Audit fees paid ₹ 10,000.
 - Labour welfare expenses ₹ 5,000.
 - ₹ 2,000 paid for servicing the company vehicle.
 - Repair to furniture purchased, second hand ₹ 3,000.
 - Rent paid for the factory ₹ 12,000.

OR

- (b) Prepare trading account from the following ledger balances presented by P. Sen as on 31st March 2016.

Particulars	₹	Particulars	₹
Stock (1.4.2015)	10,000	Sales	3,00,000
Purchases	1,60,000	Returns inward	16,000
Wages	30,000	Returns outward	10,000
Carriage inwards	10,000	Gas and Fuel	8,000
Freight inwards	8,000		

Additional information :

- Stock on 31st March 2016 ₹ 20,000.
- Outstanding wages amounted to ₹ 4,000.
- Gas and fuel was paid in advance for ₹ 1,000.

- o O o -

No. of Printed Pages : 8

3468 (NS)



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. அச்சப்பதிவில் 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. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது புவியியலின் கருப்பொருள் அல்ல?
 (அ) தொழில்நுட்பம் (ஆ) அமைவிடம்
 (இ) இடம் (ஈ) இடப்பெயர்வு
 Which one of the following is not a theme of Geography ?
 (a) Technology (b) Location
 (c) Place (d) Movement
2. இந்தியாவின் உலகளாவிய ஊடுருவும் செயற்கைக்கோள் :
 (அ) Beidou (ஆ) IRNSS
 (இ) GPS (ஈ) GLONASS
 What is the GNS system of India called as ?
 (a) Beidou (b) IRNSS
 (c) GPS (d) GLONASS
3. சூரியக் குடும்பத்தில் காலை மற்றும் மாலை நட்சத்திரம் என்று அழைக்கப்படுவது.
 (அ) சனி (ஆ) புதன்
 (இ) வெள்ளி (ஈ) யுரேனஸ்
 _____ is called the Morning and Evening star in the Solar system.
 (a) The Saturn (b) The Mercury
 (c) The Venus (d) The Uranus
4. சூரியன் புவிக்கு மிக அருகில் காணப்படும் நாள் :
 (அ) டிசம்பர் 4 (ஆ) ஜனவரி 3
 (இ) ஜூலை 4 (ஈ) செப்டம்பர் 5
 The Sun appears to be closest to the Earth on :
 (a) December 4 (b) January 3
 (c) July 4 (d) September 5
5. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் ஒன்று உலகின் மிக ஆழமான அகழியாகும் :
 (அ) சுண்டா அகழி (ஆ) மரியானா அகழி
 (இ) சேண்ட்விச் அகழி (ஈ) பியூர்ட்டோரிக் கோ அகழி
 Which among the given is the deepest trench in the world ?
 (a) The Sunda Trench (b) The Mariana Trench
 (c) The Sandwich Trench (d) The Puerto Rico Trench
6. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் உலகின் மிக உயரமான செயல்படும் எரிமலை :
 (அ) கரக்கட்டாவோ எரிமலை (ஆ) வெசுவியஸ் எரிமலை
 (இ) ஸ்ட்ராம்போலி எரிமலை (ஈ) கொட்டபாக்கி எரிமலை
 Which among the given is the world's highest active volcano ?
 (a) Mt. Krakatau (b) Mt. Vesuvius
 (c) Mt. Stromboli (d) Mt. Cotopaxi

7. சுண்ணாம்புக் கற்கள் கரைதலினால் முழுவதும் அகற்றப்பட்டு அவ்விடத்தில் ஒழுங்கற்ற பள்ளங்கள் மற்றும் முகடுகள் தோன்றுவது _____ எனப்படும்.

(அ) தனிநெடும்பாறை (ஆ) லாப்பிஸ்
(இ) போல்ஜெ (ஈ) குகை

The formation of irregular grooves and ridges when most of the surfaces of limestone are removed by solution process is :

(a) Nunataks (b) Lappies
(c) Polje (d) Cave

8. பொருத்துக :

(1) தென் பெருங்கடல்	(i) அமைதியான பெருங்கடல்
(2) பசிபிக் பெருங்கடல்	(ii) பழமையான கடல் வாணிபம்
(3) ஆர்டிக் பெருங்கடல்	(iii) நான்காவது பெருங்கடல்
(4) இந்தியப் பெருங்கடல்	(iv) ஆழமற்ற பெருங்கடல்
(அ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)	(ஆ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)
(இ) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)	(ஈ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

Match the following :

(1) The Southern Ocean	(i) Peaceful Ocean
(2) The Pacific Ocean	(ii) The earliest sea trade
(3) The Arctic Ocean	(iii) 4 th largest Ocean
(4) The Indian Ocean	(iv) Shallower Ocean
(a) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)	(b) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)
(c) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)	(d) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

9. அனைத்துப் பக்கங்களிலும் நீரால் சூழப்பட்ட ஒரே கடல் :

(அ) ஏரல் கடல் (ஆ) சாக் கடல்
(இ) சர்கேசோ கடல் (ஈ) தென் சீனக் கடல்

The only sea surrounded by water from all sides is _____.

(a) The Aral Sea (b) The Dead Sea
(c) The Sargasso Sea (d) The South China Sea

10. ஜெட் விமானங்கள் பறக்க ஏதுவான அடுக்கு எது?

(அ) வெளியடுக்கு (ஆ) அடியடுக்கு
(இ) படையடுக்கு (ஈ) இடையடுக்கு

Which is the most suitable layer for flying Jet air craft ?

(a) Exosphere (b) Troposphere
(c) Stratosphere (d) Mesosphere

11. கூற்று (A) : செயற்கைகோள் ஏவும் தளங்கள் கிழக்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

காரணம் (R) : இதற்குக் காரணம் கோரியாலிஸ் விளைவு.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

(ஈ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

Assertion (A) : Rocket launching stations are located on the East coastal areas.

Reason (R) : This is due to Coriolis effect.

(a) (A) and (R) are false.

(b) (A) and (R) are true and (R) explains (A).

(c) (A) and (R) are true but (R) doesn't explain (A).

(d) (A) is true but (R) is false.

12. பொருந்தாத இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(அ) சினூக் - ராக்கி மலையிலிருந்து வீசும் மேற்கத்திய வறண்ட வெப்பக் காற்று.

(ஆ) ஃபான் - ஆல்ப்ஸ் மற்றும் சுவிட்சர்லாந்தின் வடக்கு பகுதியை நோக்கி வீசும் தெற்கத்திய வறண்ட வெப்பக்காற்று.

(இ) ஹர்மாட்டன் - மத்திய ஆப்பிரிக்காவின் குறுக்கே வடக்கிலிருந்து வீசும் வறண்ட காற்று.

(ஈ) போரா - வடக்கு ஆப்பிரிக்காவிலிருந்து கிழக்கு மத்திய தரைக்கடலை நோக்கி தென்கிழக்காக வீசும் காற்று.

Pick out the **incorrect** pair.

(a) Chinook - Warm dry westerly winds off the Rocky mountains.

(b) Fohn - Warm dry southerly winds off the northern side of the Alps and Switzerland.

(c) Harmattan - Dry northerly winds across Central Africa.

(d) Bora - South easterly winds from North Africa to the eastern Mediterranean.

13. தென் இந்தியாவின் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையில் விரைவில் அழியக்கூடிய அச்சுறுத்தலில் உள்ள விலங்கு _____

(அ) மஸ்கு எருமை

(ஆ) ஆசிய சிங்கம்

(இ) சிங்கவால் குரங்கு

(ஈ) கலை மான்

The most endangered animal is _____ in Western Ghats of South India.

(a) Musk ox

(b) Asiatic Lion

(c) Lion Tailed Macaque

(d) Caribou

14. விழு! மூடிக்கொள்! பிடி! என்ற பயிற்சி எந்த பேரிடருக்கு முக்கியமானது?
 (அ) வெள்ளம் (ஆ) தீ
 (இ) நிலநடுக்கம் (ஈ) மின்னல்
 It is important to practice Drop, Cover, Hold for :
 (a) Flood (b) Fire
 (c) Earthquake (d) Lightning
15. இடிக்கும், மின்னலுக்குமிடையே உள்ள இடைவெளியானது _____ க்கு குறைவாக இருப்பது ஆபத்தாகும்.
 (அ) 30 நொடி (ஆ) 40 நொடி (இ) 60 நொடி (ஈ) 50 நொடி
 If there is less than _____ between thunder and lightning, it is dangerous.
 (a) 30 sec (b) 40 sec (c) 60 sec (d) 50 sec

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. கணிதப் புவிவியலை, புள்ளியியல் புவிவியலுடன் ஒப்பிடுக.
 Compare Mathematical Geography with Statistical Geography.
17. புவிக்கருவைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
 Write a note on the core of Earth.
18. டெல்டாவின் அனைத்து வகைகளைப் பட்டியலிடுக.
 List all the types of Delta.
19. பக்கவாட்டு நகர்வு எல்லைகள் என்றால் என்ன?
 What is Transform Plate boundaries ?
20. பரப்பு விரிசல் என்றால் என்ன?
 What is exfoliation ?
21. நிரந்தர பனித்தளம் பற்றி குறிப்பு வரைக.
 Write a note on permafrost.
22. பருவக்காற்றின் மூன்று முக்கிய இயல்புகள் யாவை?
 Write three distinct characteristic nature of Monsoon system.
23. வரையறுக்கவும் : (i) காயல் (ii) கோரைகள்
 Define : (i) Lagoon (ii) Sedges
24. பவளத்திட்டின் வகைகள் யாவை? அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றைப் பற்றி எழுதுக.
 What are the types of Corals ? Write any one of its type in brief.

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. மாங்குரோவ் காடுகள் குறிப்பு வரைக. அவை தமிழ்நாட்டில் காணப்படும் இடங்கள் யாவை?
What are Mangrove forests ? In Tamil Nadu, where are Mangrove forests found ?
26. நம்மால், ஏன் எப்பொழுதும் நிலவின் ஒரு பக்கத்தை மட்டுமே பார்க்க முடிகிறது?
Why could we see only one side of the Moon always ?
27. மடிப்புகளின் வகைகளை எழுதுக.
Name the types of folds.
28. மொரைன்கள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை பட்டியலிடுக.
What are Moraines ? List out its types.
29. கடல்நீரின் உவர்ப்பியத்தை பாதிக்கும் காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.
List the factors affecting salinity of Ocean water.
30. கடல் காற்று மற்றும் நிலக்காற்று - வேறுபடுத்துக.
Differentiate between sea breeze and land breeze.
31. நுகர்வோர் என்பவர் யார்? அவற்றின் வகைகளை விவரிக்கவும்.
Who are consumers ? Explain the types of consumers.
32. தமிழ்நாட்டில் அடிக்கடி புயல் பாதிப்புக்கு உள்ளாகும் ஆறு மாவட்டங்களை குறிப்பிட்டு, புயல் வருவதற்கு முன் கடைப்பிடிக்கும் முறைகள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.
Name any six districts of Tamil Nadu vulnerable to frequent cyclone. Also mention any three rules of action before a cyclone.
33. மலைப்பொழிவின் வகைகள் யாவை? அவற்றில் எவையேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விளக்குக.
What are the types of Precipitation ? Explain any one of them.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer all the questions.

34. (அ) புவியியலின் ஐந்து கருப்பொருட்கள் எவ்வாறு ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையன?

அல்லது

(ஆ) சமநாள் மற்றும் நீண்ட பகல் இரவு நாள் காணும் சூரியனின் நான்கு நிலைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Describe how five themes of Geography are inter-related.

OR

- (b) Explain the four positions of the Sun during equinoxes and solstices.

35. (அ) சூரியனின் அமைப்பை படம் வரைந்து விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) கடல் அலைகள் எவ்வாறு நில அரிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன?

- (a) Draw and describe the structure of the Sun.

OR

- (b) How do waves cause erosion ?

36. (அ) எல்நினோ பற்றியும் கால நிலையில் அதன் தாக்கத்தைப் பற்றியும் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மேகங்களின் வகைகளை விளக்குக.

- (a) Describe El Nino and its influence on climate.

OR

- (b) Elucidate the types of clouds.

37. (அ) மின்னலின் போது நாம் செய்ய வேண்டியவை, செய்யக்கூடாதவை பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) குறிப்பு வரைக :

- (i) நீலக்கோள்
- (ii) சிவப்புக் கோள்
- (iii) மிகப் பெரிய வாயுக்கோள்
- (iv) வளையக்கோள்
- (v) குளிரான கோள்

- (a) Describe Do's and Dont's during lightning.

OR

(b) Write a note on :

- (i) Blue planet
- (ii) Red planet
- (iii) Giant Gas planet
- (iv) Ringed planet
- (v) Coldest planet

38. (அ) உலக புறவரி நிலவரைபடத்தில் எரிமலைகளின் பரவலை குறித்து, அவற்றைப் பற்றி சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக வரைபடத்தில் கீழ்க்கண்ட புவித்தட்டுகளின் பெயர்களைக் குறிக்கவும்.

- (i) பசிபிக் தட்டு
- (ii) ஆப்பிரிக்கா தட்டு
- (iii) கரீபியன் தட்டு
- (iv) கோகாஸ் தட்டு
- (v) ஸ்காட்டியா தட்டு
- (vi) ஜோன் டே ப்யுகா தட்டு
- (vii) இந்தியன் தட்டு
- (viii) அண்டார்டிக் தட்டு
- (ix) பிலிப்பைன்ஸ் தட்டு
- (x) நாஸ்கா தட்டு

- (a) On the outline map of the world, mark the distribution of volcanoes and describe briefly about them.

OR

- (b) Mark the following plates in the given world map.

- (i) Pacific plate
- (ii) African plate
- (iii) Caribbean plate
- (iv) Cocos plate
- (v) Scotia plate
- (vi) Juan De Fuca plate
- (vii) Indian plate
- (viii) Antartica plate
- (ix) Philippine plate
- (x) Naska plate



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, 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. $f: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$ என்ற சார்பு, $f(x) = \sin x$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், அது :

(அ) ஒன்றுக்கொன்று (ஆ) மேற்கோர்த்தல்
(இ) இருபுறச் சார்பு (ஈ) வரையறுக்க இயலாது

The function $f: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$ defined by $f(x) = \sin x$ is :

(a) one-to-one (b) onto
(c) bijection (d) cannot be defined

2. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 4, 6, 9\}$ எனும் கணங்களில் R என்ற கொடர்பானது ' $x > y$ ' என வரையறுக்கப்பட்டின், R -ன் வீச்சகம் : இங்கு : $R : A \rightarrow B$.

(அ) $\{1, 4, 6, 9\}$ (ஆ) $\{4, 6, 9\}$ (இ) $\{1\}$ (ஈ) $\{2\}$

If $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 4, 6, 9\}$ and R is a relation from A to B defined by ' x is greater than y '. The range of R is :

(a) $\{1, 4, 6, 9\}$ (b) $\{4, 6, 9\}$ (c) $\{1\}$ (d) $\{2\}$

3. $5x - 1 < 24$ மற்றும் $5x + 1 > -24$ என்ற அசமன்பாடுகளின் தீர்வு :

(அ) $(4, 5)$ (ஆ) $(-5, -4)$ (இ) $(-5, 5)$ (ஈ) $(-5, 4)$

The solution of $5x - 1 < 24$ and $5x + 1 > -24$ is :

(a) $(4, 5)$ (b) $(-5, -4)$ (c) $(-5, 5)$ (d) $(-5, 4)$

4. $x^2 + |x - 1| = 1$ -ன் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 1 (ஆ) 0 (இ) 2 (ஈ) 3

The number of solutions of $x^2 + |x - 1| = 1$ is :

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

5. ΔABC -இல் $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$ எனில், அந்த முக்கோணமானது :

(அ) சமபக்க முக்கோணம் (ஆ) இரு சமபக்க முக்கோணம்
(இ) செங்கோண முக்கோணம் (ஈ) அசமபக்க முக்கோணம்

In a triangle ABC , $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$, then the triangle is _____.

(a) Equilateral triangle (b) Isosceles triangle
(c) Right triangle (d) Scalene triangle

6. ஒரு தளத்தில் 15 புள்ளிகள் உள்ளன. அவற்றில் 5 ஒரே கோடமைவன. ஏதேனும் இரு புள்ளிகளை இணைத்து கிடைக்கும் கோடுகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 45 (ஆ) 86 (இ) 76 (ஈ) 96

There are 15 points in a plane and 5 of them are collinear. The number of straight lines joining any two points is :

(a) 45 (b) 86 (c) 76 (d) 96

7. $1 - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\log\left(\frac{5}{3}\right)$ (ஆ) $\frac{3}{2}\log\left(\frac{5}{3}\right)$ (இ) $\frac{5}{3}\log\left(\frac{5}{3}\right)$ (ஈ) $\frac{2}{3}\log\left(\frac{2}{3}\right)$

The value of $1 - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots$ is :

(a) $\log\left(\frac{5}{3}\right)$ (b) $\frac{3}{2}\log\left(\frac{5}{3}\right)$ (c) $\frac{5}{3}\log\left(\frac{5}{3}\right)$ (d) $\frac{2}{3}\log\left(\frac{2}{3}\right)$

8. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = k$ என்ற நியமப்பாதையின் மீது (8, -5) என்ற புள்ளி உள்ளது எனில், k -ன் மதிப்பு :

(அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 2 (ஈ) 3

If the point (8, -5) lies on the locus $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = k$, then the value of k is :

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

9. $x - y + 5 = 0$ என்ற கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும் y அச்சை வெட்டும் புள்ளி வழியே செல்லக்கூடியதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $x - y - 5 = 0$ (ஆ) $x + y - 5 = 0$

(இ) $x + y + 5 = 0$ (ஈ) $x + y + 10 = 0$

Equation of the straight line perpendicular to the line $x - y + 5 = 0$, through the point of intersection on the y axis and the given line :

(a) $x - y - 5 = 0$ (b) $x + y - 5 = 0$

(c) $x + y + 5 = 0$ (d) $x + y + 10 = 0$

10. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $(A+B)^2 = A^2 + B^2$ எனில், a, b -ன் மதிப்புகள் :

(அ) $a=4, b=1$ (ஆ) $a=1, b=4$ (இ) $a=0, b=4$ (ஈ) $a=2, b=4$

If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ and $(A+B)^2 = A^2 + B^2$, then the values of a and b are :

(a) $a=4, b=1$ (b) $a=1, b=4$ (c) $a=0, b=4$ (d) $a=2, b=4$

11. $A = \begin{bmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & c \\ b & -c & 0 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு :

(அ) $-2abc$ (ஆ) abc (இ) 0 (ஈ) $a^2 + b^2 + c^2$

The value of the determinant of $A = \begin{bmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & c \\ b & -c & 0 \end{bmatrix}$ is :

(a) $-2abc$ (b) abc (c) 0 (d) $a^2 + b^2 + c^2$

12. $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ மற்றும் $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்களின் கூடுதலுக்கு இணையாக உள்ள அலகு வெக்டர் :

(அ) $\frac{\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{5}}$ (ஆ) $\frac{2\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{5}}$ (இ) $\frac{2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{5}}$ (ஈ) $\frac{2\hat{i} - \hat{j}}{\sqrt{5}}$

The unit vector parallel to the resultant of the vectors $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ and $\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ is :

(a) $\frac{\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{5}}$ (b) $\frac{2\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{5}}$ (c) $\frac{2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{2\hat{i} - \hat{j}}{\sqrt{5}}$

13. $|\vec{a}|=13, |\vec{b}|=5$ மற்றும் $\vec{a} \cdot \vec{b} = 60^\circ$, எனில் $|\vec{a} \times \vec{b}|$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) 15 (ஆ) 35 (இ) 45 (ஈ) 25

If $|\vec{a}|=13, |\vec{b}|=5$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 60^\circ$, then $|\vec{a} \times \vec{b}|$ is :

- (a) 15 (b) 35 (c) 45 (d) 25

14. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \sqrt{\theta}}{\sqrt{\sin \theta}}$:

- (அ) 1 (ஆ) -1 (இ) 0 (ஈ) 2

$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \sqrt{\theta}}{\sqrt{\sin \theta}}$:

- (a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) 2

15. $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ என்பது $f(x) = \begin{cases} x, & x \text{ ஒரு விகித முறா எண்} \\ 1-x, & x \text{ ஒரு விகித முறு எண்} \end{cases}$, எனில் f என்பது :

(அ) $x = \frac{1}{2}$ -ல் தொடர்ச்சியற்றது

(ஆ) $x = \frac{1}{2}$ -ல் தொடர்ச்சியானது

(இ) எல்லா இடங்களிலும் தொடர்ச்சியானது

(ஈ) எல்லா இடங்களிலும் தொடர்ச்சியற்றது

Let $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ be defined by $f(x) = \begin{cases} x, & x \text{ is irrational} \\ 1-x, & x \text{ is rational} \end{cases}$, then f is :

(a) discontinuous at $x = \frac{1}{2}$

(b) continuous at $x = \frac{1}{2}$

(c) continuous everywhere

(d) discontinuous everywhere

16. $f(x) = |x-1| + |x-3| + \sin x$ எனும் சார்பு $\mathbf{R}$ -ல் வகைமையாகாத புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 1 (ஈ) 4

The number of points in $\mathbf{R}$ in which the function $f(x) = |x-1| + |x-3| + \sin x$ is not differentiable, is :

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 4

17. $f(x) = x \tan^{-1} x$ எனில், $f'(0) + f'(1)$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $1 + \frac{\pi}{4}$ (ஆ) $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}$ (இ) $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}$ (ஈ) 2

If $f(x) = x \tan^{-1} x$ then, $f'(0) + f'(1)$ is :

(a) $1 + \frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}$ (d) 2

18. $\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\sqrt{1-x^2} + \sin^{-1} x + c$ (ஆ) $\sin^{-1} x - \sqrt{1-x^2} + c$

(இ) $\log |x + \sqrt{1-x^2}| - \sqrt{1-x^2} + c$ (ஈ) $\sqrt{1-x^2} + \log |x + \sqrt{1-x^2}| + c$

$\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$ is :

(a) $\sqrt{1-x^2} + \sin^{-1} x + c$ (b) $\sin^{-1} x - \sqrt{1-x^2} + c$

(c) $\log |x + \sqrt{1-x^2}| - \sqrt{1-x^2} + c$ (d) $\sqrt{1-x^2} + \log |x + \sqrt{1-x^2}| + c$

19. $\int e^{-7x} \cos x \, dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{e^{-7x}}{50} [7 \cos x - \sin x] + c$

(ஆ) $\frac{e^{-7x}}{50} [-7 \cos x + \sin x] + c$

(இ) $\frac{e^{-7x}}{50} [7 \cos x + \sin x] + c$

(ஈ) $\frac{e^{-7x}}{50} [-7 \cos x - \sin x] + c$

$\int e^{-7x} \cos x \, dx$ is :

(a) $\frac{e^{-7x}}{50} [7 \cos x - \sin x] + c$

(b) $\frac{e^{-7x}}{50} [-7 \cos x + \sin x] + c$

(c) $\frac{e^{-7x}}{50} [7 \cos x + \sin x] + c$

(d) $\frac{e^{-7x}}{50} [-7 \cos x - \sin x] + c$

20. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள் எனில் சரியாக ஒரு நிகழ்ச்சி நிகழ்வதற்கான நிகழ்தகவானது :

(அ) $P(A \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cup B)$

(ஆ) $P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$

(இ) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(ஈ) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$

If A and B are any two events, then the probability that exactly one of them occur is :

(a) $P(A \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cup B)$

(b) $P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$

(c) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(d) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$

[திருப்புத / Turn over

பகுதி - II / PART - II

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

7x2=14

Answer any seven questions. Question No. 30 is compulsory.

21. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{3, 4, 5, 6\}$ எனில் $n[(A \cup B) \times (A \cap B) \times (A \Delta B)]$ -ஐ காண்க.

If $A = \{1, 2, 3, 4\}$ and $B = \{3, 4, 5, 6\}$, find $n[(A \cup B) \times (A \cap B) \times (A \Delta B)]$.

22. இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 - ax + a + 2 = 0$ -ன் மூலங்கள் சமம் எனில் 'a' -ன் அனைத்து மதிப்புகளையும் காண்க.

Find the complete set of values of 'a' for which the quadratic $x^2 - ax + a + 2 = 0$ has equal roots.

23. $\cos \theta = \frac{-1}{2}$ -ன் முதன்மைத் தீர்வை காண்க.

Find the principal solution of $\cos \theta = \frac{-1}{2}$.

24. 'BANANA' என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளை எத்தனை வகைகளில் வரிசைப்படுத்தலாம் ?

Find the number of ways of arranging the letters of the word 'BANANA'.

25. $(x + y)^6$ -ன் விரிவில் மைய உறுப்பினைக் காண்க.

Find the middle term in the expansion of $(x + y)^6$.

26. ஒரு நேர்க்கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்தின் நீளம் 12 மற்றும் x -அச்சுடன் மிகை திசையில் ஏற்படுத்தும் கோணம் 150° எனில், கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

The length of the perpendicular drawn from the origin to a line is 12 and makes an angle 150° with positive direction of the x -axis. Find the equation of the line.

27. ABC என்ற முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டுச் சந்தி G எனில், $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ என நிறுவுக.

If G is the centroid of a triangle ABC, prove that $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

28. $y = \frac{x}{1 + \tan x}$ என்ற சார்பை ' x ' -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக.

Differentiate $y = \frac{x}{1 + \tan x}$ with respect to ' x '.

29. இரண்டு நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.

(அ) ஒரு தலை மற்றும் ஒரு பூ

(ஆ) அதிகபட்சமாக இரு பூ கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

If two coins are tossed simultaneously, then find the probability of getting :

(a) One head and one tail

(b) Atmost two tails

30. மதிப்பிடுக : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x + x^2 + x^3 + \dots + x^n) - n}{x - 1}$

Evaluate : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x + x^2 + x^3 + \dots + x^n) - n}{x - 1}$

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

31. Z -ல் " $m - n$ ஆனது 7 -ஆல் வகுபடுமெனில் mRn " எனத் தொடர்பு R வரையறுக்கப்பட்டால் R என்பது சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்கவும்.

In the set Z of integers, define mRn if $m - n$ is divisible by 7. Prove that R is an equivalence relation.

32. $\frac{1}{1 - 2 \sin x}$ என்ற சார்பின் சார்பகத்தைக் காண்க.

Find the domain of $\frac{1}{1 - 2 \sin x}$.

33. $(n + 2)C_8 : (n - 2)P_4 = 57 : 16$, எனில் n -ன் மதிப்பு காண்க.

If $(n + 2)C_8 : (n - 2)P_4 = 57 : 16$, find n .

34. $\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{243} + \dots$ என்ற தொடரின் n உறுப்புகளின் கூடுதல் $435\sqrt{3}$ எனில், n -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of n , if the sum to n terms of the series $\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{243} + \dots$ is $435\sqrt{3}$.

35. $A(2, 0)$ மற்றும் $B(3, 1)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டை, புள்ளி A -ஐ பொறுத்துக் கடிகார எதிர்திசையில் 15° கோணத்தில் சுழற்றுவதால் கிடைக்கும் புதிய நிலையில் உள்ள நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

If the line joining two points $A(2, 0)$ and $B(3, 1)$ is rotated about A in anticlockwise direction through an angle of 15° , then find the equation of the line in new position.

36. $A = \begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ எனில் A^2 -ன் மதிப்பைக் காண்க.

If $A = \begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ then find the value of A^2 .

37. $x \rightarrow 0$ எனும் போது $\frac{\sin(x - \lfloor x \rfloor)}{x - \lfloor x \rfloor}$ என்ற சார்புக்கு எல்லை மதிப்பு உள்ளதா எனக் காண்க. விடைக்கான காரணம் கூறுக.

Do the limits of following functions exist as $x \rightarrow 0$? State reasons for your answer.

$$\frac{\sin(x - \lfloor x \rfloor)}{x - \lfloor x \rfloor}$$

38. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ என்ற அலகு வெக்டர்களுக்கு $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$ மற்றும் $\vec{b}$ -க்கும் $\vec{c}$ -க்கும் இடைப்பட்ட கோணம் $\frac{\pi}{3}$ எனில், $\vec{a} = \pm \frac{2}{\sqrt{3}} (\vec{b} \times \vec{c})$ என நிரூபிக்க.

Let $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ be unit vectors such that $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$ and the angle between $\vec{b}$ and $\vec{c}$ is $\frac{\pi}{3}$. Prove that $\vec{a} = \pm \frac{2}{\sqrt{3}} (\vec{b} \times \vec{c})$.

39. $\int \frac{e^{-x}}{16 + 9e^{-2x}} dx$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Evaluate : $\int \frac{e^{-x}}{16 + 9e^{-2x}} dx$

40. $y = \tan^{-1} \left(\frac{1-x^2}{1+x^2} \right)$ எனில் y' -ன் மதிப்பு காண்க.

If $y = \tan^{-1} \left(\frac{1-x^2}{1+x^2} \right)$ find y' .

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Answer all the following questions.

41. (அ) $f, g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ஆகிய இரு சார்புகள் $f(x) = 2x - |x|$ மற்றும் $g(x) = 2x + |x|$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $f \circ g$ -ஐ காண்க.

அல்லது

(ஆ) ஒரு இலக்கை குறிபார்த்து சுடும் போது 4-ல் 3 முறை X-ம், 5-இல் 4 முறை Y-ம், 3-ல் 2 முறை Z-ம் சரியாக இலக்கைச் சுடுகின்றனர். மூவரும் அந்த இலக்கைச் சுடும் போது சரியாக இருவர் மட்டுமே சுடுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

- (a) Let $f, g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ be defined as $f(x) = 2x - |x|$ and $g(x) = 2x + |x|$. Find $f \circ g$.

OR

- (b) Suppose the chances of hitting a target by a person X is 3 times in 4 shots, by Y is 4 times in 5 shots, and by Z is 2 times in 3 shots. They fire simultaneously exactly one time. What is the probability that the target is damaged by exactly 2 hits ?

42. (அ) $A + B + C = \pi$ எனில் $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2 \cos A \cos B \cos C$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $\frac{\log x}{y-z} = \frac{\log y}{z-x} = \frac{\log z}{x-y}$ எனில் $xyz = 1$ எனக் காண்க.

- (a) If $A + B + C = \pi$, prove that $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2 \cos A \cos B \cos C$.

OR

- (b) If $\frac{\log x}{y-z} = \frac{\log y}{z-x} = \frac{\log z}{x-y}$ then prove that $xyz = 1$

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

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3} \text{ என நிரூபிக்க.}$$

அல்லது

$$(ஆ) \Delta ABC \text{ -ல் } \frac{a \sin (B-C)}{b^2-c^2} = \frac{b \sin (C-A)}{c^2-a^2} = \frac{c \sin (A-B)}{a^2-b^2} \text{ என நிறுவுக.}$$

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

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}.$$

OR

$$(b) \text{ In a } \Delta ABC, \text{ prove that } \frac{a \sin (B-C)}{b^2-c^2} = \frac{b \sin (C-A)}{c^2-a^2} = \frac{c \sin (A-B)}{a^2-b^2}.$$

44. (அ) x மிகச் சிறியது எனில், $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ என்பது தோராயமாக $1-x+\frac{x^2}{2}$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $9x^2 - 24xy + 16y^2 - 12x + 16y - 12 = 0$ என்பது இணையான இரட்டை நேர்க்கோடுகள் என நிறுவுக. மேலும் இவ்விரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரத்தைக் காண்க.

(a) Prove that $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ is approximately equal to $1-x+\frac{x^2}{2}$ when x is very small.

OR

(b) Show that the equation $9x^2 - 24xy + 16y^2 - 12x + 16y - 12 = 0$ represents a pair of parallel lines. Find the distance between them.

[திருப்புக / Turn over

45. (அ) $\begin{vmatrix} b+c & a & a^2 \\ c+a & b & b^2 \\ a+b & c & c^2 \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$ என்பதனைக் காரணித்

தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $4\hat{i} + 5\hat{j} + \hat{k}$, $-\hat{j} - \hat{k}$, $3\hat{i} + 9\hat{j} + 4\hat{k}$ மற்றும் $-4\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$ ஆகியவற்றை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு தள அமைவன எனக்காட்டுக.

(a) Show that $\begin{vmatrix} b+c & a & a^2 \\ c+a & b & b^2 \\ a+b & c & c^2 \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$ using Factor theorem.

OR

(b) Show that the points whose position vectors $4\hat{i} + 5\hat{j} + \hat{k}$, $-\hat{j} - \hat{k}$, $3\hat{i} + 9\hat{j} + 4\hat{k}$ and $-4\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$ are coplanar.

46. (அ) $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \theta}{\theta} = 1$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$ எனில், $\theta = \frac{\pi}{2}$ எனும் போது $y'' = \frac{1}{a}$ என நிரூபிக்க.

(a) Prove that : $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \theta}{\theta} = 1$

OR

(b) If $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$ then prove that at $\theta = \frac{\pi}{2}$, $y'' = \frac{1}{a}$.

47. (அ) மதிப்பு காண்க : $\int \frac{x^2 \tan^{-1}(x^3)}{1+x^6} dx$

அல்லது

(ஆ) மதிப்பு காண்க : $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+4x+9}} dx$

(a) Evaluate : $\int \frac{x^2 \tan^{-1}(x^3)}{1+x^6} dx$

OR

(b) Evaluate : $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+4x+9}} dx$

- o O o -



No. of Printed Pages : 11

4317 (NS)



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. அச்சப்பதிவில் 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. ஒரு கோணத்தின் ஆரத்தை அளவிடுதலில் பிழை 2% எனில், அதன் கனஅளவைக் கணக்கிடுதலின் பிழையானது :

(அ) 8% (ஆ) 2% (இ) 4% (ஈ) 6%

If the error in the measurement of radius of a sphere is 2%, then the error in the determination of its volume will be :

(a) 8% (b) 2% (c) 4% (d) 6%

2. 2 m ஆரமும் 0.5 kg நிறையும் கொண்ட கல்லொன்று நுனியில் கட்டப்பட்டு 4 ms^{-1} வேகத்தில் சீரான வட்ட பாதையில் சுழல்வதாக கொண்டால் அக்கல்லில் செயல்படும் இழுப்பு விசையின் எண் மதிப்பு :

(அ) 3 N (ஆ) 10 N (இ) 0.5 N (ஈ) 4 N

A stone of mass 0.5 kg tied to a string executes uniform circular motion in a circle of radius 2 m with a speed of 4 ms^{-1} . The magnitude of tension acting on the stone will be :

(a) 3 N (b) 10 N (c) 0.5 N (d) 4 N

3. xy தளம் ஒன்றில் துகளொன்று கடிகாரமுள் சுழலும் திசையில் சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. அத்துகளின் கோணத் திசைவேகத்தின் திசை :

(அ) $+y$ திசையில் (ஆ) $+z$ திசையில்

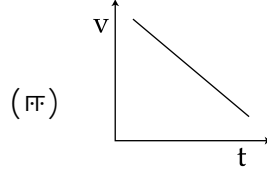
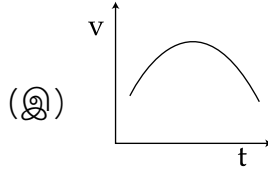
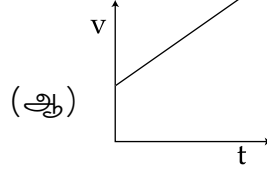
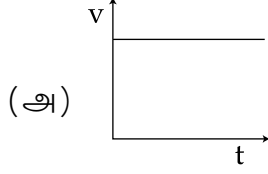
(இ) $-z$ திசையில் (ஈ) $-x$ திசையில்

If a particle executes uniform circular motion in the xy plane in clockwise direction, then the angular velocity is in :

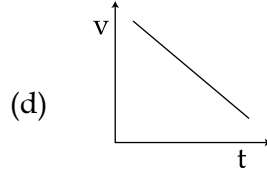
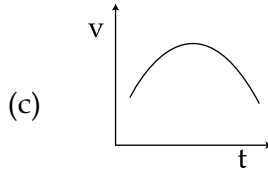
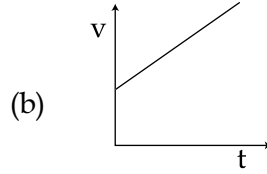
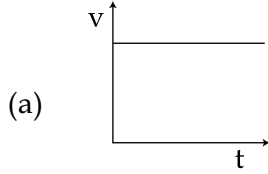
(a) $+y$ direction (b) $+z$ direction

(c) $-z$ direction (d) $-x$ direction

4. சீரான திசைவேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் துகளின் இயக்கத்தை குறிக்கும் திசைவேக-காலம் (v-t) வரைபடம் :



The velocity-time (v-t) graph representing motion of particle moving with uniform velocity is :



5. திண்பொருள் ஒன்று கோண உந்தம் L உடன் சுழல்கிறது. இதன் இயக்க ஆற்றல் பாதியானால் கோண உந்தமானது :

(அ) L

(ஆ) $\frac{L}{2}$

(இ) $2L$

(ஈ) $\frac{L}{\sqrt{2}}$

A rigid body rotates with an angular momentum L . If its kinetic energy is halved, then angular momentum becomes :

(a) L

(b) $\frac{L}{2}$

(c) $2L$

(d) $\frac{L}{\sqrt{2}}$

6. 60 W திறன் உடைய ஒரு மின்விசிறி ஒரு நாளைக்கு 8 மணி வீதம் 30 நாட்களுக்கு பயன்படுத்தினால் ஏற்படும் ஆற்றலுக்கான செலவிடும் ஆற்றல் தோராயமாக :

(அ) 14 அலகுகள் (ஆ) 18 அலகுகள்
(இ) 16 அலகுகள் (ஈ) 20 அலகுகள்

The energy consumed in electrical units when a 60 W fan is used for 8 hours daily for one month (30 days) is nearly :

(a) 14 units (b) 18 units
(c) 16 units (d) 20 units

7. ஒரு செங்குத்து வட்ட இயக்கத்தில், வட்டத்தை நிறைவு செய்ய வட்டப்பாதையின் கீழ் புள்ளியில் கொடுக்க தேவையான சிறும வேகம் (வட்டப்பாதையின் ஆரம் r)

(அ) $\sqrt{2gr}$ (ஆ) $2gr$ (இ) $\sqrt{5gr}$ (ஈ) $5gr$

In a verticle circular motion, the minimum speed at the lowest point required by the mass to complete circular motion is (Radius of the circular path is r) :

(a) $\sqrt{2gr}$ (b) $2gr$ (c) $\sqrt{5gr}$ (d) $5gr$

8. ஒரு பரப்பை ஒரு திரவத்தால் ஈரமாக்கும் அளவு முதன்மையாக (Primary) சார்ந்துள்ளது :

(அ) பாகுநிலை
(ஆ) பரப்பு இழுவிசை
(இ) அடர்த்தி
(ஈ) பரப்புக்கும் திரவத்திற்கும் இடையே உள்ள சேர்கோணம்

The wettability of a surface by a liquid depends primarily on :

(a) viscosity
(b) surface tension
(c) density
(d) angle of contact between surface and the liquid

9. சுருள்வில் தராசு ஒன்றுடன் 10 kg நிறை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுருள்வில் தராசு மின் உயர்த்தி ஒன்றின் கூரையில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மின் உயர்த்தி தானாக கீழே விழும் போது, தராசு காட்டும் அளவீடு :

(அ) 98 N (ஆ) சுழி (இ) 49 N (ஈ) 9.8 N

An object of mass 10 kg is hanging from a spring scale which is attached to the roof of a lift. If the lift is in free fall, the reading in the spring scale is :

(a) 98 N (b) zero (c) 49 N (d) 9.8 N

10. இயற்கையில் நடைபெறும் அனைத்து செயல்முறைகளிலும் என்ட்ரோபி :

(அ) எப்போதும் அதிகரிக்கும்
(ஆ) எப்போதும் குறையும்
(இ) முதலில் அதிகரிக்கும் பிறகு குறையும்
(ஈ) மாறாது

All natural processes occur such that entropy should :

(a) always increase
(b) always decrease
(c) first increase and then decrease
(d) does not change

11. குறையும் அழுத்தம் மாறாமல் இருக்கும் போது, கொடுக்கப்பட்ட நிறை உடைய வாயுவின் பருமன் மற்றும் வெப்பநிலைக்குமான வரைபடம் :

(அ) ஒரு நீள்வட்டம் (ஆ) ஒரு வட்டம்
(இ) ஒரு நேர்க்கோடு (ஈ) ஒரு பரவளையம்

The graph between volume of a given mass of gas and temperature when its pressure remains constant is :

(a) an ellipse (b) a circle
(c) a straight line (d) a parabola

12. தடையுறு அலையியற்றியானது 100 அலைவுகளை முழுமைப்படுத்தும்பொழுது, வீச்சானது அதன் ஆரம்ப வீச்சின் $\frac{1}{3}$ மடங்காகக் குறைகின்றது. 200 அலைவுகளை முழுமைப்படுத்தும் போது அதன் வீச்சின் மதிப்பு என்ன ?

(அ) $\frac{1}{5}$ (ஆ) $\frac{2}{3}$ (இ) $\frac{1}{6}$ (ஈ) $\frac{1}{9}$

When a damped harmonic oscillator completes 100 oscillations, its amplitude is reduced to $\frac{1}{3}$ of its initial value. What will be its amplitude when it completes 200 oscillations ?

(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{9}$

13. நேர்க்கோட்டில் அமையாத மூவணு மூலக்கூறுக்கு எடுத்துக்காட்டு ?

(அ) நீர் (ஆ) ஹைட்ரஜன்
(இ) ஹீலியம் (ஈ) நைட்ரஜன்

Which of the following is an example of non-linear triatomic molecule ?

(a) Water (b) Hydrogen
(c) Helium (d) Nitrogen

14. ஓரலகு நிறையுள்ள நைட்ரஜனின் அழுத்தம் மாறாத் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் மற்றும் பருமன் மாறாத் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன்கள் முறையே S_P மற்றும் S_V எனில் பின்வருவனவற்றுள் எது மிகப் பொருத்தமானது ?

(அ) $S_P - S_V = 28R$ (ஆ) $S_P - S_V = R/28$
(இ) $S_P - S_V = R/14$ (ஈ) $S_P - S_V = R$

If S_P and S_V denote the specific heats of nitrogen gas per unit mass at constant pressure and constant volume respectively, then :

(a) $S_P - S_V = 28R$ (b) $S_P - S_V = R/28$
(c) $S_P - S_V = R/14$ (d) $S_P - S_V = R$

15. ஒரு மூடிய ஆர்கன் குழாயின் முதல் மூன்று சீரிசை அதிர்வு எண்கள் :

(அ) 1 : 2 : 3 (ஆ) 1 : 3 : 5 (இ) 1 : 4 : 9 (ஈ) 2 : 4 : 6

The first three frequencies of harmonics of a closed organ pipe will be in the ratio :

(a) 1 : 2 : 3 (b) 1 : 3 : 5 (c) 1 : 4 : 9 (d) 2 : 4 : 6

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any six questions. Q. No. 24 is compulsory.

16. அடிப்படை அலகுகள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

What are fundamental quantities ? Give an example.

17. சீரான வட்ட இயக்கத்தை மேற்கொள்ளும் துகள் ஒன்றின் நிலை வெக்டார் மற்றும் கோண திசைவேகங்கள் முறையே $2\hat{i}$ மற்றும் $4\hat{k}$ ஆகும். அந்த நேரத்தின் நேர்கோட்டு திசைவேகம் காண்க.

The position vector and angular velocity vector of a particle executing uniform circular motion at an instant are $2\hat{i}$ and $4\hat{k}$ respectively. Find its linear velocity at that instant.

18. பனிக்கட்டி மீது நடக்கும் போது நெருக்கமாக அடி எடுத்து வைக்க வேண்டும். ஏன் ?

When walking on ice one should take short steps. Why ?

19. சுழற்சி ஆரம் என்றால் என்ன ?

What is radius of gyration ?

20. நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் பொது விதியை தருக.

State Newton's Universal Law of Gravitation.

21. டாப்ளர் விளைவில் சிவப்பு மற்றும் நீல இடர்பெயர்ச்சிகளை விளக்குக.

Explain red shift and blue shift in Doppler effect.

[திருப்புக / Turn over

22. P-V வரைபடம் என்றால் என்ன ?

What is P-V diagram ?

23. சராசரி மோதலிடைத் தூரத்தை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?

List the factors affecting the mean free path.

24. 0.20 m பக்கத்தைக் கொண்ட ஒரு உலோக கனசதுரம் 4000 N சறுக்குப்பெயர்ச்சி விசைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. மேற்பரப்பு அடிப்பரப்பைப் பொறுத்து 0.50 cm இடப்பெயர்ச்சி அடைகிறது. உலோகத்தின் சறுக்குப் பெயர்ச்சிக் குணகத்தைக் கணக்கிடுக.

A metal cube of side 0.20 m is subjected to a shearing force of 4000 N. The top surface is displaced through 0.50 cm with respect to the bottom. Calculate the shear modulus of elasticity of the metal.

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

Answer any six questions. Q. No. 33 is compulsory.

25. பரிமாணமுள்ள மாறிகள் மற்றும் பரிமாணமற்ற மாறிகள் பற்றி எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக.

Write about dimensional variables and dimensionless variables with an example.

26. இரயில் வண்டியொன்று 54 kmh^{-1} என்ற சராசரி வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறது. தடையை செலுத்திய பின்பு அவ்வண்டி 225 m சென்று நிற்கிறது எனில் இரயில் வண்டியின் எதிர்முடுக்கத்தைக் காண்க.

A train was moving at the rate of 54 kmh^{-1} when brakes were applied. It came to rest within a distance of 225 m. Calculate the retardation produced in the train.

27. மீட்சி மற்றும் மீட்சியற்ற மோதல்களை ஒப்பிட்டு எழுதுக.

Compare elastic and inelastic collisions.

28. திண்மப் பொருளின் சுழற்சி இயக்கத்தில் இயக்க ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டை பெறுக.

Derive an expression for kinetic energy of a rigid body in rotational motion.

29. புவிப் பரப்புக்கு மேலே 200 km உயரத்திலும் மற்றும் கீழே உள்ள 200 km ஆழத்திலும் ஈர்ப்பின் முடுக்கம் g மதிப்பு யாது ? எந்நிலையில் g மதிப்பு குறைவாக இருக்கும் ?

Suppose we go 200 km above and below the surface of the Earth, what are the g values at these two points ? In which case, is the value of g small ?

30. பரப்பு இழுவிசையின் பயன்பாடுகள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Write any three applications of Surface Tension.

31. வெப்பம் ஏன் சூடான பொருளிலிருந்து குளிர்ச்சியான பொருளுக்கு பாய்கிறது ?

Why does heat flow from a hot object to cold object ?

32. வாயுக்களின் ஏதேனும் ஆறு இயக்கவியல் கொள்கைக்கான எடுகோள்கள் யாவை ?

Write any six postulates of kinetic theory of gases.

33. $y = 0.3 \sin(40\pi t + 1.1)$ எனும் சமன்பாட்டில் தனிச்சீரிசை அலைவுகளுக்கான வீச்சு, கோண அதிர்வெண், அதிர்வெண், அலைவுநேரம் மற்றும் தொடக்கக்கட்டம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

Calculate the amplitude, angular frequency, frequency, time period and initial phase of the simple harmonic oscillation for the given equation $y = 0.3 \sin(40\pi t + 1.1)$.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) நேர்கோட்டு உந்தமாறா விதியை நிரூபி. இதிலிருந்து துப்பாக்கியிலிருந்து குண்டு வெடிக்கும் போது ஏற்படும் துப்பாக்கியின் பின்னியக்கத்திற்கான கோவையை பெறுக.

அல்லது

(ஆ) கோண சீரிசை அலையியற்றி என்றால் என்ன ? அதன் அலைவுக் காலத்திற்கான கோவையை வருவி.

- (a) Prove the law of conservation of linear momentum. Use it to find the recoil velocity of a gun when a bullet is fired from it.

OR

- (b) What is meant by angular harmonic oscillation ? Derive an expression for the time period of angular harmonic oscillation.

35. (அ) (i) பரிமாணப் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகள் யாவை ?
(ii) பரிமாண முறையை பயன்படுத்தி 76 cm பாதரச அழுத்தத்தை Nm^{-2} என்ற அலகில் கூறுக.

அல்லது

- (ஆ) (i) உந்தம் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.
(ii) 2 kg மற்றும் 4 kg நிறை கொண்ட இரு பொருள்கள் 20 kgms^{-1} என்ற சம உந்தத்துடன் இயங்குகின்றன.

(A) அவை சம இயக்க ஆற்றலைப் பெற்றிருக்குமா ?

(B) அவை சம வேகத்தைப் பெற்றிருக்குமா ?

- (a) (i) What are the applications of dimensional analysis ?
(ii) Express 76 cm of mercury pressure in terms of Nm^{-2} using the method of dimensions.

OR

- (b) (i) Obtain a relation between momentum and kinetic energy.
(ii) Two objects of masses 2 kg and 4 kg are moving with the same momentum of 20 kgms^{-1} .
(A) Will they have same kinetic energy ?
(B) Will they have same speed ?

36. (அ) மாறா முடுக்கம் பெற்ற பொருளின் நேர்கோட்டிற்கான இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சமநிலையின் வகைகளை தக்க உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

- (a) Derive the linear kinematic equations of motion for constant accelerated motion.

OR

- (b) Explain the types of equilibrium with suitable examples.

37. (அ) வெப்ப விரிவு என்றால் என்ன ? அவற்றின் மூன்று வகைகளை விளக்கி. அவற்றிற்கிடையேயான தொடர்பினை வருவி.

அல்லது

(ஆ) நிலை அலைகள் என்றால் என்ன ? நிலை அலைகள் ஏற்படுவதை விளக்குக.

- (a) What is thermal expansion ? Explain the three types of thermal expansion and obtain the relation between them.

OR

- (b) What are stationary waves ? Explain the formation of stationary waves.

38. (அ) துணைக்கோளின் சுற்றியக்க வேகம் மற்றும் சுற்றுக் காலத்திற்கான கோவையை வருவி.

அல்லது

(ஆ) ஒரு குழாயின் வழியே வரிச்சீர் ஓட்டத்தில் ஒரு வினாடியில் பாயும் திரவத்தின் பருமனுக்கான (ப்வாசொய்) (Poiseuille's) சமன்பாட்டைத் தருவி.

- (a) Derive an expression for Orbital Velocity and Time Period of the satellite.

OR

- (b) Derive Poiseuille's formula for the volume of a liquid flowing per second through a pipe under stream lined flow.





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. அச்சப்பதிவில் 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 - I / SECTION - I

- 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. வறண்ட நிலத் தாவரமான ஓபன்ஷியாவில் எவ்வகை நீராவிப் போக்கு அதிக சாத்தியம் ?

(அ) இலைத் துளை நீராவிப் போக்கு
 (ஆ) லெண்டி செல் நீராவிப் போக்கு
 (இ) க்யூட்டிகிள் நீராவிப் போக்கு
 (ஈ) நீர்வடிதல்

What type of transpiration is maximum possible in the xerophyte opuntia ?

(a) Stomatal
 (b) Lenticular
 (c) Cuticular
 (d) Guttation

2. இலைத்துளைத் திறப்பு எதைச் சார்ந்தது ?

(அ) பொட்டாசியம் அயனியின் உள் நுழைவு
 (ஆ) பொட்டாசியம் அயனியின் வெளியேற்றம்
 (இ) குளோரைடு அயனியின் வெளியேற்றம்
 (ஈ) ஹைட்ராக்ஸில் அயனியின் உள் நுழைவு

Stomata of a plant open due to :

(a) Influx of K^+ at guard cells
 (b) Efflux of K^+ at guard cells
 (c) Efflux of Cl^- at guard cells
 (d) Influx of OH^- at guard cells

3. சரியானவற்றை பொருத்துக :

தனிமங்கள்

பணிகள்

(1) மாலிப்டினம் (i) பச்சையம்
 (2) துத்தநாகம் (ii) மெத்தியோனின்
 (3) மெக்னீசியம் (iii) ஆக்சின்
 (4) சல்ஃபர் (iv) நைட்ரோஜினைஸ்

(அ) (1) - (i), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (ii) (ஆ) (1) - (ii), (2) - (i), (3) - (iii), (4) - (iv)

(இ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii) (ஈ) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

Match the correct combination.

Minerals

Role

(1) Molybdenum (i) Chlorophyll
 (2) Zinc (ii) Methionine
 (3) Magnesium (iii) Auxin
 (4) Sulphur (iv) Nitrogenase

(a) (1) - (i), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (ii) (b) (1) - (ii), (2) - (i), (3) - (iii), (4) - (iv)

(c) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii) (d) (1) - (iv), (2) - (ii), (3) - (i), (4) - (iii)

4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் கருவூண் திசு உருவாவது :

- (அ) கருவுறுதலின் போது (ஆ) கருவுறுதலுக்கு முன்
(இ) கருவுறுதலுக்குப் பின் (ஈ) கரு வளரும் போது

Endosperm in gymnosperm is formed :

- (a) At the time of fertilization (b) Before fertilization
(c) After fertilization (d) Along with the development of embryo

5. கலோட்ராபிஸ், ஜினியா, ஆசிமம் ஆகியவற்றில் காணப்படும் இலை அடுக்கமைவு :

- (அ) சுழல் மாற்றிலை அடுக்கமைவு
(ஆ) இரு வரிசை மாற்றிலை
(இ) ஒரு போக்கு எதிரிலை அடுக்கமைவு
(ஈ) குறுக்கு மறுக்கு எதிரிலை அடுக்கமைவு

Calotropis, Zinnia, Ocimum are examples of _____ phyllotaxy.

- (a) Alternate spiral
(b) Alternate distichous
(c) Opposite superposed
(d) Opposite decussate

6. திரள்கனி இதிலிருந்து உருவாகிறது ?

- (அ) பல இணையாச் சூலக இலை சூலகப்பை
(ஆ) பல இணைந்த சூலக இலை சூலகப்பை
(இ) பல சூலக இலை சூலகப்பை
(ஈ) முழு மஞ்சரி

Aggregate fruit develops from :

- (a) Multicarpellary, apocarpous ovary
(b) Multicarpellary, syncarpous ovary
(c) Multicarpellary ovary
(d) Whole inflorescence

7. எந்தச் செல் பிரிதலில் ஜீன்களின் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் நடைபெறுகிறது ?

(அ) மூடிய மைட்டாசிஸ்

(ஆ) திறந்த மைட்டாசிஸ்

(இ) ஏமைட்டாசிஸ்

(ஈ) மியாசிஸ்

In which cell division, independent assortment of genes takes place ?

(a) Closed mitosis

(b) Open mitosis

(c) Amitosis

(d) Meiosis

8. பொருத்துக :

(1) தைலக்காய்டுகள்

(i) தட்டு வடிவப் பை போன்ற கோல்கை உறுப்புகள்

(2) கிரிஸ்டே

(ii) சுருங்கிய அமைப்பை கொண்ட DNA

(3) சிஸ்டர்னே

(iii) ஸ்ட்ரோமாவின் தட்டையான பை போன்ற சவ்வு

(4) குரோமாட்டின்

(iv) மைட்டோகாண்டிரியாவில் உள்ள மடிப்புகள்

(அ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

(ஆ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

(இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)

(ஈ) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

Match the following :

(1) Thylakoids

(i) Disc-Shaped sacs in golgi apparatus

(2) Cristae

(ii) Condensed structure of DNA

(3) Cisternae

(iii) Flat membranous sacs in stroma

(4) Chromatin

(iv) Infoldings in mitochondria

(a) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

(b) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

(c) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)

(d) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

பிரிவு - II / SECTION - II

கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் எவையேனும் நான்கினுக்கு விடையளிக்கவும்.

Answer **any four** questions.

4x2=8

9. தாவரங்களில் இரும்புச்சத்து குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகளை எழுதுக.
Write the deficiency symptoms of the nutrient : iron, in plants.
10. ஒன்றிணைந்த, இருபக்க ஒருங்கமைந்த, திறந்த வாஸ்குலக்கற்றையின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
Draw the diagram and label the parts of conjoint, bicollateral and open vascular bundle.
11. தாவரத்தில் சுக்ரோஸினை பெறும் ஒளிச்சேர்க்கை செய்யவியலா பகுதிகளைப் பட்டியலிடுக.
List out the non-photosynthetic parts of a plant that need a supply of sucrose.
12. பன்பால் மலர்த் தாவரங்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What are polygamous flowers ? Give an example.
13. கட்ட வேறுபடுத்தும் நுண்ணோக்கியின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.
Bring out the significance of phase contrast microscope.
14. நொதியின் செயல் வினைகளைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?
What are the factors affecting the rate of enzyme reaction ?

பிரிவு - III / SECTION - III

கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3x3=9

Answer **any three** of the following questions. Question No. 19 is **compulsory**.

15. சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள் பற்றி எழுதுக.
Write the physiological effects of cytokinins.
16. மறைமுக செல் பகுப்பின் (மைட்டாசிஸ்) முக்கியத்துவத்தில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.
Write any three significance of mitosis.

[திருப்புக / Turn over

17. இலைத்தொழில் தண்டு, குறுகுலைத் தொழில் தண்டு ஆகியவற்றின் ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை எழுதுக.

Write the similarities and differences between phylloclade and Cladode.

18. டைலோஸ்கள் என்றால் என்ன ? படம் வரைக.

What are called tyloses ? Draw its diagram.

19. செல்லின் ஆற்றல் நாணயத்தின் மூலக்கூறு அமைப்பை வரைக.

Give the molecular structure of universal energy currency of the cell.

பிரிவு - IV / SECTION - IV

கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

Answer the following questions.

2x5=10

20. (அ) ஐம்பெரும் பிரிவு வகைப்பாட்டினை விவாதி. அதன் நிறை, குறைகளைப் பற்றி குறிப்பு சேர்க்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சிறு குறிப்பு வரைக.

- வரைக் கீற்று நீள் பல்வடிவுடைமை.
 - பெருக்கக் கீற்று நீள் பல்வடிவுடைமை.
 - தொடரற்ற பெருக்கப் பல்வடிவுடைமை DNA -க்கள்.
- (a) Briefly discuss on five kingdom system of classification. Add a note on its merits and demerits.

OR

(b) Write short notes on :

- Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP).
- Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP).
- Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD).

21. (அ) அதிகமான ஒளியும், அதிக ஆக்ஸிஜன் செறிவும் காணப்படும் போது எவ்வகை வழித்தடம் தாவரங்களில் நடைபெறும் ? காரணங்களை ஆராய்க.

அல்லது

(ஆ) நைட்ரஜன் சுழற்சியை விளக்குக.

- (a) When there is plenty of light and higher concentration of O_2 , what kind of pathway does the plant undergo ? Analyse the reasons.

OR

(b) Explain Nitrogen Cycle.

பகுதி - II / PART - II (உயிரி-விலங்கியல்) / (BIO-ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

பிரிவு - I / SECTION - I

- 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.

- அரிஸ்டாடிலின் கூற்றுப்படி, சிவப்பு இரத்தம் இல்லாத விலங்குகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன :
(அ) எனைமா (ஆ) அனைமா (இ) எரிதிமா (ஈ) பாலிசைதியா
According to Aristotle, animal without red blood is called as :
(a) Enaima (b) Anaima (c) Erythima (d) Polycythemia
- எந்த இணை சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது ?
(அ) பைசாலியா - போர்த்துகீசியப் படை வீரர்
(ஆ) பென்னாடூலா - கடல் விசிறி
(இ) ஆடம்சியா - கடல் பேனா
(ஈ) கார்கோனியா - கடல் சாமந்தி
Which of the following is correctly matched ?
(a) Physalia - Portugese man of war
(b) Pennatula - Sea fan
(c) Adamsia - Sea pen
(d) Gorgonia - Sea anemone
- கரப்பான் பூச்சியின் பார்வையின் வகை :
(அ) முப்பரிமாணம்
(ஆ) இரு பரிமாணம்
(இ) மொசைக்
(ஈ) கரப்பான் பூச்சியில் பார்வை காணப்படுவதில்லை
The type of vision in Cockroach is _____.
(a) Three dimensional
(b) Two dimensional
(c) Mosaic
(d) Cockroach do not have vision

4. மனித சுவாச மண்டலத்தில், ஆக்ஸிஜன் பிரிகை நிலை வளைவின் வடிவமானது :

- (அ) சிக்மாய்டு (ஆ) நேர்க்கோடு
(இ) வளைந்து (ஈ) நீள் சதுர மிகை வளைவு

The Oxygen Dissociation Curve of Human Respiratory System is :

- (a) Sigmoid (b) Straight line
(c) Curved (d) Rectangular hyperbola

5. ஆர்னிதைன் சுழற்சியின் விளை பொருள் யாது ?

- (அ) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு (ஆ) யூரிக் அமிலம்
(இ) யூரியா (ஈ) அம்மோனியா

The product of ornithine cycle is :

- (a) carbon dioxide (b) uric acid
(c) urea (d) ammonia

6. தசை இழைக் கற்றை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன ?

- (அ) மையோஃபைப்ரில்கள் (ஆ) ஃபாசிக்கிள்
(இ) சார்கோமியர் (ஈ) சார்கோப்பிளாசம்

The bundle of muscle fibres is called :

- (a) myofibrils (b) fascicles
(c) sarcomere (d) sarcoplasm

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடு :

- (அ) உணர்வு நரம்பு - உட்செல்லுதல்
(ஆ) இயக்க நரம்பு - உட்செல்லுதல்
(இ) உணர்வு நரம்பு - வயிற்றுப்புறம்
(ஈ) இயக்கு நரம்பு - முதுகுப்புறம்

Which of the following pairings is correct ?

- (a) sensory nerve - afferent
(b) motor nerve - afferent
(c) sensory nerve - ventral
(d) motor nerve - dorsal

8. பித்தப்பையின் மீது செயல்பட்டு, பித்த நீரை முன் சிறு குடலுக்குள் செல்ல அனுமதிக்கும் ஹார்மோன் :

(அ) கேஸ்ட்ரின் (ஆ) கோலிசிஸ்டோகைனின்
(இ) செக்ரிட்டின் (ஈ) இன்சலின்

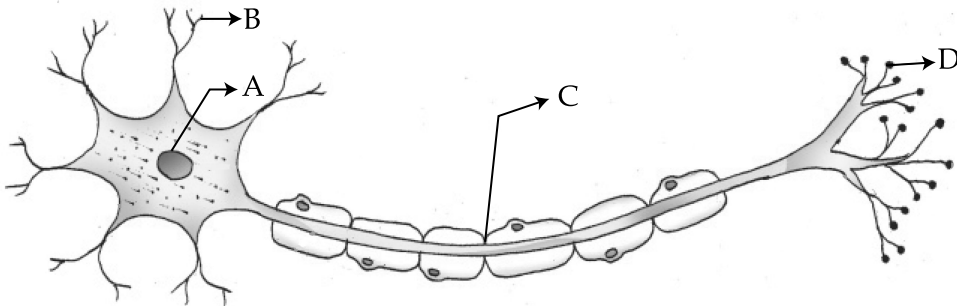
The hormone which is acting on gall bladder to release bile into duodenum.

- (a) Gastrin (b) Cholecystokinin
(c) Secretin (d) Insulin

பிரிவு - II / SECTION - II

கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 4x2=8
Answer any four questions.

9. சுடர் செல்கள் என்றால் என்ன ?
What are flame cells ?
10. வெள்ளை அடிப்போஸ் திசுவையும், பழுப்பு அடிப்போஸ் திசுவையும் வேறுபடுத்தவும்.
Differentiate white adipose tissue from brown adipose tissue.
11. தேனீக்களின் மூவகைச் சமூக கட்டமைப்பின் பெயர்களை கூறுக.
Name the three castes of the honey bee colony.
12. நிணநீர் என்றால் என்ன ? அதன் பணிகள் யாது ?
What is lymph ? Write its function.
13. கீழ்காண் படத்தில் பாகங்களைக் குறி.
Label the following parts of the diagram.



14. உமிழ்நீரின் pH அளவு 7 -க்கும் குறைவாக இருந்தால் என்ன நிகழும் ?

What will happen when saliva pH ranges below 7 ?

பிரிவு - III / SECTION - III

கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3x3=9

Answer any three questions. Question No. 19 is compulsory.

15. சிறு குடலில் மட்டும் உறிஞ்சிகள் உள்ளன. ஏன் இரைப்பையில் இல்லை ?

Why are villi present in intestine alone, but not in stomach ?

16. சுவாசப் பாதையை விளக்கும் தொடர் விளக்க வரைபடத்தை வரைக.

Sketch a flow chart to show the pathway of air flow during respiration.

17. இதய ஒலிகள் என்றால் என்ன ? அவை எப்பொழுது மற்றும் எப்படி உண்டாக்கப்படுகிறது ?

What are the heart sounds ? When and how are these sounds produced ?

18. தசை மண்டலத்தின் கோளாறுகளை பட்டியலிடுக.

List the disorders of the muscular system.

19. ஒரு மனிதனின் ஆளுமைக்கும், தைராக்ஸின் ஹார்மோனுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பினை விளக்குக.

Explain the relationship between thyroxine and personality of a man.

பிரிவு - IV / SECTION - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x5=10

Answer **all** the questions.

20. (அ) தவளையின் செரிமாண மண்டலத்தை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) எந்தெந்த நிலைகளில் ஆக்ஸிஜன் கடத்தலில் சிக்கல்கள் ஏற்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

- (a) Draw a neat labelled diagram of the digestive system of frog.

OR

- (b) Explain the conditions which create problems in oxygen transport.

21. (அ) சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் ஹார்மோனைச் சுரப்பதில் இதயத்தின் பங்கை விளக்குக. அந்த ஹார்மோனின் பெயரை குறிப்பிடவும்.

அல்லது

(ஆ) அரக்குப்பூச்சி வளர்ப்பு என அறியப்படுவது யாது ? அதன் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

- (a) Explain the heart's role in secreting a hormone that regulates renal function. Name the hormone.

OR

- (b) What is known as Lac Culture ? Give the economic importance of it.

- 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 அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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. பின்வருவனவற்றுள் வைரஸ்களைப் பற்றிய சரியான கூற்று எது ?

- (அ) வளர்சிதை மாற்றத்தைக் கொண்டுள்ளன
- (ஆ) நிலைமாறும் ஒட்டுண்ணிகளாகும்
- (இ) DNA அல்லது RNA -வைக் கொண்டுள்ளன
- (ஈ) நொதிகள் காணப்படுகின்றன

Which one of the following statement about virus is correct ?

- (a) Possess their own metabolic system.
- (b) They are facultative parasites.
- (c) They contain DNA or RNA.
- (d) Enzymes are present.

2. எப்பிரிவு தாவரம் ஓங்கிய கேமிட்டக தாவர சந்ததியைக் கொண்டது ?

- (அ) டெரிடோஃபைட்கள்
- (ஆ) பிரையோஃபைட்கள்
- (இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
- (ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

Which of the plant group has gametophyte as a dominant phase ?

- (a) Pteridophytes
- (b) Bryophytes
- (c) Gymnosperm
- (d) Angiosperm

3. கிராம் நேர் பாக்டீரியங்களைப் பற்றிய தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.

- (அ) டெக்காயிக் அமிலம் காணப்படுவதில்லை
- (ஆ) செல்குவரில் அதிகளவு பெப்டிடோ கிளைக்கான் உள்ளது
- (இ) செல்குவர் ஓரடுக்கால் ஆனது
- (ஈ) லிப்போ பாலிசாக்கரைட்டுகள் கொண்ட செல்குவர்

Identify the incorrect statement about the Gram positive bacteria.

- (a) Teichoic acid absent.
- (b) High percentage of peptidoglycan is found in cell wall.
- (c) Cell wall is single layered.
- (d) Lipopolysaccharide is present in cell wall.

4. _____ ல் திறந்த விதை காணப்படும்.

- (அ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (ஆ) டெரிடோஃபைட்கள்
(இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் (ஈ) பிரையோஃபைட்கள்

_____ are naked seed producing plants.

- (a) Angiosperms (b) Pteridophytes
(c) Gymnosperms (d) Bryophytes

5. சென்ட்ரோமியர் இதற்கு தேவை :

- (அ) படியெடுத்தல்
(ஆ) குறுக்கே கலத்தல்
(இ) சைட்டோபிளாசம் பிளவுறுதல்
(ஈ) குரோமோசோம்களை துவப்பகுதி நோக்கி நகர்த்துவதற்கு

Centromere is required for :

- (a) transcription
(b) crossing over
(c) cytoplasmic cleavage
(d) movement of chromosome towards pole

6. பின்னூட்ட ஒடுக்கத்திற்கு உதாரணம் :

- (அ) சைட்டோகுரோமில் சையனைடு வினை
(ஆ) போலிக் அமிலத்தை உருவாக்கும் பாக்டீரியாவில் சல்ஃபர் மருந்தின் வினை
(இ) குளுக்கோஸ்-6-பாஸ்பேட்டை ஆலோஸ்டீரிக் ஒடுக்கம் மூலம்
ஹெக்சோகைனேசை ஒடுக்கம் செய்கிறது
(ஈ) சக்சினிக் டிஹைட்ரோஜினேஸை மலோனேட் ஒடுக்கம் செய்கிறது

An example of feedback inhibition is :

- (a) Cyanide action on cytochrome.
(b) Sulpha drug on folic acid synthesiser bacteria.
(c) Allosteric inhibition of hexokinase by glucose-6-phosphate.
(d) The inhibition of succinic dehydrogenase by malonate.

7. வாட்சன் மற்றும் கிரிக் தமது கண்டுபிடிப்பிற்காக நோபல் பரிசை பகிர்ந்து கொண்ட ஆண்டு _____.

(அ) 1963 (ஆ) 1961 (இ) 1960 (ஈ) 1962

Watson and Crick shared the Nobel Prize in _____ for their discovery.

(a) 1963 (b) 1961 (c) 1960 (d) 1962

8. _____ நீரில் கரையும் RNA என்றழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) கடத்து RNA (ஆ) ரைபோசோமல் RNA

(இ) தூதுவ RNA (ஈ) HnRNA

_____ is also called as soluble RNA.

(a) tRNA (b) rRNA

(c) mRNA (d) HnRNA

9. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் சல்லடைச் செல்களைக் கட்டுப்படுத்துவது எது ?

(அ) அருகாமையில் உள்ள சல்லடை குழாய்கள்

(ஆ) ஃபுளோயம் பாரன்கைமா செல்கள்

(இ) துணைச் செல்களின் உட்கருக்கள்

(ஈ) அல்புமீனஸ் செல்களின் உட்கருக்கள்

In Gymnosperms, the activity of sieve cells are controlled by :

(a) Nearly sieve tube members

(b) Phloem parenchyma cells

(c) Nucleus of companion cells

(d) Nucleus of albuminous cells

10. இரு விதையிலைத் தாவர தண்டின் ஒரே சீரான இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் போது முதல்நிலை சைலத்தின் நிலை என்ன ?

(அ) மையப் பகுதியில் நிலைத்து நிற்கிறது

(ஆ) நசுக்கப்படும்

(இ) நசுக்கப்படலாம் அல்லது நசுக்கப்படாமல் இருக்கலாம்

(ஈ) முதல் நிலை ஃபுளோயத்தை சுற்றிக் காணலாம்

What is the fate of primary xylem in a dicot stem showing extensive secondary growth ?

(a) It is retained in the centre of the axis

(b) It gets crushed

(c) May or may not get crushed

(d) It gets surrounded by primary phloem

11. கீழ்க்கண்டவற்றைப் படித்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

(i) எக்ஸார்க் எனப்படுவது மெட்டாசைலத்திற்கு வெளியே புரோட்டோசைலம் அமைந்துள்ளது.

(ii) எண்டார்க் எனப்படுவது புரோட்டோசைலம் மையத்தை நோக்கி அமைந்துள்ளது.

(iii) சென்ட்ரார்க் எனப்படுவது புரோட்டோசைலத்திற்கு நடுவில் மெட்டாசைலம் அமைந்துள்ளது.

(iv) மீஸார்க் எனப்படுவது மெட்டாசைலத்திற்கு நடுவில் புரோட்டோசைலம் அமைந்துள்ளது.

(அ) (i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும் (ஆ) (ii), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(இ) (i), (ii) மற்றும் (iv) மட்டும் (ஈ) (i), (ii), (iii) மற்றும் (iv)

Read the following sentences and identify the correctly matched sentences.

(i) In exarch condition, the protoxylem lies outside of metaxylem.

(ii) In endarch condition, the protoxylem lie towards the centre.

(iii) In centarch condition, metaxylem lies in the middle of the protoxylem.

(iv) In mesarch condition, protoxylem lies in the middle of the metaxylem.

(a) (i), (ii) and (iii) only

(b) (ii), (iii) and (iv) only

(c) (i), (ii) and (iv) only

(d) (i), (ii), (iii) and (iv)

12. மீண்டும் இடம்பெயராத தனிமம் எது ?

- (அ) பாஸ்பரஸ் (ஆ) பொட்டாசியம் (இ) கால்சியம் (ஈ) நைட்ரஜன்
The element which is not remobilized ?
(a) Phosphorous (b) Potassium (c) Calcium (d) Nitrogen

13. ஒளிச்சேர்க்கை ஒளிவினையின் சரியான கூற்றினை கண்டறிக.

- (அ) ஒளிசார் நீர் பகுப்பு PS I உடன் தொடர்புடையது.
(ஆ) PS I மற்றும் PS II ஆகியவை $\text{NADPH} + \text{H}^+$ உருவாதலில் பங்கு பெறுகிறது.
(இ) PS I -ன் வினை மையமான பச்சையம் "a" -யின் ஒளி ஈர்ப்பு உச்சம் 680 nm ஆகும்.
(ஈ) PS II -ன் வினை மையமான பச்சையம் "a" -யின் ஒளி ஈர்ப்பு உச்சம் 700 nm ஆகும்

Identify true statement regarding light reaction of photosynthesis.

- (a) Splitting of water molecule is associate with PS I.
(b) PS I and PS II are involved in the formation of $\text{NADPH} + \text{H}^+$.
(c) The reaction center of PS I is chlorophyll "a" with absorption peak at 680 nm.
(d) The reaction center of PS II is chlorophyll "a" with absorption peak at 700 nm.

14. _____ சிறந்த வளர்ச்சி ஒடுக்கியாகும்.

- (அ) எத்தனால் (ஆ) சைட்டோகைனின் (இ) ABA (ஈ) ஆக்சின்
_____ is the powerful growth inhibitor.
(a) Ethanol (b) Cytokinin (c) ABA (d) Auxin

15. கிளைக்காலிசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் சேர்மம் _____.

- (அ) சக்சினிக் அமிலம் (ஆ) பைருவிக் அமிலம்
(இ) அசிட்டைல் CoA (ஈ) சிட்ரிக் அமிலம்

The compound which links glycolysis and Kreb's cycle is :

- (a) Succinic acid (b) Pyruvic acid
(c) Acetyl CoA (d) Citric acid

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any Six of the following. Question Number 24 is compulsory.

16. கனிகளின் பணிகளை எழுதுக.
Write the functions of fruits.
17. அல்லியம் சீபாவின் மலர் சூத்திரத்தை எழுதுக.
Write the floral formula for Allium Cepa.
18. தாவரங்களின் வளர்ச்சியை அளவிடும் முறைகள் யாவை ?
What are the parameters used to measure the growth of plants ?
19. சுவாசித்தலின் ஒட்டுமொத்த நிகழ்வை விளக்கும் வினையை எழுதுக.
Write the overall equation of respiration.
20. நைட்ரஜன் நிலை நிறுத்தத்தில் நைட்ரோஜினேஸ் நொதியின் பங்கினை விவரி.
Write the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation.
21. எந்தப் பருவத்தில் ஆஞ்சியோஸ்பெரம் தாவரங்களில் வெசல்கள் பெரிதாக இருக்கும் ? ஏன் ?
In which season the vessels of angiosperms are larger in size ? Why ?
22. அம்மோனியாவாதல் – வரையறுக்கவும்.
Define ammonification.
23. ஒளிசார் நீர் பகுப்பு என்றால் என்ன ?
What is photolysis of water ?
24. சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் சுவாச ஈவு மதிப்பு பூஜ்யம். ஏன் ?
Respiratory quotient is zero in succulent plants. Why ?

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any Six of the following. Question Number 33 is compulsory.

25. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

List out the economic importances of gymnosperms.

26. ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலை இரட்டை மடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

Differentiate haplontic and diplontic life cycle.

27. இலையின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and label the parts of the leaf.

28. தாவரத் தோட்டங்களின் பங்களிப்பை (அல்லது) முக்கிய பங்கை எழுதுக.

Write the role of Botanical garden.

29. நீரின் பண்புகள் யாவை ?

What are the properties of water ?

30. மரத்தின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் 60 அடர் வளையங்களும், 60 அடர்வற்ற வளையங்களும் உள்ளன. அந்த மரத்தின் வயதைக் கணக்கிடுக.

A cross-section of tree trunk contains 60 darker and 60 lighter rings. Determine the age of the tree.

31. நன்கு நீருற்றினாலும் மண்ணில் உள்ள அதிகப்படியான உப்பு அடர்வினால் தாவரம் வாடுகிறது. விளக்குக.

If the concentration of salt in the soil is too high and the plants may wilt even if the field is thoroughly irrigated. Explain.

32. (அ) நொதித்தல் என்றால் என்ன ?

(ஆ) ஆல்கஹாலிக் நொதித்தலின் தொழிற்சாலைப் பயன்கள் இரண்டினை எழுதுக.

(a) Define fermentation.

(b) Write any two industrial uses of alcoholic fermentation.

33. தாவர செல்லின் நுண் அமைப்பை வரையவும்.

Draw the ultra structure of plant cell.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) பாக்டீரியங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் ஏதேனும் ஐந்தை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) (i) நரம்பமைவு என்றால் என்ன ?

(ii) நரம்பமைவின் வகைகள் யாவை ?

(iii) பிரிஞ்சி இலையில் காணப்படும் நரம்பமைவு என்ன ?

(iv) அங்கை வடிவ இணைப்போக்கு நரம்பமைவுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

(a) Write any five economic importance of bacteria.

OR

(b) (i) What is venation ?

(ii) List out the types of venation.

(iii) Name the type of venation in Bay leaf.

(iv) Give an example for palmately parallel (convergent) venation.

[திருப்புக / Turn over

35. (அ) ICN கொள்கைகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) திசை சார்பசைவுக்கும் நிலைமாறும் அல்லது உந்த அசைவுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(a) List out the ICN principles.

OR

(b) Differentiate tropic and nastic movements.

36. (அ) தாவரச் செல், விலங்கு செல்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) (i) மஞ்சரி என்றால் என்ன ?

(ii) ரசிமோஸ் மஞ்சரிக்கும் சைமோஸ் மஞ்சரிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

(a) Differentiate between plant and animal cell.

OR

(b) (i) What is inflorescence ?

(ii) Differentiate Racemose and Cymose.

37. (அ) ஒளிச்சேர்க்கையின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) (i) பரவல் என்றால் என்ன ?

(ii) பரவலின் பண்புகள் இரண்டை எழுதுக.

(iii) தாவரங்களில் பரவலின் முக்கியத்துவம் ஒன்றைக் கூறுக.

(a) Write the significance of photosynthesis.

OR

(b) (i) What is diffusion ?

(ii) Write any two characteristics of diffusion.

(iii) List out the significance of diffusion in plants. (any one)

38. (அ) மைட்டாசிஸ், மியாசிஸ் இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

அல்லது

- (ஆ) (i) கோலங்கைமாவின் வகைகளை எழுதுக.
(ii) ஏதேனும் ஒரு கோலங்கைமாவின் படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.
(iii) அரளி இலைக்காம்பில் காணப்படும் கோலங்கைமா எது ?
(a) Write the difference between mitosis and meiosis.

OR

- (b) (i) List out the types of collenchyma.
(ii) Draw and label any one of it.
(iii) Name the type of collenchyma present in the petiole of Nerium.

- o o o -



No. of Printed Pages : 15

4337 (NS)



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

விலங்கியல் / ZOOLOGY

(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 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

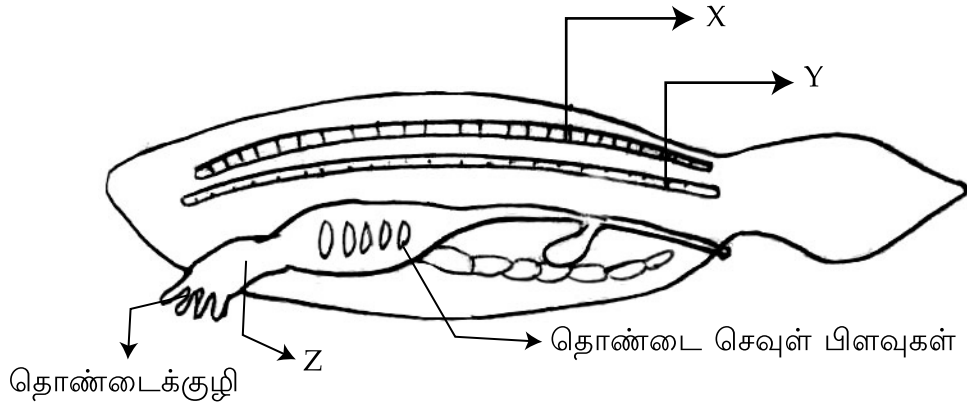
1. பொருத்துக.

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| (1) கார்ல் வோயிஸ் | (i) நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை |
| (2) R.H. விட்டேக்கர் | (ii) விலங்குகளின் வரலாறு |
| (3) அரிஸ்டாட்டில் | (iii) மூன்று பேரூலக வகைப்பாடு |
| (4) கரோலஸ் லின்னேயஸ் | (iv) ஐந்துலக கோட்பாடு |
- (அ) (1) - (i), (2) - (ii), (3) - (iii), (4) - (iv)
 (ஆ) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)
 (இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)
 (ஈ) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)

Match the following :

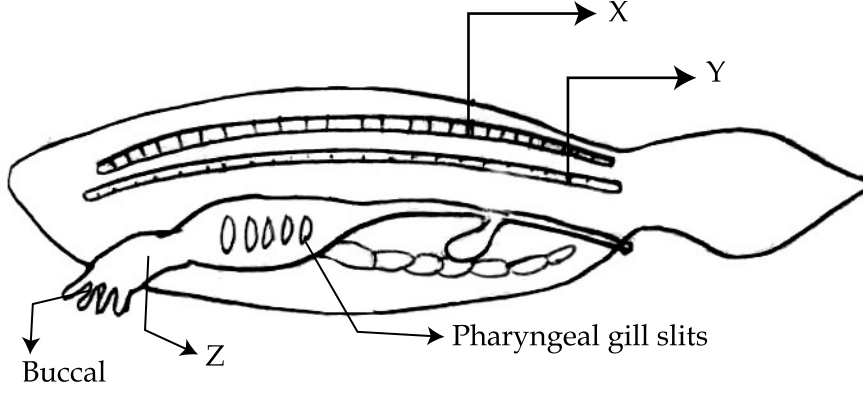
- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| (1) Carl Woese | (i) Father of modern taxonomy |
| (2) R.H. Whittaker | (ii) History of animals |
| (3) Aristotle | (iii) Three domain classification |
| (4) Carolus Linnaeus | (iv) Five kingdom classification |
- (a) (1) - (i), (2) - (ii), (3) - (iii), (4) - (iv)
 (b) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)
 (c) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)
 (d) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)

2. உயிரி மற்றும் X, Y, Z -னை சரியாக தேர்ந்தெடு.



	உயிரிகள்	X	Y	Z
(அ)	இரு வாழ்விகள்	நரம்பு வடம்	முதுகு நாண்	வாய்
(ஆ)	மாதிரி முதுகுநாணி	நரம்பு வடம்	முதுகு நாண்	வாய்
(இ)	ஆம்பியாக்சஸ்	முதுகு நாண்	நரம்பு வடம்	தொண்டை
(ஈ)	மாதிரி முதுகுநாணி	முதுகு நாண்	நரம்பு வடம்	தொண்டை

Find the organism and also X, Y & Z.



	Organism	X	Y	Z
(a)	Amphibian	Nerve Cord	Noto Chord	Mouth
(b)	Typical chordate	Nerve Cord	Noto Chord	Mouth
(c)	Amphioxus	Noto Chord	Nerve Cord	Pharynx
(d)	Typical chordate	Noto Chord	Nerve Cord	Pharynx

3. கீழ்வருவனவற்றுள் தவறான கூற்றைத் தேர்வு செய்யவும் :

- (அ) மண்புழுவில் இரு இணை ஆண் இனத்துளைகள் உள்ளன.
 (ஆ) மண்புழுவின் இடப்பெயர்ச்சிக்கு நுண்முட்கள் பயன்படுகின்றன.
 (இ) மண்புழுவின் உடற்சுவரில் வட்டத்தசைகள் மற்றும் நீள்தசைகள் உள்ளன.
 (ஈ) டிப்லோசோல் எனப்படுவது மண்புழு குடலின் ஒரு பகுதியாகும்.

Choose the wrong statement among the following :

- (a) In earthworm, two pair of male genital pores are present.
 (b) Setae help in locomotion of earthworms.
 (c) The body wall of earthworm consists of Circular muscles and longitudinal muscles.
 (d) Typhlosole is part of the intestine of earthworm.

[திருப்புக / Turn over

4. எது முழங்கையில் இருந்து மணிக்கட்டு வரை நீளும் குறுகிய தசை :

- (அ) பால்மரிஸ் தசைகள் (ஆ) இதயத் தசைகள்
(இ) மென் தசைகள் (ஈ) எலும்புத் தசைகள்

Which is a long narrow muscle, runs from the elbow to wrist ?

- (a) Palmaris muscle (b) Cardiac muscle
(c) Smooth muscle (d) Skeletal muscle

5. கூற்று (A) : சிறுகுடலைப் போல பெருங்குடலிலும் உறிஞ்சிகள் உள்ளன.

காரணம் (R) : நீர் உட்கிரகித்தல் பெருங்குடலில் நடைபெறும்.

(அ) (A) மற்றும் (R) ஆகியன சரி. மேலும் (R), (A) பற்றிய சரியான விளக்கம் ஆகும்.

(ஆ) (A) மற்றும் (R) ஆகியன சரி. மேலும் (R), (A) பற்றிய சரியான விளக்கம் இல்லை.

(இ) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு.

(ஈ) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Assertion (A) : Large intestine also shows the presence of villi like small intestine.

Reason (R) : Absorption of water takes place in large intestine.

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
(b) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
(c) (A) is true but (R) is false.
(d) (A) is false but (R) is true.

6. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்று இரைப்பையுடன் தொடர்புடையது அல்ல ?

- (அ) சைமோஜன் செல்கள் (ஆ) ஆக்சின்டிக் செல்கள்
(இ) கோபால்ட் செல்கள் (ஈ) கிளிசன்ஸ் உறைகள்

Which one of the following is not related to the stomach ?

- (a) Zymogen cells (b) Oxyntic cells
(c) Goblet cells (d) Glisson's capsule

7. நீண்ட ஆழ்ந்த மூச்சுக்குப்பின் சில வினாடிகள் நாம் காற்றை சுவாசிப்பதில்லை. இதற்குக் காரணம் :

- (அ) இரத்தத்தில் அதிக CO_2 இருப்பதால்
(ஆ) இரத்தத்தில் அதிக O_2 இருப்பதால்
(இ) இரத்தத்தில் குறைவான CO_2 இருப்பதால்
(ஈ) இரத்தத்தில் குறைவான O_2 இருப்பதால்

After a long deep breath, we do not respire for a few seconds. This is due to :

- (a) more CO_2 in the blood
(b) more O_2 in the blood
(c) less CO_2 in the blood
(d) less O_2 in the blood

8. பின்வருவனவற்றில், எது சிஸ்டமிக் சுற்றோட்டத்தினை குறிக்கிறது ?

- (அ) இடது ஏட்ரியம் → நுரையீரல் → வலது ஏட்ரியம்
(ஆ) வலது ஏட்ரியம் → நுரையீரல் → வலது வென்ட்ரிக்ள்
(இ) இடது வென்ட்ரிக்ள் → உடற் பகுதிகள் → வலது ஏட்ரியம்
(ஈ) வலது வென்ட்ரிக்ள் → உடற் பகுதிகள் → இடது ஏட்ரியம்

Which of the following represents systemic circulation ?

- (a) Left atrium → Lungs → Right atrium
(b) Right atrium → Lungs → Right ventricle
(c) Left ventricle → Body parts → Right atrium
(d) Right ventricle → Body parts → Left atrium

9. கீழ்வருவனவற்றுள் துகளுள்ள வெள்ளையணுக்கள் யாவை ?

- (அ) நியூட்ரோஃபில்கள், பேசோஃபில்கள், லிம்போசைட்டுகள்
 (ஆ) ஈசினோஃபில்கள், பேசோஃபில்கள், மோனோசைட்டுகள்
 (இ) பேசோஃபில்கள், மோனோசைட்டுகள், லிம்போசைட்டுகள்
 (ஈ) நியூட்ரோஃபில்கள், ஈசினோஃபில்கள், பேசோஃபில்கள்

Which of the following are granular WBCs ?

- (a) Neutrophils, Basophils, Lymphocytes
 (b) Eosinophils, Basophils, Monocytes
 (c) Basophils, Monocytes, Lymphocytes
 (d) Neutrophils, Eosinophils, Basophils

10. சிறுநீரகமானது அடர்பழுப்பு கலந்த, அவரை விதை வடிவிலான உறுப்பாகும். இவை _____ வது மார்பு முள்ளெலும்பிற்கும் _____ வது வயிற்றுப்பகுதி முள்ளெலும்பிற்கும் இடையே அமைந்துள்ளது.

- (அ) 11 ; 1 (ஆ) கடைசி; 3 (இ) கடைசி; 2 (ஈ) 10 ; 5

Kidneys are reddish brown, bean shaped structure, situated between the levels of _____ thoracic and _____ lumbar Vertebrae.

- (a) 11th; 1st (b) Last; 3rd (c) Last; 2nd (d) 10th; 5th

11. பாலூட்டியின் நெஃப்ரானில் ஹென்லே வளைவு இல்லையெனில், கீழ்க்கண்ட எந்த நிலையை எதிர்பார்க்கலாம் ?

- (அ) சிறுநீர் உருவாக்கம் நடைபெறாது.
 (ஆ) உருவாக்கப்பட்ட சிறுநீரின் தரம் மற்றும் அளவில் எந்த மாற்றமும் இல்லை.
 (இ) சிறுநீர் மிகுந்த அடர்வுடையதாக இருக்கும்.
 (ஈ) சிறுநீர் நீர்த்துக் காணப்படும்.

If Henle's Loop are absent in mammalian nephron, which one of the following is to be expected ?

- (a) There will be no urine formation.
 (b) There will be hardly any change in the quality and quantity of urine formed.
 (c) The urine will be more concentrated.
 (d) The urine will be more dilute.

12. ஒரு கிரிக்கெட் விளையாட்டு வீரர் பந்தை விரட்டிச் செல்லும் போது, எவ்வெலும்புத் தொகுப்புகள் நேரிடையான அசைவிற்கு காரணமாகிறது :

(அ) தொடை எலும்பு, சுத்தி வடிவ எலும்பு, டிபியா, உள்ளங்கால் எலும்பு

(ஆ) குதிகால் எலும்பு, தொடை எலும்பு, உள்ளங்கால் எலும்பு, டிபியா

(இ) இடுப்பு எலும்பு, அன்னா, முழங்கால்சில்லு, குதிகால் எலும்பு

(ஈ) மார்பெலும்பு, தொடை எலும்பு, டிபியா, ஃபிபுலா

A cricket player is fast chasing a ball in the field. Which one of the following groups of bones are directly contributing in the movement ?

(a) Femur, Malleus, Tibia, Meta tarsals

(b) Tarsals, Femur, Meta tarsals, Tibia

(c) Pelvis, Ulna, Patella, Tarsals

(d) Sternum, Femur, Tibia, Fibula

13. எந்த அமைப்பால் ஹைபோதலாமஸ் முன்பகுதி பிட்யூட்டரியுடன் இணைந்துள்ளது ?

(அ) நியூரோஹைபோபைஸிஸின் டென்ட்ரைட்டுகள்

(ஆ) நியூரோஹைபோபைஸிஸின் ஆக்ஸான்கள்

(இ) பெருமூளைப் பகுதியில் இருந்து வரும் வெண்மை இழைப் பட்டைகள்

(ஈ) ஹைபோபைசிஸ் போர்ட்டல் தொகுப்பு

The structure which connects the hypothalamus with anterior lobe of pituitary gland is the _____.

(a) Dendrites of neurohypophysis

(b) Axons of neurohypophysis

(c) Bands of white fibres from cerebellar region

(d) Hypophyseal portal system

14. இதய சுழற்சியின் போது உண்டாகும் சப்தத்தை கேட்பதற்கு மருத்துவர்கள், ஸ்டெத்தோஸ்கோப்பை பயன்படுத்துகிறார்கள். இரண்டாவது ஒசை எப்பொழுது கேட்கும் ?

- (அ) SA முடிச்சிலிருந்து AV முடிச்சு சமிக்ஞையை பெற்றுக் கொள்வதால்.
- (ஆ) AV வால்வுகள் மூடுவதால்.
- (இ) ஏட்ரியத்திலிருந்து இரத்தம் பாய்வதால் வென்ட்ரிகுலார் சுவர்கள் அதிர்வடைகிறது.
- (ஈ) வென்ட்ரிகிளிலிருந்து இரத்தம் இரத்த குழாய்களுக்குள் பாய்ந்த பிறகு பிறைச் சந்திர வால்வுகள் மூடுகிறது.

Doctors use stethoscope to hear the sound, produced during each Cardiac cycle. The second sound is heard when _____.

- (a) AV node receives signals from SA node
- (b) AV valves get closed
- (c) Ventricular wall vibrate due to gushing of blood from atria
- (d) Semilunar valves close down after the blood flows into vessels from ventricles

15. பின்வருவனவற்றுள் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டுபிடிக்கவும் :

- (அ) ராணிகெட்
- (ஆ) காக்சிடையோசிஸ்
- (இ) ஆந்தராக்ஸ்
- (ஈ) கோழி அம்மை

Identify the odd one out.

- (a) Ranikhet
- (b) Coccidiosis
- (c) Anthrax
- (d) Fowl pox

பகுதி - II / PART - II

- குறிப்பு : (i) எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
(ii) வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

- Note : (i) Answer **any six** of the following.
(ii) Question No. 24 is **compulsory**.

16. விடுபட்ட இடங்களான p, q, r, s -ஐ அட்டவணையில் இருந்து கண்டுபிடிக்கவும்.

ஆண் உயிரி	பெண் உயிரி	கலப்பினம்
குதிரை	கழுதை	p
கழுதை	குதிரை	q
r	புலி	லைகர்
புலி	சிங்கம்	s

Find out p, q, r, s from the given tabulation.

Male organism	Female organism	Hybrid
Horse	Donkey	p
Donkey	Horse	q
r	Tiger	Liger
Tiger	Lion	s

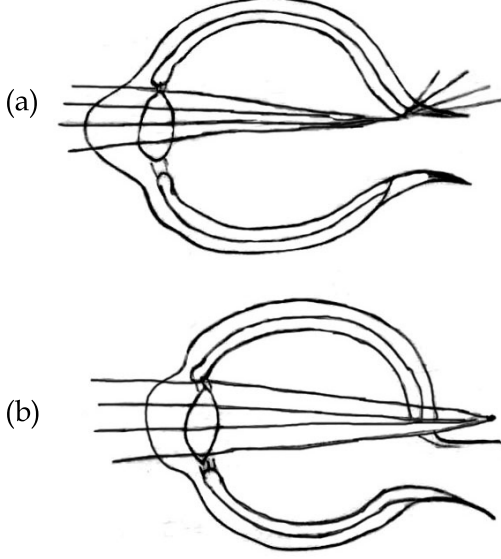
17. போலி உடற்குழியை விட உண்மையான உடற்குழி எந்த வகையில் மேலானது ?
What is the advantage of the true coelom over a pseudocoelom ?
18. “பயனற்ற இடம்” சிறு குறிப்பு தருக.
Give short note on “Dead space”.
19. சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் மூன்று ஹார்மோன்கள் யாவை ?
Name the three main hormones that are involved in the regulation of the renal function.
20. எலும்புத் தசைகளை விளக்கும் போது “வரியுடைய” என்பது எதைக் குறிக்கும் ?
When describing a skeletal muscle, what does striated mean ?
21. கணையச் சுரப்பியை உடலிலிருந்து நீக்கினால் ஏற்படும் விளைவுகளை நிறுவுக.
Predict the effects of removal of pancreas from the human.

[திருப்புக / Turn over

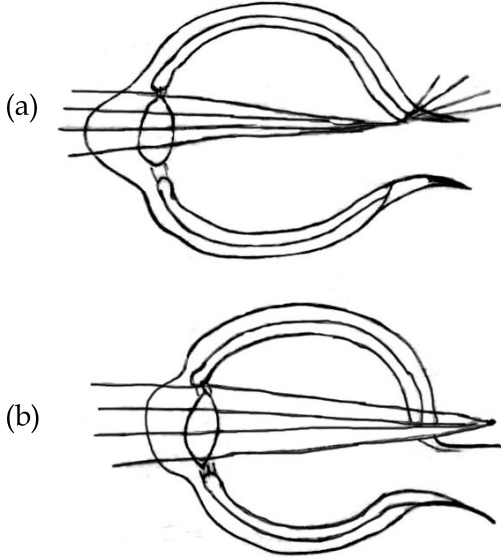
22. சிக் சைனஸ் சின்ட்ரோம் என்றால் என்ன ?

What is known as Sick Sinus Syndrome ?

23.



மேற்குறிப்பிட்டுள்ள படம் (a) மற்றும் (b) ஆனது கண்ணின் ஒளிவிலகல் குறைபாட்டினைக் குறிக்கின்றது. (a) மற்றும் (b)-ஐ கண்டுபிடி. இக்குறைபாட்டினை எவ்வாறு சரி செய்யலாம் ?



From the above diagram (a), (b) represents Refractive errors of the eye. Find (a) and (b) and suggest the Remedial measurement for (a) and (b).

24. ஒரு மாணவர் குழுமம் மீன் பண்ணையினை பார்வையிட செல்கையில் கட்லா, ரோகு, சிர்ரைனா மிர்காலா போன்ற மீன்களை ஒரே குளத்தில் வளர்ப்பதைக் கண்டனர். அம்மாணவர்கள் கவனித்த மீன் வளர்ப்பு முறையின் பெயரினை எழுதுக. அம்மீன் வளர்ப்பு முறையில் உள்ள நன்மைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

Group of students visited a fish farm where they found Catla, Rohu, Cirrhina mrigala cultured in the same pond. Name the type of fish farming observed by the students. Mention any two advantages of such farming system.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : (i) எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 6x3=18

(ii) வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

Note : (i) Answer any six of the following.

(ii) Question No. 33 is compulsory.

25. சிற்றினங்களைக் கண்டறியும் தானியங்கி கருவிகள் பற்றி விளக்குக.

Describe the automated species identification tools.

26. பயாப்சி மற்றும் ஆட்டாப்சியை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between Biopsy and Autopsy.

27. DDT - பறவைகளின் முட்டைகளில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தை பற்றி எழுதுக.

How does DDT affects Birds eggs ?

[திருப்புக / Turn over

28. கல்லீரலில் உருவாகும் பித்தநீரில் செரிமாண நொதிகள் ஏதுமில்லை. ஆனாலும் செரித்தல் சரியாக நடைபெற பித்தநீர் அவசியமாகின்றது. (குறிப்பாக கொழுப்பு)

(அ) பித்த நீரில் உள்ள பொருட்கள் யாவை ?

(ஆ) கொழுப்பு மற்றும் பிற ஊட்டப் பொருட்கள் செரித்தலில் பித்த நீர் எவ்வாறு உதவுகிறது ?

Though the bile juice of liver has no digestive enzyme, but it is very essential for proper digestion of food, especially of the fats. Discuss the following.

(a) What is the composition of bile ?

(b) How it helps in Digestion of fats and other nutrients of food ?

29. நிமோனியா ஏன் ஒரு ஆபத்தான நோயாகக் கருதப்படுகிறது ?

Why is pneumonia considered as a dangerous disease ?

30. எதிரோட்ட பெருக்கம் மற்றும் எதிரோட்டப் பரிமாற்றத்திற்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை, வேற்றுமைகளை எழுதுக.

Discuss the similarities and dissimilarities between the counter current multiplier and counter current exchanger.

31. முனைப்பியக்க மீட்சியின் முடிவில் நரம்பு உறையானது உச்ச முனைப்பியக்கத்தை (hyperpolarized) பெறுகிறது. ஏன் ?

At the end of repolarization, the nerve membrane gets hyperpolarized. Why ?

32. சிறுநீரகம் ஒரு நாளமில்லாச் சுரப்பியாக எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விவரி.

Describe the role of kidney as an endocrine gland.

33. புறாக்களின் புறச்சட்டகம், எவ்வாறு அவைகளின் பறத்தல் வாழ்விற்கு பொருத்தமாக அமைந்துள்ளது ?

How is the exoskeleton of pigeon suitable for its aerial life ?

பகுதி - IV / PART - IV

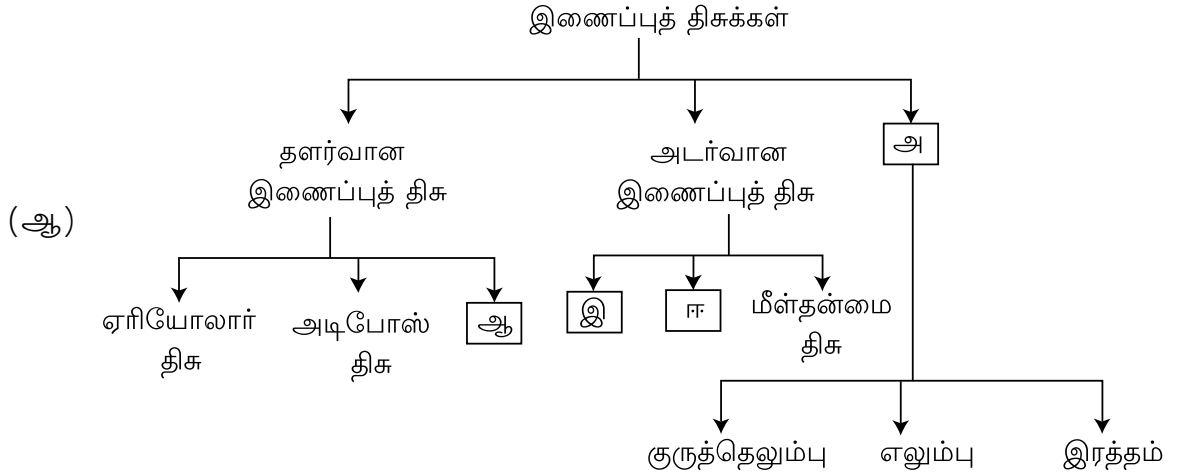
குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

Note : Answer all questions.

5x5=25

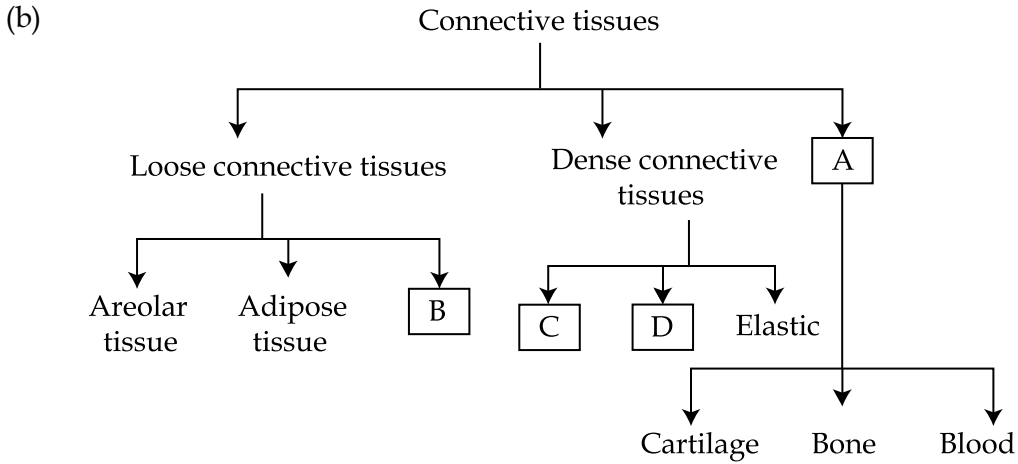
34. (அ) (i) உயிரொளிர்தல் பண்புடைய தொகுதியைக் கண்டுபிடி.
(ii) அத்தொகுதியை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

அல்லது



- (i) அ, ஆ, இ மற்றும் ஈ என்ற அடைப்புக் குறிகளில் உள்ள திசுக்களைக் கண்டறிக.
(ii) இ மற்றும் ஈ அடைப்புக் குறியிட்ட திசுக்களை ஒப்பிடுக.
- (a) (i) Find out the phylum which shows bioluminescence.
(ii) Describe the phylum with suitable examples.

OR



- (i) Name the tissues in the given boxes A, B, C, D.
(ii) Compare C and D.

[திருப்புக / Turn over

35. (அ) கரப்பான் பூச்சியின் ஜீரண மண்டலத்தை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நிணநீரின் பகுதிப்பொருட்கள் மற்றும் அதன் பணிகளை விளக்குக.

- (a) Describe the digestive system of Cockroach with neat sketch.

OR

- (b) Explain the composition of Lymph and its function.

36. (அ) எலும்பு முறிவு ஏற்படும் விதம் மற்றும் எலும்பு முறிவு குணமாதல் பற்றி விவரி.

அல்லது

(ஆ) மெல்லிய திசுக்களையும், இரத்தக் குழாய்களையும் ஆய்வு செய்ய, காந்த ஒத்ததிர்வு நிழலுருவாக்கம் (MRI) ஏன் பயன்படுத்தப்படுகிறது ? அதனுடைய மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுக.

- (a) Write about the mechanism and healing of bone fracture.

OR

- (b) Why the magnetic resonance imaging technique gives excellent job of showing soft tissues and blood vessels ? List the clinical significance of it.

37. (அ) அனைத்து உணர்வு உறுப்புகளிலும் சுவை உணர்வு உறுப்பு மகிழ்வூட்டக் கூடியது. இவ்வுணர் உறுப்பை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மண்புழு உரமாக்கம் என்றால் என்ன ? மண்புழு உரத்தின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.

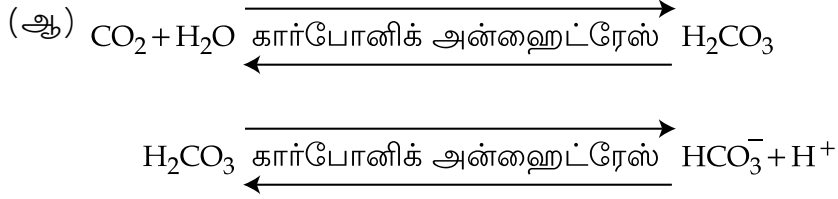
- (a) The sense of taste is considered to be the most pleasurable of all senses. Describe the structure of that receptor involved with a diagram.

OR

- (b) What is Vermicomposting ? List out the advantage of Vermicomposting.

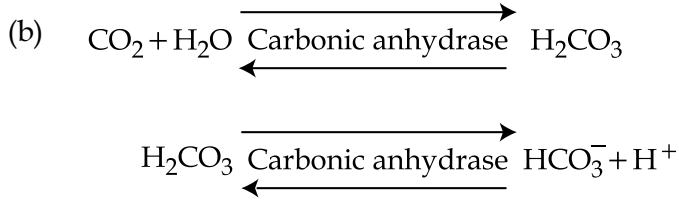
38. (அ) உன்னை உணவூட்டச்சத்து ஆலோசகராய் உருவகப்படுத்திக் கொள்க. உன்னிடம் ஆரோக்கிய ஈடுபாட்டுடன் கூடிய ஒருவர் வருகிறார். அந்நபருக்கு கார்போஹைட்ரேட்டுகள், புரதங்கள் மற்றும் கொழுப்புகளின் கலோரி மதிப்பீட்டிற்கு எவ்வாறு விளக்கம் அளிப்பாய் ?

அல்லது



- (i) மேற்குறிப்பிட்டுள்ள வினையினைக் கண்டறிக.
- (ii) அவ்வினையின் முக்கிய பங்கினை விளக்குக.
- (a) Assume that you are a Dietician and a person who is very health conscious comes to you as a Client. How will you explain about the Calorific Value of Carbohydrates, Proteins and Fats ?

OR



- (i) Identify the above reaction.
- (ii) Describe the role of reaction.

- o o o -



No. of Printed Pages : 11

4342 (NS)



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 எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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. வரலாற்றின் பழமையான காலம் _____ ஆகும்.
 (அ) பழங்கற்காலம் (ஆ) புதிய கற்காலம்
 (இ) செம்புக் காலம் (ஈ) இரும்புக் காலம்
 The earliest age in history is called _____.
 (a) Old Stone Age (b) New Stone Age
 (c) Copper Age (d) Iron Age
2. _____ கல்வெட்டு குறிப்புகள் மெசபடோமியாவிற்கும், ஹரப்பாவுக்கும் இடையே வணிகத் தொடர்புகளை குறிக்கின்றன.
 (அ) க்யூனிபார்ம் (ஆ) ஹைரோக்ளைபிக்ஸ்
 (இ) தேவநாகரி (ஈ) கரோஷ்டி
 The _____ inscriptions mentioned the trade contacts between Mesopotamia and Harappan Civilisation.
 (a) Cuneiform (b) Heiroglyphics
 (c) Devanagiri (d) Kharoshti
3. அஜாத சத்குருவுக்கும் புத்தருக்குமிடையேயான சந்திப்பைக் குறிப்பிடும் பௌத்த நூல் :
 (அ) சீவக சிந்தாமணி (ஆ) அச்சரங்க சூத்திரம்
 (இ) கல்ப சூத்திரம் (ஈ) சமனபல சூத்தா
 _____ is the Buddhist text that makes a reference to Ajata Shatru's meeting of Buddha.
 (a) Jivakasinthamani (b) Acharranga sutra
 (c) Kalpasutra (d) Samannaphala Sutta
4. நான்காவது பௌத்த சங்கம் _____ என்ற இடத்தில் நடந்தது.
 (அ) காஷ்மீர் (ஆ) ராஜகிருகம்
 (இ) வைசாலி (ஈ) பாடலிபுத்திரம்
 The Fourth Buddhist Council was held at _____.
 (a) Kashmir (b) Rajagriha
 (c) Vaishali (d) Pataliputra

5. அசோகரது தூண்களில் உள்ள பிராமி எழுத்துகளுக்கு பொருள் கண்டுபிடித்தவர் _____.

(அ) தாமஸ் சாண்டர்ஸ்

(ஆ) ஜேம்ஸ் பிரின்செப்

(இ) சர் ஜான் மார்ஷல்

(ஈ) வில்லியம் ஜோன்ஸ்

Brahmi Script in Ashoka's Pillar inscriptions was deciphered by _____.

(a) Thomas Saunders

(b) James Prinsep

(c) Sir John Marshall

(d) William Johnes

6. _____ நல்ல நிர்வாகம் பற்றிய வழிகாட்டும் நூலாகும்.

(அ) அர்த்த சாஸ்திரம்

(ஆ) இண்டிகா

(இ) ராஜதரங்கினி

(ஈ) முத்ராராட்சம்

The _____ was a prescriptive text for good administration.

(a) Arthasastra

(b) Indica

(c) Rajatharangini

(d) Mudrarakshasa

7. _____ ராஜசூய யாகத்தை நடத்தினார்.

(அ) பெரு நற்கிள்ளி

(ஆ) முதுகுடுமிப் பெருவழுதி

(இ) சிமுகா

(ஈ) அதியமான்

_____ performed Rajasuya Sacrifice.

(a) Perunarkilli

(b) Mudukudumi Peruvazhuthi

(c) Simuka

(d) Athiyaman

8. காடும் காடு சார்ந்த இடமும் _____.

(அ) குறிஞ்சி

(ஆ) முல்லை

(இ) மருதம்

(ஈ) நெய்தல்

Forested region _____.

(a) Kurinji

(b) Mullai

(c) Marutham

(d) Neythal

9. _____ க்கு கவிராஜா என்ற பட்டம் அளிக்கப்பட்டது.

- (அ) முதலாம் சந்திரகுப்தர் (ஆ) சமுத்திரகுப்தர்
(இ) இரண்டாம் சந்திரகுப்தர் (ஈ) ஸ்ரீ குப்தர்

_____ was given the title "Kaviraja".

- (a) Chandragupta I (b) Samudragupta
(c) Chandragupta II (d) Srigupta

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஹர்ஷரால் எழுதப்பட்ட நூல் எது ?

- (அ) ஹர்ஷ சரிதம் (ஆ) பிரியதர்சிகா
(இ) அர்த்த சாஸ்திரா (ஈ) விக்ரம ஊர்வசியம்

Which of the following was written by Harsha ?

- (a) Harsha Charitha (b) Priyadharsika
(c) Arthasastra (d) Vikramorvasiyam

11. _____ சமணர்களால் நிறுவப்பட்ட ஒரு சமய மையம்.

- (அ) சரவணபெலகொலா (ஆ) மதுரை
(இ) காஞ்சி (ஈ) கழுகுமலை

_____ is a religious centre established by Jains.

- (a) Saravanabelgola (b) Madurai
(c) Kanchi (d) Kalugumalai

12. கஜினி முகமது, இந்தியாவுக்குள் _____ முறை இராணுவத் தாக்குதல்கள் நடத்தினார்.

- (அ) 15 (ஆ) 17 (இ) 18 (ஈ) 19

Mahamud of Ghazni conducted as many as _____ military campaigns into India.

- (a) 15 (b) 17 (c) 18 (d) 19

13. _____ ஒரு கலத்துக்குச் சமம் ஆகும்.

(அ) 28 கி.கி. (ஆ) 27 கி.கி. (இ) 32 கி.கி. (ஈ) 72 கி.கி.

_____ makes one Kalam.

(a) 28 kg (b) 27 kg (c) 32 kg (d) 72 kg

14. கீழ்க்கண்டவற்றை காலவரிசைப்படுத்துக :

(அ) சங்கம வம்சம், ஆரவீடு வம்சம், சாலுவ வம்சம், துலுவ வம்சம்

(ஆ) சங்கம வம்சம், சாலுவ வம்சம், துலுவ வம்சம், ஆரவீடு வம்சம்

(இ) சாலுவ வம்சம், சங்கம வம்சம், துலுவ வம்சம், ஆரவீடு வம்சம்

(ஈ) சங்கம வம்சம், துலுவ வம்சம், சாலுவ வம்சம், ஆரவீடு வம்சம்

Arrange the following chronologically :

(a) The Sangama dynasty, the Aravidu dynasty, the Saluva dynasty, the Tuluva dynasty.

(b) The Sangama dynasty, the Saluva dynasty, the Tuluva dynasty, the Aravidu dynasty.

(c) The Saluva dynasty, the Sangama dynasty, the Tuluva dynasty, the Aravidu dynasty.

(d) The Sangama dynasty, the Tuluva dynasty, the Saluva dynasty, the Aravidu dynasty.

15. பாதுஷா நாமா _____ வாழ்க்கை வரலாறாகும்.

(அ) பாபர் (ஆ) ஹுமாயூன் (இ) ஷாஜகான் (ஈ) அக்பர்

Badshah Namah was a biography of _____.

(a) Babur (b) Humayun (c) Shah Jahan (d) Akbar

16. கப்பலின் ஒட்டகம் எனச் சொல்லப்படும் தொழில் நுட்பத்தை உலகத்திலேயே கண்டறிந்த முதல் அரசர் _____ ஆவார்.

(அ) அக்பர் (ஆ) ஷாஜகான் (இ) ஷெர்ஷா (ஈ) பாபர்

_____ is the first known person in the world to have devised the 'Ship's camel' a barge on which a ship is built.

(a) Akbar (b) Shahjahan (c) Shersshah (d) Babur

17. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

கூற்று : காலாட் படை வீரர்கள் மஹாராஷ்டிராவிலிருந்து மட்டும் தேர்வு செய்யப்பட்டனர்.

காரணம் : மராத்தியர் குதிரைப்படையில் பணியாற்ற விரும்பினர்.

(அ) கூற்று தவறு; காரணம் சரி

(ஆ) கூற்று சரி; காரணம் கூற்றினை விளக்குகிறது

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறானவை

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரியானவை

Assertion (A) : Men for infantry were recruited from Maharashtra itself.

Reason (R) : The Marathas preferred to serve in the cavalry.

(a) (A) is wrong; (R) is correct.

(b) (A) is correct; (R) explains about (A).

(c) (A) and (R) are wrong.

(d) (A) and (R) are correct.

18. வண்ணம் பூசப்பட்ட 'கலம்காரி' எனப்படும் துணிவகைகளுக்குப் பெயர் பெற்ற பகுதி _____ ஆகும்.

(அ) வடசர்க்கார்

(ஆ) மலபார்

(இ) கொங்கணம்

(ஈ) சோழ மண்டலம்

_____ region was famous for its painted (Kalamkari) fabrics which had designs drawn on the clothes and then dyed.

(a) Northern Sarkar

(b) Malabar

(c) Konkan

(d) Coromandel

19. இரயத்வாரி முறையை அறிமுகப்படுத்தியவர் ?

(அ) காரன் வாலிஸ்

(ஆ) தாமஸ் மன்றோ

(இ) ராபர்ட் கிளைவ்

(ஈ) வாரன் ஹேஸ்டிங்ஸ்

_____ introduced Ryotwari System.

(a) Cornwallis

(b) Thomas Munro

(c) Robert Clive

(d) Warren Hastings

20. பாளையக்காரர் முறை தோன்றிய ஆண்டு :

(அ) 1520 -களில் (ஆ) 1540 -களில்

(இ) 1530 -களில் (ஈ) 1550 -களில்

The origin of the Palayakkarar System in the year _____.

(a) 1520s (b) 1540s (c) 1530s (d) 1550s

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு குறுகிய விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

Explain any seven questions briefly in which question no. 30 is compulsory.

21. பழங் கற்காலம் எவ்வாறு பிரிக்கப்படுகிறது ?

How is the Old Stone Age or Palaeolithic Period divided ?

22. ஜென்ட் அவஸ்தாவைப் பற்றி எழுதுக.

Write about the 'Zend Avesta'.

23. “யவன” என்ற சொல்லுக்குப் பொருள் என்ன ?

What is meant by the term 'Yavana' ?

24. சிறு குறிப்பு வரைக : நாற்பதின்மர் அமைப்பு.

Write short note on 'Forty System'.

25. தராப்ச் பற்றி எழுதுக.

Write a note on “tarafs”.

26. பக்தி இயக்கத்திற்கு இராமானுஜர் ஆற்றிய சேவைகள் யாவை ?

Highlight the services rendered by Ramanujar for Bhakti cult.

27. “கார்டஸ் (Cartaz) முறை” என்றால் என்ன ?

What is meant by “Cartaz System” ?

28. கொங்குப் பகுதியில் தீரன் சின்னமலையின் கிளர்ச்சிகள் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?
What is the revolt of Theeran Chinamalai of Kongu region ?
29. கான்பூர் படுகொலை விளக்குக.
Kanpur Massacre - Explain.
30. இராமலிங்க அடிகளார் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?
What do you know about Ramalinga Adigalar ?

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு சுருக்கமாக விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Answer any 7 questions, out of which question No. 40 is compulsory.

31. ஹரப்பா பொருளாதாரத்துக்குப் பங்களித்த கைவினைத் தயாரிப்பு குறித்து எழுதுக.
Write a short note on the craft production of Harappan economy ?
32. தென்னிந்தியாவின் செம்பு காலப் பண்பாடுகளைச் சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.
Briefly describe the Chalcolithic culture of South India.
33. மேய்ச்சல் சமூகத்தின் இயல்புகளை ஆராய்க.
Analyse the characteristics of a Pastoral Society.
34. மாலிக் காபூரின் தென்னிந்தியத் தாக்குதல்கள் குறித்து எழுதுக.
Write briefly about the South Indian campaigns of Malik Kafur.
35. கோல்கொண்டா கோட்டை எங்கே கட்டப்பட்டது ? அதன் அமைப்பை விவரி.
Explain the location of Golkonda Fort and its splendour.
36. கபீரின் போதனைகளை விவரி.
Explain the teachings of Kabir.

37. “ஆனந்த ரங்க பிள்ளை நாட்குறிப்பு” பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on ‘Ananda Rangam Pillai Diary’.
38. 1801 -ஆம் ஆண்டு கிளர்ச்சி பற்றி எழுதுக.
Write about the Rebellion of 1801.
39. சுவாமி விவேகானந்தர் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short note on Swami Vivekananda.
40. ஒப்பந்தக் கூலிமுறை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short note on Indentured Labour System.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Answer all the questions.

41. (அ) வரலாற்றுக்கு முந்தைய இந்தியா குறித்து விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) புத்தரின் எண்வழிப் பாதையை விவரிக்கவும்.

(a) Describe pre-historic India.

OR

(b) List out the eight fold path of Buddha.

42. (அ) மௌரிய ஆட்சியமைப்பின் முக்கியக் கூறுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மூவேந்தர் அரசுகளுடைய நிர்வாகக் கட்டமைப்பை விவரிக்கவும்.

(a) Describe the salient features of Mauryan Empire.

OR

(b) Describe the administrative structure in the kingdom of Muvendars.

[திருப்புக / Turn over

43. (அ) கலைக்கும், இலக்கியத்துக்குமான கனிஷ்கரின் பங்களிப்பு குறித்து விவாதிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) “குப்தர் காலம் பண்டைய இந்தியாவின் பொற்காலம்” விவாதிக்கவும்.
(a) Discuss the contribution of Kanishka to art and literature.

OR

- (b) “Gupta Period is called the Golden Age of Ancient India”. Give reasons.

44. (அ) பல்லவரின் கப்பல் சார்ந்த செயல்பாடுகளை விவாதிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) சோழர் ஆட்சியில் நிலவிய சமூக, சமய பண்பாட்டுச் சூழலைப் பதிவு செய்க.
(a) Discuss the maritime activity in Pallava Kingdom.

OR

- (b) Discuss the Socio-religious and cultural conditions during the reign of Cholas.

45. (அ) சிவாஜியின் இராணுவ அமைப்பு அவரது வெற்றிக்கு எவ்வாறு வழி வகுத்தது ?

அல்லது

- (ஆ) ஆங்கிலேய கிழக்கிந்திய நிறுவனத்தின் கீழ் கல்வி முறை எவ்வாறு வளர்ச்சி பெற்றது ?

- (a) Highlight the military conquests of Shivaji.

OR

- (b) What was the nature of educational development under Company's Rule ?

46. (அ) 1806 -ஆம் ஆண்டின் வேலூர் புரட்சிக்கான காரணங்களையும், போக்கினையும் விவரிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) தமிழ்நாட்டில் நடந்த சமூக சீர்திருத்த இயக்கங்களை எடுத்துக்காட்டுக.

- (a) Describe the causes and course of the Vellore Revolt of 1806.

OR

- (b) Highlight the Social Reform Movement in Tamil Nadu.

47. (அ) இந்திய வரைபடத்தில் ஹர்ஷப் பேரரசின் எல்லைகளை குறித்து கீழ்க்கண்ட ஐந்து இடங்களை குறிக்கவும்.

- | | | |
|------------------|-----------------|---------------|
| (i) கன்னோசி | (ii) தானேஸ்வரம் | (iii) நாளந்தா |
| (iv) இராஜகிருகம் | (v) புத்த கயா | |

அல்லது

(ஆ) முகலாயர் ஆட்சியில் நடந்த ஏதேனும் ஐந்து நிகழ்வுகளை காலக்கோட்டில் வரைக.

(a) Draw the boundaries of Harsha Empire and mark the following five places on the outline map of India.

- | | | | |
|---------------|-----------------|---------------|----------------|
| (i) Kanauj | (ii) Thaneshwar | (iii) Nalanda | (iv) Rajagriha |
| (v) Budh Gaya | | | |

OR

(b) Draw any five events on time-line of Mughal Period.

- 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. 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. நுண்ணியல் பொருளியல் எதை உள்ளடக்கியது ?

- (அ) ஒட்டு மொத்தப் பொருளாதாரம்
- (ஆ) பொருளாதாரத்தின் பல்வேறு துறைகள்
- (இ) தனிநபர் பொருளாதார நடவடிக்கைகள்
- (ஈ) ஒட்டு மொத்த பொருளாதாரத் தொடர்பு

Micro economics is concerned with :

- (a) The economy as a whole.
- (b) Different sectors of an economy.
- (c) The study of individual economic units behaviour.
- (d) The interactions within the entire economy.

2. முரண்பட்டதை தெரிவு செய்க :

- (அ) ஆடம்பர பண்டங்கள்
- (ஆ) வசதி பண்டங்கள்
- (இ) அத்தியாவசிய பண்டங்கள்
- (ஈ) விவசாயப் பொருட்கள்

Pick the odd one out.

- (a) Luxuries
- (b) Comforts
- (c) Necessaries
- (d) Agricultural goods

3. இறுதி நிலை பயன்பாடு பூஜ்யமாக இருக்கும் போது மொத்த பயன்பாடு _____ இருக்கும்.

- (அ) குறைவாக
- (ஆ) உச்சமாக
- (இ) பூஜ்ஜியமாக
- (ஈ) எதிர்மறையாக

When Marginal Utility reaches zero, the total utility will be :

- (a) Minimum
- (b) Maximum
- (c) Zero
- (d) Negative

4. சராசரி உற்பத்தி (AP) -யைக் கணக்கிடப்படும் விகிதம் :

(அ) $\Delta TP/N$ (ஆ) $\Delta TP/\Delta N$ (இ) TP/MP (ஈ) TP/N

Formula for calculating AP is :

(a) $\Delta TP/N$ (b) $\Delta TP/\Delta N$ (c) TP/MP (d) TP/N

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிலத்தின் சிறப்பியல்பு அல்ல ?

(அ) குறை அளிப்பு (ஆ) இயங்கும் தன்மையுடையது

(இ) பலவகைப்படும் (ஈ) இயற்கையின் கொடை

Which of the following is not a characteristics of land ?

(a) Its limited supply (b) It is mobile
(c) Heterogeneous (d) Gift of Nature

6. செலவு என்பது _____.

(அ) விலை (ஆ) மதிப்பு

(இ) மாறாச் செலவு (ஈ) உற்பத்தி

Cost refers to _____.

(a) Price (b) Value
(c) Fixed Cost (d) Cost of Production

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் உபரிதிறன் இல்லாதது _____.

(அ) முற்றரிமை (ஆ) முற்றரிமை போட்டி

(இ) சில்லோர் முற்றரிமை (ஈ) நிறைவுப் போட்டி

There is no excess capacity under _____.

(a) Monopoly (b) Monopolistic competition
(c) Oligopoly (d) Perfect competition

8. _____ அங்காடியை காலத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தியுள்ளார்.
 (அ) ஆடம் ஸ்மித் (ஆ) ஆல்ஃப்ரட் மார்ஷல்
 (இ) J.M. கீன்சு (ஈ) இர்விங் பிஷர்
 _____ classifies market on the basis of time.
 (a) Adam Smith (b) Alfred Marshall
 (c) J.M. Keynes (d) Irving Fisher
9. எதனைப் பயன்படுத்துவதற்கான வெகுமதியே வாரம் ஆகும் ?
 (அ) மூலதனம் (ஆ) உழைப்பாளி (இ) நிலம் (ஈ) அமைப்பு
 Rent is the reward for the use of :
 (a) Capital (b) Labour (c) Land (d) Organization
10. பொருளாதாரத்திற்கான நோபல் பரிசை அமர்தியா குமார சென் பெற்ற ஆண்டு :
 (அ) 1998 (ஆ) 2000 (இ) 2008 (ஈ) 2010
 Amartya Kumara Sen received the Nobel Prize in Economics in the year.
 (a) 1998 (b) 2000 (c) 2008 (d) 2010
11. “இலக்க முறை (Digital) பொருளாதாரத்தில் இந்தியா ஒரு உலகளாவிய போட்டியாளராகும்” எனக் கூறியவர் :
 (அ) பில் கேட்ஸ் (ஆ) சுந்தர் பிச்சை
 (இ) சார்லஸ் பேபேஜ் (ஈ) டேவிட் ரிக்கார்டோ
 “India will be a global player in the digital economy” - who said this statement ?
 (a) Bill Gates (b) Sunder Pichai
 (c) Charles Babbage (d) David Ricardo
12. 1969 -ல் தேசியமயமாக்கப்பட்ட வங்கிகளின் எண்ணிக்கை :
 (அ) 10 (ஆ) 12 (இ) 14 (ஈ) 16
 How many Commercial Banks were nationalised in 1969 ?
 (a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16

13. தொழில் உடைமையை பொதுத்துறையிலிருந்து தனியார் துறைக்கு மாற்றுவது _____ எனப்படும்.

- (அ) உலகமயமாக்கல் (ஆ) தாராளமயமாக்கல்
(இ) தனியார்மயமாக்கல் (ஈ) தேசிய மயமாக்கல்

The Transfer of ownership from Public Sector to Private Sector is known as _____.

- (a) Globalization (b) Liberalisation
(c) Privatization (d) Nationalization

14. புதிய தொழிற்கொள்கையை _____ ல் பாரத பிரதமர் அறிவித்தார்.

- (அ) ஜூலை 24, 1991 (ஆ) ஜூலை 22, 1992
(இ) ஜூன் 24, 1991 (ஈ) ஜூன் 20, 1991

The Prime Minister of India announced the new industrial policy on _____.

- (a) July 24, 1991 (b) July 22, 1992
(c) June 24, 1991 (d) June 20, 1991

15. MUDRA வங்கி அமுல்படுத்தப்பட்ட ஆண்டை குறிப்பிடுக :

- (அ) 1995 (ஆ) 2000 (இ) 2010 (ஈ) 2015

Identify the year of launch of MUDRA Bank :

- (a) 1995 (b) 2000 (c) 2010 (d) 2015

16. _____ என்பது அடிப்படை தேவையான உணவு, உடை, இருப்பிடம் போன்றவற்றை பூர்த்தி செய்ய முடியாத நிலையாகும்.

- (அ) வேலையின்மை (ஆ) வறுமை
(இ) கடன் சுமைகள் (ஈ) மக்கள் தொகை அடர்த்தி

_____ is the condition where the basic needs of the people like food, clothing and shelter are not being met.

- (a) Unemployment (b) Poverty
(c) Indebtedness (d) Population Density

17. நீர் பாசனத்தின் முக்கிய ஆதாரம் :

- (அ) ஆறுகள் (ஆ) குளங்கள்
(இ) கிணறுகள் (ஈ) கால்வாய்கள்

The main source of irrigation in Tamil Nadu is :

- (a) river (b) tank
(c) well (d) canals

18. மின்னாற்றலை உற்பத்தி செய்வதில் _____ பிற தென் மாநிலங்களைவிட முன்னணியில் உள்ளது.

- (அ) தமிழ்நாடு (ஆ) கேரளா
(இ) தெலுங்கானா (ஈ) கர்நாடகா

_____ tops in power generation among the southern states.

- (a) Tamil Nadu (b) Kerala
(c) Telangana (d) Karnataka

19. $D = 50 - 5P$ எனக் கொள்க. $D = 0$ எனில், P -யின் மதிப்பு :

- (அ) 10 (ஆ) 20 (இ) 5 (ஈ) - 10

If $D = 50 - 5P$. When D is zero then the value of P is :

- (a) 10 (b) 20 (c) 5 (d) - 10

20. _____ நுகர்வோர் உபரி கோட்பாட்டினை விரிவாகத் தந்துள்ளார்.

- (அ) ஆடம் சமித் (ஆ) ஆல்ஃபிரட் மார்ஷல்
(இ) டேவிட் ரிகார்டோ (ஈ) J.M. கீன்சு

Consumer's surplus theory was developed by _____.

- (a) Adam Smith (b) Alfred Marshall
(c) David Ricardo (d) J.M. Keynes

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

Answer any seven in which Q. No. 30 is compulsory.

21. பொருளியல் என்றால் என்ன ?

What is meant by Economics ?

22. பயன்பாட்டை வரையறு.

Define Utility.

23. மாறாச் செலவு என்றால் என்ன ?

What do you mean by Fixed Cost ?

24. நிறைவுப் போட்டியின் இன்றியமையாத பண்பை குறிப்பிடுக.

Point out the essential features of perfect competition.

25. இலாபம் என்றால் என்ன ?

What is profit ?

26. பொருளாதார வளர்ச்சியின் பொருளை எழுதுக.

Write the meaning of economic growth.

27. இந்திய நில உடைமை முறைகள் பற்றி விளக்குக.

Explain Land Tenure systems in India.

[திருப்புக / Turn over

28. சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலம் என்பதன் பொருள் என்ன ?
State the meaning of Special Economic Zones.
29. ஊரக பொருளாதாரத்தில் உள்ள பிரச்சினைகள் ஏதேனும் இரண்டினை குறிப்பிடுக.
Write any two problems of Rural Economy.
30. "Word Document" -ஐ திறப்பது எப்படி ?
How to open a "Word Document" ?

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Answer any seven questions and Q. No. 40 is compulsory.

31. பணிகளின் பல்வேறு இயல்புகளை விவரி.
Elucidate different features of services.
32. மொத்த பயன்பாட்டிற்கும், இறுதிநிலை பயன்பாட்டிற்கும் உள்ள உறவை விளக்குக.
Mention the relationship between total utility and marginal utility.
33. நிலத்தின் சிறப்பியல்புகள் யாவை ?
What are the characteristics of land ?
34. பணச் செலவு – உண்மைச் செலவு வேறுபாடுகளை கூறுக.
State the differences between money cost and real cost.

35. நிறைவுப் போட்டி மற்றும் முற்றூரிமை போட்டியின் ஒற்றுமையை விளக்குக.
Mention the similarities between perfect competition and monopolistic competition.
36. வாரம் மற்றும் போலி வாரம் – வேறுபடுத்துக.
Distinguish between rent and quasi rent.
37. பெருக்கி கருத்தைப் பற்றி V.K.R.V. ராவின் பங்களிப்பை எழுதுக.
Write the V.K.R.V. Rao's contribution on multiplier concept.
38. பசுமைப் புரட்சியின் சாதனைகளை விவரி.
What are the achievements of Green Revolution ?
39. வேலையின்மையின் வகைகளை விவரி.
Explain the types of Unemployment.
40. தமிழ்நாட்டின் பொருளாதார சிறப்புகளை விளக்குக.
Explain the highlights of Tamil Nadu Economy.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Answer **all** the questions.

41. (அ) பொருளியலைப் பற்றிய பல்வேறு இலக்கணங்களை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக.

அல்லது

(ஆ) நல இலக்கணம் பற்றிய விளக்கமும், சிறப்பம்சங்கள் மற்றும் திறனாய்வையும் விளக்குக.

- (a) Compare and contrast various definitions of Economics.

OR

- (b) Explain Welfare Definition with features and criticism.

[திருப்புக / Turn over

42. (அ) விலைக்கோடு அல்லது வரவு செலவுக்கோடு மற்றும் நுகர்வோர் சமநிலையினை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மாறும் விகித விளைவு விதியை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

- (a) Explain the Price line or Budget line and consumer equilibrium with diagram.

OR

- (b) Examine the Law of Variable Proportions with help of a diagram.

43. (அ) இறுதி நிலைச் செலவு : வரைபடத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) முற்றிரிமை போட்டியில் விலை மற்றும் உற்பத்தி அளவைத் தீர்மானிப்பதை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

- (a) Explain Marginal cost with diagram.

OR

- (b) Explain price and output determined under monopolistic competition with help of diagram.

44. (அ) கடன்நிதி வட்டிக் கோட்பாட்டை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நிலையற்ற தன்மையைத் தாங்கும் இலாபக் கோட்பாட்டை விவரி.

- (a) Elucidate the Loanable Funds Theory of Interest.

OR

- (b) Explain Uncertainty Bearing Theory of Profit.

45. (அ) இந்தியக் கனிம வளங்களின் முக்கியத்துவத்தை விவரி.

அல்லது

(ஆ) ஆங்கிலேயர் ஆட்சிக்காலத்தில் இந்தியப் பொருளாதாரம் பற்றி விவாதிக்கவும்.

- (a) Write the importance of Mineral Resources in India.

OR

- (b) Discuss about the Indian Economy during British Period.

46. (அ) தொழிற்கொள்கை தொடர்பாக இந்திய அரசு மேற்கொண்ட முயற்சிகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உதாரணத்துடன் விளக்குக :

- (i) கிராமத் தொழிற்சாலைகள்
- (ii) வேளாண் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள்
- (a) Discuss the important initiatives taken by the Government of India towards Industrial Policy.

OR

- (b) Explain with examples :
- (i) Village Industries
- (ii) Agro-Based Industries

47. (அ) மக்கள் தொகையின் தரமான அம்சங்களை விவரி.

அல்லது

(ஆ) $P_d = 1600 - x^2$ மற்றும் $P_s = 2x^2 + 400$ ஆகியவை தேவை மற்றும் அளிப்பு சமன்பாடு எனில் சமநிலைப் புள்ளியில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரி மதிப்பு காண்க.

- (a) Describe the qualitative aspects of population.

OR

- (b) The demand and supply functions are $P_d = 1600 - x^2$ and $P_s = 2x^2 + 400$ respectively. Find the consumer's surplus and producer's surplus at equilibrium point.



No. of Printed Pages : 11

4352 (NS)



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. இடத்தடை இதன் மூலம் நீக்கப்படுகிறது :
 (அ) போக்குவரத்து (ஆ) பண்டகசாலை
 (இ) விற்பனையாளர் (ஈ) காப்பீடு
 Hindrance of place is removed by _____.
 (a) Transport (b) Warehouse
 (c) Salesman (d) Insurance
2. நிறுமச் சட்டத்தின் அட்டவணை-அ (Table - A) என்பது :
 (அ) நிகழ்ச்சிக் குறிப்பேட்டின் மாதிரி
 (ஆ) இருப்பு நிலைக் குறிப்பின் மாதிரிப் படிவம்
 (இ) நிறுமச் செயல்முறை விதிகளின் மாதிரி
 (ஈ) நிறும அமைப்பு முறையேட்டின் மாதிரி
 Table A of the Companies Act is a _____.
 (a) Model minutes book
 (b) Model form of Balance Sheet
 (c) Model of Articles of Association
 (d) Model of Memorandum of Association
3. இந்திய ரிசர்வ் வங்கி ஏப்ரல் 1 _____ ஆண்டு முதல் தன் பணிகளைத் தொடங்கியது.
 (அ) 1936 (ஆ) 1935 (இ) 1934 (ஈ) 1933
 The Reserve Bank of India commenced its operations from April 1, _____.
 (a) 1936 (b) 1935 (c) 1934 (d) 1933
4. மின்னணு வலைப்பின்னல்கள் மூலம் பொருட்களை வாங்குதல் மற்றும் விற்பனை செய்தல் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
 (அ) மின்னணு வணிகம் (ஆ) இணையதளம்
 (இ) வலைதளம் (ஈ) வர்த்தகம்
 Buying and selling of goods through electronic network is known as _____.
 (a) E-Commerce (b) Internet
 (c) Website (d) Trade

5. கூட்டாண்மை உண்டாக்கப்படுவது :

- (அ) ஒப்பந்தத்தால் (ஆ) கூட்டாளிகளிடையே உறவு
(இ) அரசின் வழிகாட்டல் (ஈ) நட்பின் அடிப்படையில்
A partnership is formed by _____.
(a) agreement (b) relationship among persons
(c) the direction of government (d) friendship

6. _____ வகை வணிக முகவர்கள் முதல்வரால் விற்பனைக்காக அனுப்பப்படும் பொருட்களின் உடமையைப் பெற்றிருப்பினும் உரிமையைப் பெறுவதில்லை.

- (அ) தரகர் (ஆ) தன்பொறுப்பு முகவர்
(இ) பண்டகசாலை வைத்திருப்பவர் (ஈ) கழிவு முகவர்

A _____ is a mercantile agent to whom goods are entrusted for sale by a principal and takes physical possession of the goods but does not obtain ownership.

- (a) Broker (b) Factor
(c) Warehouse keeper (d) Commission agent

7. ரூபே அட்டை சேவைகள் இந்தியாவில் எப்போது தொடங்கப்பட்டது ?

- (அ) மார்ச் 2014 (ஆ) மார்ச் 2013 (இ) மார்ச் 2010 (ஈ) மார்ச் 2012

In India RuPay card services were launched in :

- (a) March 2014 (b) March 2013 (c) March 2010 (d) March 2012

8. கடன் பத்திரக்காரர்கள் ஒரு நிலையான _____ விகிதம் பெறத் தகுதியுடையவர்கள்.

- (அ) பங்காதாயம் (ஆ) இலாபம் (இ) வட்டி (ஈ) மேலூதியம்

Debenture holders are entitled to a fixed rate of _____.

- (a) Dividend (b) Profits (c) Interest (d) Bonus

9. உலக வர்த்தக அமைப்பு உருவாக்கப்பட்ட நாள் :

- (அ) 1-1-1996 (ஆ) 1-1-1997 (இ) 1-1-1995 (ஈ) 1-1-1994

WTO was established in :

- (a) 1-1-1996 (b) 1-1-1997 (c) 1-1-1995 (d) 1-1-1994

10. IGST என்பது :

- (அ) ஒருங்கிணைந்த சரக்கு மற்றும் சேவை வரி
- (ஆ) இந்திய சரக்கு மற்றும் சேவை வரி
- (இ) ஆரம்ப சரக்கு மற்றும் சேவை வரி
- (ஈ) பன்னாட்டு சரக்கு மற்றும் சேவை வரி

What is IGST ?

- (a) Integrated Goods and Service Tax
- (b) Indian Goods and Service Tax
- (c) Initial Goods and Service Tax
- (d) International Goods and Service Tax

11. ராக்டேல் சமமான முன்னோடி களின் சொசைட்டியினை தோற்றுவித்தவர்

- (அ) ராபர்ட் ஓவன்
- (ஆ) H.C. கால்வெர்ட்
- (இ) டால்மாக்கி
- (ஈ) லம்பேர்ட்

Rochdale society of equitable pioneers was started by _____.

- (a) Robert Owen
- (b) H.C. Calvert
- (c) Talmaki
- (d) Lambert

12. வெளிநாட்டிலிருந்து சரக்குகள் வாங்கப்படுவது _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) இறக்குமதி
- (ஆ) ஏற்றுமதி
- (இ) மறு ஏற்றுமதி
- (ஈ) மீண்டும் ஏற்றுமதி

The purchase of goods from a foreign country is called _____.

- (a) Import
- (b) Export
- (c) Entreport
- (d) Re-export

13. பின்வருவனவற்றுள் எது வியாபார நடவடிக்கையின் சிறப்பியல்பு இல்லை ?

- (அ) பொருட்கள் மற்றும் சேவையை உருவாக்குதல்
- (ஆ) இடர் ஏற்றல்
- (இ) பொருள் மற்றும் சேவை பரிமாற்றம் (அ) விற்பனை
- (ஈ) சம்பளம்/கூலி

Which of the following does not characterize business activity ?

- (a) Production of goods and service
- (b) Presence of risk
- (c) Sale or exchange of goods and services
- (d) Salary or wages

14. சாதாரணமாக அதிக அளவு அபாயத்தைக் கொண்டது :

- (அ) உற்பத்தி தொழில் (ஆ) வணிகம்
(இ) வியாபாரம் (ஈ) இவை அனைத்தும்

Normally high level risk is involved in :

- (a) Industry (b) Commerce
(c) Trade (d) All of the above

15. கணக்கீட்டு ஆண்டு என்பது :

- (அ) ஏப்ரல் 1 முதல் மார்ச் 31 வரை
(ஆ) மார்ச் 1 முதல் பிப்ரவரி 28 வரை
(இ) ஜூலை 1 முதல் ஜூன் 30 வரை
(ஈ) ஜனவரி 1 முதல் டிசம்பர் 31 வரை

Period of assessment year is :

- (a) 1st April to 31st March
(b) 1st March to 28th Feb.
(c) 1st July to 30th June
(d) 1st Jan. to 31st Dec.

16. ஏற்றுமதியாளரால் சுங்க நடைமுறைகளைப் பின்பற்ற நியமிக்கப்படும் முகவர் :

- (அ) அகற்றீட்டு முகவர் (ஆ) அனுப்புகை முகவர்
(இ) கழிவு முகவர் (ஈ) தன் பொறுப்பு முகவர்

The exporters appoint the _____ agent to fulfill the customs formalities.

- (a) Clearing Agent (b) Forwarding Agent
(c) Commission Agent (d) Factor

17. சில்லறை வியாபாரிகள் _____ அளவில் பொருட்களை வைத்திருப்பர்.

- (அ) சிறிய (ஆ) பெரிய (இ) நடுத்தர (ஈ) அளவான

Retailers deal in _____ quantity of goods.

- (a) Small (b) Large (c) Medium (d) Limited

18. சட்டத்தால் தடை செய்யப்பட்ட ஒப்பந்தத்தின் பெயர் :

- (அ) செல்லத்தகு ஒப்பந்தம்
- (ஆ) செல்லாத ஒப்பந்தம்
- (இ) சட்டத்துக்கு முரணான ஒப்பந்தம்
- (ஈ) தவிர்தகு ஒப்பந்தம்

Name the contract which is forbidden by law.

- (a) Valid contract
- (b) Void contract
- (c) Illegal contract
- (d) Voidable contract

19. பின்வருவனவற்றில் எது பொருள் அளிப்பாளர்கள் தொடர்பான பொறுப்புணர்வு அல்ல :

- (அ) நியாயமான விதிமுறைகள் மற்றும் பொறுப்பு நுதிகளை வழங்குதல்.
- (ஆ) கடனுக்கான காலக்கெடுவினை நியாயமான முறையில் அளித்தல்.
- (இ) கடன் தொகையை தவணைக் காலத்திற்குள் திருப்பிச் செலுத்துதல்.
- (ஈ) குறித்த காலத்தில் பயிற்சி அளித்து அவர்களின் செயல்திறனை தரம் உயர்த்துதல்.

Social responsibility towards suppliers represents the following except :

- (a) Dealing on fair term and conditions
- (b) Availing reasonable credit period
- (c) Timely payment of dues
- (d) Timely training and development

20. ஒரு நபர் மற்றொரு நபருக்கு செய்ய வேண்டிய மறுபயன் உருவாக்கம் ஒவ்வொரு உறுதிமொழியும் உறுதிமொழிகளின் தொகுதியும் _____ எனப்படும்.

- (அ) உடன்பாடு (ஆ) ஒப்பந்தம் (இ) முனைவு (ஈ) ஏற்பு

Every promise and every set of promises forming the consideration for each other, is an :

- (a) Agreement (b) Contract (c) Offer (d) Acceptance

பகுதி - II / PART - II

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

7x2=14

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

21. நாளங்காடி என்றால் என்ன ?

What is meant by Nallangadi ?

22. கூட்டுரு சாரா நிறுவனங்கள் – பட்டியலிடுக.

What are the non-corporate enterprises ?

23. பட்டய (அ) சாசன நிறுமம் என்றால் என்ன ?

What is meant by chartered company ?

24. கடன் அட்டை என்ற பதத்தினை சுருக்கமாக விளக்குக.

Briefly explain the term credit card.

25. குளிர்சாதன பண்டகக் காப்பு என்றால் என்ன ?

What is cold storage warehouse ?

26. தனி உரிமையியலின் இரண்டு நன்மைகளைக் கூறுக.

State two advantages of franchising.

27. உலக வங்கி என்பதன் பொருள் யாது ?

What do you mean by World Bank ?

[திருப்புக / Turn over

28. மாநில சரக்கு மற்றும் சேவை வரி பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a note on SGST.
29. பொது வைப்பு என்றால் என்ன ?
What do you mean by public deposit ?
30. கடனீந்தோர் ஒருவர் கடனாளியின் மீது காப்பீடு எடுப்பது எந்த கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் ? விளக்குக.
Explain under which principle of Insurance, a creditor takes Insurance on his debtors.

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer any seven questions. Q. No. 40 is compulsory.

31. சிறு குறிப்பு வரைக :
(அ) தொழில் (ஆ) சிறப்புத் தொழில்
Write short notes on :
(a) Business (b) Profession
32. கூட்டாண்மை இலக்கணம் வரைக.
Define Partnership.
33. பண்டக காப்பாளர் இரசீதிலிருந்து பண்டக சான்றாணை வேறுபடுத்துக.
Differentiate the warehouse warrant from the warehouse receipts.
34. அரசு நிறுவனம் என்றால் என்ன ?
What is meant by Government Company ?
35. அடகு கடன் என்றால் என்ன ?
What is pledge ?
36. உடன்படிக்கை என்றால் என்ன ?
What do you mean by Agreement ?
37. சிறப்பங்காடியின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.
Explain the characteristics of super markets.
38. சமூகப் பொறுப்புணர்வின் வகைகளை வரிசைப்படுத்துக.
List the kinds of social responsibility.

39. அமெரிக்க வைப்பு இரசீதின் ஏதேனும் மூன்று சிறப்பம்சங்களை விளக்குக.

State any three features of American Deposit Receipt.

40. வேகமான மற்றும் விலையுயர்ந்த போக்குவரத்து என்பது எது ? அதன் இரண்டு நன்மைகளை எழுதுக.

Which is the fastest and the costliest mode of transport ? Write its two advantages.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer all the questions.

41. (அ) பண்டமாற்று முறைக்கான நிபந்தனைகளாகக் கூறப்பட்டுள்ளன யாவை ?

அல்லது

(ஆ) கப்பல் இரசீதிற்கும், கப்பல் வாடகை முறிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(a) State the constraints in Barter System.

OR

(b) Distinguish between Bill of Lading and Charter Party.

42. (அ) தனியாள் வணிகத்தின் பண்புகள் ஏதேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சட்டப்படி செல்லக் கூடிய தன்மையின் அடிப்படையில் ஒப்பந்தத்தின் ஏதேனும் ஐந்து வகைகளை விளக்குக.

(a) Explain any five characteristics of sole trading business.

OR

(b) Explain any five classifications of contract on the basis of the validity.

[திருப்புக / Turn over

43. (அ) காப்பீட்டின் கோட்பாடுகள் எவையேனும் ஐந்தினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) வணிக முகவர்களின் வகைகள் எவையேனும் ஐந்தினை விவரிக்கவும்.

(a) Explain any five principles of Insurance.

OR

(b) Explain any five kinds of mercantile agent.

44. (அ) கூட்டாளியின் வகைகள் யாவை ? எவையேனும் ஐந்து கூட்டாளிகளின் வகைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சிறு குறிப்பு வரைக :

(i) மாற்றுச்சீட்டுகளை தள்ளுபடி செய்தல்

(ii) மாற்றுச்சீட்டில் மேலெழுதுதல்

(a) How many types of partners are there ? Explain any five types of partners.

OR

(b) Write short notes on :

(i) Discounting Bills

(ii) Endorsement of a bill

45. (அ) பிடிப்பு, துணை நிறுமங்கள் பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) குறிப்பு வரைக :

(i) இருத்தி வைக்கப்பட்ட ஆதாயம்

(ii) குத்தகை நிதி

(a) What is meant by Holding and Subsidiary Company ?

OR

(b) Write short notes on :

(i) Retained Earnings

(ii) Lease Financing

46. (அ) பன்னாட்டு வணிகத்தின் நன்மைகள் எவையேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) உள்நாட்டு நீர்வழிப் போக்குவரத்து என்றால் என்ன ? அவற்றின் நன்மைகளை எழுதுக.

(a) List out any five advantages of international trade.

OR

(b) What is Inland Waterways ? Give its advantages.

47. (அ) சமூகப் பொறுப்புணர்வுக்கு எதிரான விவாதங்கள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) ஏட்டுக்கடன் முகமையின் சிறப்பம்சங்களைத் தெளிவுபடுத்துக.

(a) What are the arguments against Social Responsibility ?

OR

(b) Elucidate the features of factoring.

- 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, அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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. பின்வருவனவற்றில் சரியாக பொருந்தாத இணை எது?

- (அ) லூயிஸ் பாய்ச்சர் - தானே தோன்றிய தலைமுறை கோட்பாட்டினை தவறென்று நிரூபித்தவர்
- (ஆ) எட்வர்டு ஜென்னர் - நோய்த்தடுப்பியல்
- (இ) ஜோசப் லிஸ்டர் - நச்சுத்தன்மையற்ற அறுவைச் சிகிச்சை முறை
- (ஈ) அலெக்ஸாண்டர் பிளம்மிங் - அமில திட சாயமேற்றல்

Which of the following pair is mismatched ?

- (a) Louis Pasteur - Disproved spontaneous generation theory
- (b) Edward Jenner - Immunology
- (c) Joseph Lister - Antiseptic surgery
- (d) Alexander Flemming - Acid fast staining

2. ஸ்சேஃபர் ஃபுல்டன் சாயமேற்கும் முறையில் _____ காணப்படுகிறது.

- (அ) இளஞ்சிவப்பு பாக்டீரியா செல்லினுள் ஸ்போர்கள் பச்சையாக
- (ஆ) பச்சை நிற பாக்டீரியா செல்லினுள் ஸ்போர்கள் இளஞ்சிவப்பாக
- (இ) இளஞ்சிவப்பு பாக்டீரியா செல்லினுள் ஸ்போர்கள் நிறமற்றதாக
- (ஈ) பச்சை நிற பாக்டீரியா செல்லினுள் ஸ்போர்கள் நிறமற்றதாக

The Schaeffer-Fulton endospore staining usually shows :

- (a) Spore green within pink cells
- (b) Spore pink within green cells
- (c) Colourless spores within pink cells
- (d) Colourless spores within green cells

3. கூற்று (A) : உலர் வெப்பமுறையில் தொற்றுநீக்கம் செய்ய மின்வெப்ப சமநிலை அடுப்பு மிகச் சிறந்த முறையாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கூற்று (B) : மின்வெப்ப சமநிலை அடுப்பில் 121°C வெப்பநிலையில் 15 lbs அழுத்தத்தில் 15 நிமிடங்கள் செலுத்தப்படுகிறது.

(அ) கூற்று (A) என்பது சரி, கூற்று (B) என்பது தவறு

(ஆ) கூற்று (B) மட்டும் சரி

(இ) கூற்று (A) என்பது சரி, மற்றும் கூற்று (B) -யால் ஆதரிக்கப்படுகிறது

(ஈ) கூற்று (A) என்பது சரி, மற்றும் கூற்று (B) -யால் ஆதரிக்கப்படவில்லை

Statement (A) : Autoclaving is the most effective in sterilization using dry heat method.

Statement (B) : The temperature which is employed in autoclave is 121°C at 15 lbs for 15 minutes.

(a) **Statement (A)** is true, **Statement (B)** is false.

(b) **Statement (B)** alone is true.

(c) **Statement (A)** is true and supported by **Statement (B)**.

(d) **Statement (A)** is true and not supported by **Statement (B)**.

4. பொருத்துக.

(1) அடிப்படை ஊடகம் (i) மெக்கான்கி அகார்

(2) பிரித்தறி ஊடகம் (ii) சத்து அகார்

(3) தேர்வுக் கலவை (iii) செலினைட் F பிராத்

(4) செறிவூட்டம் ஊடகம் (iv) SS அகார்

(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(iii)

(c) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match the following :

(1) Basal medium (i) MacConkey agar medium

(2) Differential medium (ii) Nutrient Agar

(3) Selective medium (iii) Selenite F Broth

(4) Enrichment medium (iv) SS Agar

(a) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(iii)

(c) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(d) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

5. ஹாலோபைல்கள் (உவர் விரும்பி நுண்ணுயிர்கள்) எவற்றில் வளர இயலும் ?

- (அ) குறைந்த தண்ணீர் செயல்பாடுகளில்
- (ஆ) குறைந்த உப்பு செறிவு
- (இ) குறைந்த வெப்பநிலையில்
- (ஈ) உயர் pH

Halophiles are organism that can grow in :

- (a) Low water activity
- (b) Low salt concentration
- (c) Low temperature
- (d) High pH

6. பின்வருவனவற்றில் எந்தப் பாக்டீரியாவில் மெட்டாகுரோமேட்டிக் துகள்கள் காணப்படுகின்றன ?

- (அ) எஷ்செரிஷியா கோலை
- (ஆ) காரினி பாக்டீரியம் டிப்தீரியே
- (இ) சூடோமோனாஸ் ஏரோஜெனிசா
- (ஈ) பாசில்லஸ் ஆந்த்ராசிஸ்

The metachromatic granules are seen in the bacteria :

- (a) Escherichia coli
- (b) Corynebacterium diptheriae
- (c) Pseudomonas aeruginosa
- (d) Bacillus anthracis

7. காரல் ஊசால் முன்மொழியப்பட்ட மூன்று பிரிவு அமைப்பு என்பது :

- (அ) பாக்டீரியா, ஆர்க்கியா, யூகோர்யாட்
- (ஆ) பாக்டீரியா, தாவரங்கள், விலங்குகள்
- (இ) பாக்டீரியா, புரோட்டிஸ்டா, பூஞ்சை
- (ஈ) பாக்டீரியா, ஆர்க்கியா, புரோட்டிஸ்டா

The three domain system of classification proposed by Carl Woese is :

- (a) Bacteria, Archaea, Eukarya
- (b) Bacteria, Plants, Animals
- (c) Bacteria, Protista, Fungi
- (d) Bacteria, Archea, Protista

8. குளத்து நீரில் காணப்படும் பாசிப்பெருக்கம் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) யூடிராபிகேஷன்
- (ஆ) தட்பவெப்ப நிலை ஏற்றம்
- (இ) பாசிப்பெருக்கம்
- (ஈ) பசுந்தாள் உரம் தயாரிப்பு

Algal Bloom in pond water is called _____.

- (a) Eutrophication
- (b) Acclimatization
- (c) Algalization
- (d) Green manuring

9. நன்மை தரும் தொடர்புகள் என்பது :

- (அ) கூட்டுயிரி வாழ்க்கை முறை, பயன்பெறும் வாழ்க்கை முறை
- (ஆ) அமன்சாலிசம், ஒட்டுண்ணித்துவம்
- (இ) ஒட்டுண்ணித்துவம், போட்டிகள்
- (ஈ) அமன்சாலிசம், கொன்று வாழும் வாழ்க்கை

The Beneficial interactions are :

- (a) Symbiosis, Commensalism
- (b) Amensalism, Parasitism
- (c) Parasitism, Competition
- (d) Amensalism, Predation

10. பேசில்லஸ் துரிஞ்ஜியன்சிஸ் நச்சுத் தன்மைக்கு காரணம் :

- (அ) கிரை புரதம் (ஆ) டெல்டா அக நச்சு
(இ) ஐந்து வித்து படிகம் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

The toxic effect of *Bacillus Thuringiensis* is due to :

- (a) Cry protein (b) Delta endotoxin
(c) Parasporal crystals (d) All of the above

11. பின்வருவனவற்றில் பொருந்தாத இணை எது ?

- (அ) செவி அழற்சி - ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் நிமோனியே
(ஆ) டைப்பாய்டு காய்ச்சல் - ஸால்மோனெல்லா டைபி
(இ) சிபிலிஸ் - மைகோபாக்டீரியம் டிபுபர்குளோசிஸ்
(ஈ) UTI சிறுநீரக மண்டல நோய்த்தொற்று - எஷ்செரிசியா கோலை

Which of the following pair is mismatched ?

- (a) Otitis media - *Streptococcus pneumonia*
(b) Typhoid fever - *Salmonella typhi*
(c) Syphilis - *Mycobacterium tuberculosis*
(d) UTI - *Escherichia coli*

12. ஒரு இமினோ குளோபிலின் மூலக்கூற்றின் கட்டமைப்பு அலகு உள்ளடக்கியது.

- (அ) ஒத்த λ லேசான சங்கிலிகள் மட்டுமே
(ஆ) ஒரு மாறிலி மற்றும் மூன்று மாறி பகுதிகள்
(இ) இரண்டு ஒத்த பாரிய மற்றும் இரண்டு ஒத்த லேசான சங்கிலிகள்
(ஈ) மொத்தம் ஐந்து டொமைன்ஸ்

Basic structural unit of an immunoglobulin molecule includes :

- (a) Identical λ light chains only
(b) One constant and three variable regions
(c) Two identical heavy and two identical light chains
(d) A total of five domains

13. நோய்த்தொற்றுக்கு எதிராக முதல்நிலை பாதுகாப்பை வழங்கக்கூடிய உமிழ்நீர், கண்ணீர் மற்றும் தாய்ப்பாலில் உள்ள ஆன்டிபாடி _____.

(அ) IgA (ஆ) IgE (இ) IgD (ஈ) IgM

The antibody which is found in saliva, tears, breast milk and providing first line defence against infections is :

(a) IgA (b) IgE (c) IgD (d) IgM

14. இரட்டித்தலில் டி.என்.ஏ பிரிதலில் ஈடுபட்டுள்ள நொதி :

(அ) லிகேஸ் (ஆ) ஹெலிகேஸ்

(இ) எண்டோநியூக்ளியேஸ் (ஈ) டி.என்.ஏ. பாலிமரேஸ்

Enzymes involved in unwinding of DNA at replication are :

(a) Ligases (b) Helicase
(c) Endonuclease (d) DNA polymerase

15. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது டி.என்.ஏ -வில் காணப்படாது ?

(அ) அடினைன் (ஆ) குவானைன் (இ) யுராசில் (ஈ) சைட்டோசின்

Which of the following is not present in DNA ?

(a) Adenine (b) Guanine (c) Uracil (d) Cytosine

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் - 24 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any six questions. Question No. 24 is compulsory.

16. குளிர் நுண்ணுயிர் நீக்கம் என்றால் என்ன ?
What is cold sterilization ?
17. உவர் விரும்பிகள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What are halophiles ? Give an example.
18. எல்.பி.எஸ். எதனால் ஆனது ?
What is LPS composed of ?
19. நாசகோமியல் நோய்த்தொற்று என்றால் என்ன ?
What is Nosocomial infection ?
20. கூட்டுயிரி வாழ்க்கை முறை வரையறு.
Define symbiosis.
21. உயிரி பூச்சிக் கொல்லிகள் என்றால் என்ன ? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
What is Biopesticide ? Give 2 examples.
22. கன்ஜெனிட்டல் நோய்த்தொற்று வரையறு.
Define congenital infection.
23. ஆப்சனைஸேஷன் என்றால் என்ன ?
What is opsonization ?
24. ஒக்காசாகி துண்டுகள் வரையறு.
Define Okazaki fragments.

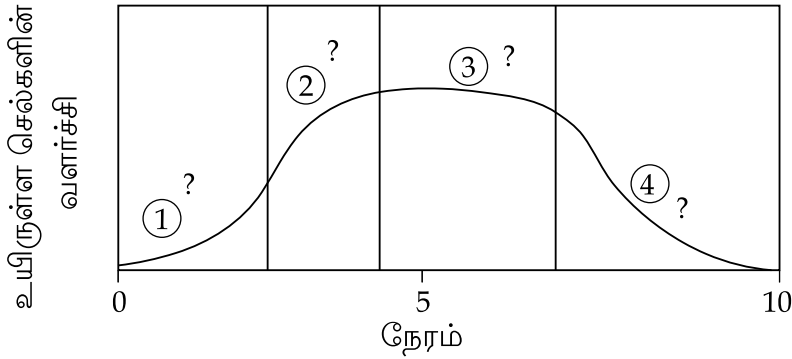
பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

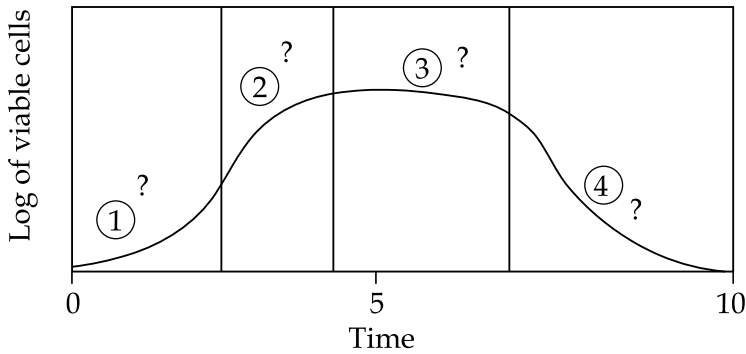
6x3=18

Answer any six questions. Question No. 33 is compulsory.

25. நுண்ணோக்கியின் பல்வேறு வகைகள் பற்றி எழுதுக.
Write down the names of different types of microscopes.
26. ஊடகங்களின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் பட்டியலிடுக.
List out the types of media with examples.
27. தைமஸின் அமைப்பை வரைந்து அதன் பாகங்களை குறிப்பிடுக.
Draw the structure of Thymus and label its parts.
28. பாக்டீரிய வளர்ச்சியின் பல்வேறு நிலைகளை குறிப்பிட்டு, அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றைப் பற்றி எழுதுக.



Mention the phases of Bacterial growth and write a short note on any one of them.



29. சொட்டு வடிகட்டி பற்றி சிறுகுறிப்பெழுதுக.

Write a short note on trickling filter.

30. அதிக அளவில் ரைசோபியம் உற்பத்தி பற்றி வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Explain about the mass production of Rhizobium with flow chart.

31. உணவின் மூலம் பரவும் நோய் தொற்றுக்கும், உணவு நஞ்சாதலுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டினை எழுதுக.

Write about the difference between food-borne infection and intoxication.

32. (i) இன்டர்பெரான்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

(ii) எப்பிடோப்கள் வரையறு

(i) Write short notes on Interferons.

(ii) Define epitope.

33. (i) இரட்டித்தலின் முக்கிய நிகழ்வுகளை வரிசைப்படுத்துக.

(ii) இரட்டை இழை டி.என்.ஏ.வில் உள்ள இணைப்புகள் பற்றி குறிப்பிடுக.

(i) List major events in replication.

(ii) Mention the various bonds present in DNA double helix.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) மின்வெப்ப சமநிலை அடுப்பின் மூலம் நுண்ணுயிர் நீக்கத்தினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கிராம் பாசிட்டிவ் மற்றும் கிராம் நெகட்டிவ் பாக்டீரியாக்களுக்கு உள்ள வேறுபாடு யாது?

(a) Describe the sterilization in an autoclave.

OR

(b) Differentiate Gram positive and Gram negative bacteria.

35. (அ) சாண எரிவாயு உற்பத்தி செயல்முறை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) நைட்ரஜன் சுழற்சியில் உள்ளடங்கியுள்ள வினைகள் பற்றி விளக்குக.

- (a) Write in detail about biogas production process.

OR

- (b) Explain the reactions involved in Nitrogen cycle.

36. (அ) டார்க் பீல்ட் நுண்ணோக்கியில், கன்டென்சர் மற்றும் பிம்பம் தோற்றுவித்தலின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தானே தோன்றிய தலைமுறைக் கோட்பாடுகள் எவ்வாறு மறுக்கப்படுகின்றன ?

- (a) Elaborate the role of condenser and image formation in Dark field microscopy.

OR

- (b) How was spontaneous generation theory disproved ?

37. (அ) இம்யுனோகுளோபுலின் அமைப்பினை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) டி.என்.ஏ இரட்டித்தலில் ஈடுபடும் நொதிகளையும் அவற்றின் செயல்பாடுகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக.

- (a) Explain the structure of immunoglobulin [Antibodies].

OR

- (b) Tabulate the enzymes involved in DNA replication with their functions.

38. (அ) நுண்ணுயிர்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நோய்த்தொற்று பரவும் வழிமுறைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Explain microbial interaction.

OR

- (b) Explain the mode of transfer of infection.



Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4363 (NS)



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. அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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 நீர்ச்சமநிலையை கட்டுப்படுத்துவது :
 (அ) உட்கரு (ஆ) செல் சவ்வு
 (இ) மைட்டோகாண்டிரியா (ஈ) லைசோசோம்
 Cell homeostasis is maintained by :
 (a) Nucleus (b) Cell membrane
 (c) Mitochondria (d) Lysosome
2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது உள்ளுறுப்புகளாக கருதப்படுவதில்லை :
 (அ) உட்கரு (ஆ) கோல்ஜி உறுப்புகள்
 (இ) ரைபோசோம்கள் (ஈ) மைட்டோகாண்டிரியா
 Which one of the following is not considered as an organelle ?
 (a) Nucleus (b) Golgi apparatus
 (c) Ribosomes (d) Mitochondria
3. பாஸ்படிடைல் கோலின் என்பது :
 (அ) செராமைடு (ஆ) லெசிதின் (இ) செஃபாலின் (ஈ) மிரிஸ்டேட்
 Phosphatidyl choline is _____.
 (a) Ceramide (b) Lecithin (c) Cephalin (d) Myristate
4. இரண்டு சிஸ்டின் அலகுகளுக்கிடையே உருவாகும் சகப்பிணைப்பு _____
 என்றழைக்கப்படுகிறது.
 (அ) டைசல்பைடு பிணைப்பு (ஆ) பெப்டைடு பிணைப்பு
 (இ) கிளைக்கோஸிடிக் பிணைப்பு (ஈ) எஸ்டர் பிணைப்பு
 The covalent bond formed between two cysteine residues is called _____.
 (a) Disulphide Linkage (b) Peptide Linkage
 (c) Glycosidic Linkage (d) Ester Linkage
5. _____ என்பது இரத்த திரவ நொதி ஆகும். இது இதயதசை இறப்பின் ஆரம்ப குறியீடாக செயல்படுகிறது.
 (அ) கிரியாடின் கைனேஸ் (ஆ) ஆல்டோலேஸ்
 (இ) அமைலேஸ் (ஈ) லாக்டேட் டிஹைட்ரஜனேஸ்
 _____ is the serum enzyme that acts as an early marker for myocardial infarction.
 (a) Creatine Kinase (b) Aldolase
 (c) Amylase (d) Lactate dehydrogenase

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறான இணை எனக் கண்டுபிடிக்கவும்.
 (அ) ஆல்கஹால் டிஹைட்ரஜேனேஸ் - ஆக்ஸிடோ ரிடக்டேஸ்
 (ஆ) லிப்பேஸ் - லிகேஸ்கள்
 (இ) ஆல்டோலேஸ் - லைசேஸ்
 (ஈ) டிரான்ஸ்அமினேஸ் - டிரான்ஸ்பெரேஸ்கள்
 Identify the incorrect pair :
 (a) Alcohol dehydrogenase - Oxido reductase
 (b) Lipase - Ligases
 (c) Aldolase - Lyases
 (d) Transaminase - Transferases
7. ஸ்டார்ச்சை, அமைலேஸ் நொதி கொண்டு நீராற் பகுக்கும்போது கிடைக்கும் இறுதி வினைபொருள் :
 (அ) கரையும் ஸ்டார்ச் (ஆ) குளுக்கோஸ்
 (இ) டெக்ஸ்டிரின்கள் (ஈ) மால்டோஸ்
 The end product of hydrolysis of starch by amylase is _____.
 (a) Soluble starch (b) Glucose
 (c) Dextrins (d) Maltose
8. எர்கோஸ்டெரால் _____ ன் முன்னோடி சேர்மம்.
 (அ) வைட்டமின் A (ஆ) வைட்டமின் E
 (இ) வைட்டமின் C (ஈ) வைட்டமின் D
 Ergosterol is a precursor of _____.
 (a) Vitamin A (b) Vitamin E
 (c) Vitamin C (d) Vitamin D
9. _____ ஹார்மோன் சமிக்ஞை வழிமுறைகளில், இரண்டாம் தூதுவராக செயல்படுகிறது.
 (அ) AMP (ஆ) ADP (இ) ATP (ஈ) cAMP
 _____ acts as second messenger in hormonal signalling pathways.
 (a) AMP (b) ADP (c) ATP (d) cAMP
10. RNA -ல் உள்ள யுராசிலின் நியூக்ளியோடைடு எது ?
 (அ) யுரிடின் (ஆ) டிஆக்ஸி யுரிடின்
 (இ) டிஆக்ஸி UTP (ஈ) UTP
 The nucleotide of uracil in RNA is _____.
 (a) uridine (b) deoxy uridine
 (c) deoxy UTP (d) UTP

11. பின்வரும் எந்த நொதியின் செயல்பாட்டிற்கு தயமின் பைரோபாஸ்பேட் தேவைப்படுகிறது ?
 (அ) ஹெக்ஸோ கைனேஸ் (ஆ) டிரான்ஸ் கீட்டோலேஸ்
 (இ) டிரான்ஸ் ஆல்டோலேஸ் (ஈ) குளுக்கோஸ்-6-பாஸ்பேட்ஸ்
 Thiamine pyrophosphate is required for the following enzymatic activity.
 (a) Hexo kinase (b) Transketolase
 (c) Transaldolase (d) Glucose-6-phosphatase
12. _____ வைட்டமின் இணை நொதி A-ன் ஒரு பகுதியாகும்.
 (அ) பயோடின் (ஆ) நியாசின்
 (இ) ரைபோஃபிலேவின் (ஈ) பேன்டோதனிக் அமிலம்
 _____ forms a part of coenzyme A.
 (a) Biotin (b) Niacin
 (c) Ribo Flavin (d) Pantothenic acid
13. அட்ரீனல் சுரப்பியில் சுரக்கப்படும் கனிம கார்டிகோ ஸ்டெராய்டுகள், _____ தாதுவின் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்துகின்றன.
 (அ) சோடியம் (ஆ) பொட்டாசியம்
 (இ) கால்சியம் (ஈ) பாஸ்பரஸ்
 Mineralo cortico steroids secreted by adrenal glands, regulate the metabolism of _____.
 (a) Sodium (b) Potassium
 (c) Calcium (d) Phosphorus
14. சாந்தைன் ஆக்ஸிடேஸின் இணைக்காரணி _____.
 (அ) இரும்பு (ஆ) பொட்டாசியம்
 (இ) காப்பர் (ஈ) மாலிப்டினம்
 Cofactor for Xanthine oxidase is _____.
 (a) Iron (b) Potassium
 (c) Copper (d) Molybdenum
15. ஜெல் வடிகட்டுதல் வண்ணப்பிரிகை முறையில் _____ அடிப்படையில் பிரித்தல் நிகழ்கிறது.
 (அ) அளவு மற்றும் நிகர மின்சுமை
 (ஆ) அளவு மற்றும் வடிவம்
 (இ) அளவு மற்றும் குறிப்பிட்ட நாட்டம்
 (ஈ) வடிவம் மற்றும் நிகர மின்சுமை
 In gel filtration chromatography, separation is based on _____.
 (a) size and net charge
 (b) size and shape
 (c) size and specific affinity
 (d) shape and net charge

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any six questions. Q. No. 24 is compulsory.

16. உட்கரு துளையின் செயல்பாடு என்ன ?
What is the function of nuclear pore ?
17. ட்ரை அசைல் கிளிசரைடு உருவாதலுக்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.
Write the equation for the formation of Triacyl glyceride.
18. சமமின்புள்ளி - வரையறுக்கவும்.
Define isoelectric point.
19. நொதி வினைகளுக்கு ஏதேனும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
Give two examples for an enzymatic reaction.
20. சுக்ரோஸ் எதிர்மாறு சர்க்கரை என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது ?
Why is sucrose known as invert sugar ?
21. அயோடின் எண் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவம் என்ன ?
What is iodine number ? Write its significance.
22. நியூக்ளியோட்டைடுகளின் திசையமைவை பற்றி எழுதுக.
Write about the directionality of nucleotides.
23. கருவிழிநைவு மற்றும் முட்டை வெண் கருவில் காயம் ஏற்படுத்தும் காரணி பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
Write a note on :
(i) keratomalacia
(ii) egg white injury factor
24. உயிரியல் செயல்திறன் மிக்க தைராக்ஸினின் அமைப்புகள் யாவை? அவற்றின் வளர்சிதை மாற்ற செயல்பாடுகளை எழுதுக.
Name the biologically active forms of Thyroxine. Write their metabolic functions.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any six questions. Q. No. 33 is compulsory.

25. லிப்பிடுகளின் உயிர்வேதிச் செயல்பாடுகளை விளக்குக.
Write the biological functions of lipids.
26. அரிவாள் இரத்த அணுச்சோகை ஏற்படுவதற்கான காரணம் மற்றும் விளைவுகளை பற்றி விளக்குக.
Explain the cause and effects of sickle cell anaemia.
27. பிறமைய தடுத்தல் என்றால் என்ன ?
What is meant by allosteric inhibition ?
28. தாவர எண்ணெய்கள் அறை வெப்ப நிலையில் நீர்மமாகவுள்ளது. ஆனால் இதனை ஹைட்ரஜனேற்றம் செய்யும்போது திடமாக மாறுகிறது. ஏன் ?
The vegetable oil is a liquid at room temperature. However its hydrogenated form is a solid. Why ?
29. பியூரின் காரங்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on Purine bases.
30. வைட்டமின் E -இன் எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்ற பண்பை விளக்குக.
Explain the antioxidant property of Vitamin E.
31. உடலில் பொட்டாசியத்தின் செயல்பாடுகளை தருக.
Give any three functions of potassium in the body.
32. அயனி பரிமாற்ற பிசின்கள் குறித்து கருத்து கூறுக.
Comment on ion exchange resins.
33. தாவர செல்களில், வேக்குயோல்களின் அவசியத்தை நியாயப்படுத்துக.
Justify the necessity of vacuoles in plant cell.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) பசுங்கணிதத்தின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை படம் வரைந்து விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) ஒளிமின் நிறமானியை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- (a) Write a detailed note on the structure and functions of chloroplast with a neatly labelled diagram.

OR

- (b) Explain Photo electric colorimeter with diagram.

35. (அ) பெப்டைடு பிணைப்பு என்றால் என்ன? அதன் முக்கிய பண்புகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) வைட்டமின் B₁ ன் (தையாமின்) செயல்பாடுகள், மூலங்கள் மற்றும் குறைபாட்டு நோய்கள் பற்றி குறிப்பிடுக.

- (a) What is a peptide bond ? What are its important properties ?

OR

- (b) Give an account on functions, sources and deficiency diseases of Vitamin B₁ (Thiamine).

36. (அ) புரதங்களின் வேறுபட்ட செயல்பாடுகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) கீழ்க்கண்ட மாற்றங்களுக்கான வினையை எழுதுக.

- (i) D குளுக்கோஸ் - சார்பிடால்
- (ii) D குளுக்கோஸ் - குளுக்கோனிக் அமிலம்
- (iii) D குளுக்கோஸ் - D குளுக்கோசலோன்

- (a) Explain the functional diversity of proteins.

OR

- (b) Write reaction for the following conversions :

- (i) D-glucose to Sorbitol
- (ii) D-glucose to Gluconic acid
- (iii) D-glucose to D-glucosazone

[திருப்புக / Turn over

37. (அ) புளுரின் மற்றும் ஜிங்க் ஆகியவற்றின் செயல்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) tRNA வின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Give the functions of Fluorine and Zinc.

OR

(b) With a neat illustration, write a note on the structure and functions of tRNA.

38. (அ) நொதி வினைகளின் வேகத்தை மாற்றும் காரணிகள் பற்றி தெளிவாக எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) சோப்பாதல் மற்றும் கொழுப்பின் ஹைட்ரஜனேற்றத்தை விளக்குக.

(a) Write about the factors that alter the speed of enzyme reaction.

OR

(b) Briefly explain saponification and hydrogenation of fat.

- o O o -

Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4364 (NS)



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. அச்சப்பதிவில் 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 விடையை 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. சர்வதேச செவிலிய சங்கம் தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு :
 (அ) 1899 (ஆ) 1949 (இ) 1920 (ஈ) 1946
 The International Council of Nurses was found in :
 (a) 1899 (b) 1949 (c) 1920 (d) 1946
2. இந்தியாவில் (2007 -ம் ஆண்டு கணக்கின்படி) _____ மாவட்டங்கள் உள்ளன.
 (அ) 600 (ஆ) 614 (இ) 610 (ஈ) 620
 There are _____ (year 2007) districts in India.
 (a) 600 (b) 614 (c) 610 (d) 620
3. ஆரம்ப சுகாதாரம் என்பது _____ ஆண்டு ALMAATA, USSR -ல் நடந்த சர்வதேச மாநாட்டுக்கு பின் முக்கியத்துவம் பெற்றது.
 (அ) 1960 (ஆ) 1978 (இ) 1972 (ஈ) 1950
 The concept of primary care came into lime light in _____ following an international conference in ALMAATA, USSR.
 (a) 1960 (b) 1978 (c) 1972 (d) 1950
4. மருத்துவமனை என்ற சொல் இதிலிருந்து தோன்றியது :
 (அ) நம்பிக்கை (ஆ) தூய (இ) ஹாஸ்பிக் (ஈ) ஹாப்ஸ்
 The word hospital is derived from :
 (a) Hope (b) Holy (c) Hospice (d) Hopse
5. மின் அஞ்சல், கடிதங்கள், அறிக்கை, குறிப்பாணை ஆகியவைகள் எதில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது ?
 (அ) வாய்மொழி தகவல் தொடர்பு
 (ஆ) எழுத்து வழி தகவல் தொடர்பு
 (இ) மிகுந்த மக்கள் தகவல் தொடர்பு
 (ஈ) பொது தகவல் தொடர்பு,
 The e-mail, letter, report and memo are used in :
 (a) Oral Communication
 (b) Written Communication
 (c) Mass Communication
 (d) Public Communication

6. விழித்திருக்கும் போது மனிதனின் மூளை தோராயமாக _____ வாட்ஸ் அழுத்தத்தை உண்டாக்க கூடியது ஆகும்.

(அ) 30 (ஆ) 25 (இ) 23 (ஈ) 15

Human brain has the capacity to generate approximately _____ watts of power when awake.

(a) 30 (b) 25 (c) 23 (d) 15

7. காதில் தொற்று (ஓட்டிடிஸ் மீடியா) ஏற்படுத்தக் கூடிய காரணி :

(அ) ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜென்ஸ்

(ஆ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் நியூமோனியா

(இ) மைக்கோபாக்டீரியம்

(ஈ) சால்மோனல்லா

Ear infection (otitis media) is caused by :

(a) Streptococcus pyogenes

(b) Streptococcus pneumoniae

(c) Mycobacterium

(d) Salmonella

8. வாய் துர்நாற்றம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

(அ) கீலோசிஸ்

(ஆ) ஸ்டோமடைட்டிஸ்

(இ) ஹாலிடோஸிஸ்

(ஈ) சொத்தைப்பல்

Bad breath is called as :

(a) Cheilosis

(b) Stomatitis

(c) Halitosis

(d) Dental caries

9. குறைந்த அடர்த்தி ஆக்ஸிஜன் கொடுக்கும் முறை :

(அ) வெண்குரி முகமூடி

(ஆ) குழாய்

(இ) முகமூடி

(ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

The low concentration of the oxygen can be delivered through :

(a) Venturi Mask

(b) Cannula

(c) Face Mask

(d) Both (a) and (c)

10. _____ எலும்பு முறிவு பத்து வயதிற்குள்ளாக உள்ள குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும்.

- (அ) எளிய முறிவு (ஆ) கலவை முறிவு
(இ) பச்சை கொம்பு (ஈ) இறுகிய எலும்பு முறிவு

_____ fractures occur in children younger than 10 years.

- (a) Simple fracture (b) Compound fracture
(c) Green stick (d) Impacted fracture

11. கைகளால் செய்யும் பொம்மைகள் வழி கதைகளை சொல்லும் செயல் :

- (அ) பொம்மலாட்டம் (ஆ) தொடர்பு அட்டை
(இ) சார்ட் (ஈ) சுவரொட்டிகள்

The hand made dolls which narrates a story is known as :

- (a) Puppets (b) Flash cards
(c) Charts (d) Posters

12. 1 குவார்ட் என்பது எதற்கு சமம் :

- (அ) 480 ml (ஆ) 960 ml (இ) 1500 ml (ஈ) 4800 ml

1 Quart is equal to :

- (a) 480 ml (b) 960 ml (c) 1500 ml (d) 4800 ml

13. வாந்தியை உண்டாக்கும் மருந்து எவ்வாறு அறியப்படுகிறது ?

- (அ) இரத்தம் உறையச் செய்யும் மருந்துகள்
(ஆ) தூக்கம் உண்டாக்குபவை
(இ) எமடிக்ஸ்
(ஈ) அமில நீக்கிகள்

The drug which produce vomiting is known as :

- (a) Coagulant
(b) Sedatives
(c) Emetics
(d) Antacids

14. இவற்றில் எவ்வகை யோகா, அறிவு மார்க்கம் வகை யோகா ஆகும் ?

- (அ) கர்ம யோகா (ஆ) பக்தி யோகா
(இ) ஞான யோகா (ஈ) ராஜ யோகா

Path of knowledge in the field of Yoga is :

- (a) Karma Yoga (b) Bhakti Yoga
(c) Jnana Yoga (d) Raja Yoga

15. _____ வாய்வழி அல்லது எழுத்து வடிவமாக ஆவணப்படுத்தப்படுகின்றன.

- (அ) பதிவேடுகள் (ஆ) அறிக்கைகள்
(இ) ஆவணங்கள் (ஈ) இடமாற்ற பதிவேடு

_____ may be oral or written form of documentation.

- (a) Records (b) Reports
(c) Documents (d) Transfer record

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any six questions. Question No. 24 is compulsory.

16. மகிழ்ச்சியான வாழ்வின் சூத்திரம் யாது ?

What is the formula for happy life ?

17. நீண்டகால பராமரிப்பு என்றால் என்ன ?

What is long-term care ?

18. தகவல் தொடர்பு என்றால் என்ன ?

What is communication ?

19. பல்ஸ் பிரஷர் – வரையறுக்கவும்.

Define pulse pressure.

20. பெறப்பட்ட தடுப்பாற்றல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is adaptive immunity ? Give example.

[திருப்புக / Turn over

21. படுக்கை அமைத்தலின் நோக்கங்கள் யாவை ?
What are the purposes of bed making ?
22. சிகிச்சை குளியலின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of therapeutic bath ?
23. உறைபனி கடிக்காக அளிக்கப்படும் முதலுதவி மேலாண்மை பற்றி எழுதுக.
Write the first aid management of frost bite.
24. லீலா என்ற 50 வயது முதியவர் சிறுநீர் செல்ல இயலாமல் அவதிப்படுகிறார். மருத்துவர் அவருக்கு Inj. Lasix 10 mg IV Stat பரிந்துரைக்கிறார். இதில் IV மற்றும் Stat எதனைக் குறிக்கும். மேலும் மருந்து செலுத்தும் வழிகளை எழுதுக.
50 years old Leela, is suffering from difficulty in passing urine. Doctor adviced her to give Inj. Lasix 10 mg IV Stat. What is the meaning of IV and Stat ? Write the routes of medication administration.

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

Answer any six questions. Question No. 33 is compulsory.

25. ஹோலிஸ்டிக் செவிலி என்றால் என்ன ?
What is holistic nurse ?
26. தொற்று நோய் முனையம் விளக்குக.
Explain epidemiological traid.
27. பல்ஸ் ஆக்ஸி மீட்டர் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write briefly about pulse oxymeter.
28. தொற்றுகளின் வகைகள் யாவை ?
List the types of infection.

29. சிறுநீர் வடிகுழாயின் வகைகள் யாவை ?
Write about the types of catheterization.
30. எலும்பு முறிவின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of Fractures ?
31. ஹோமியோபதி துறையில் ஒத்த விதி என்றால் என்ன ?
What is the similar laws of Homeopathy ?
32. பதிவேடுகளின் வகைகளை பற்றி எழுதுக.
Write about the types of registers.
33. கவிதா 12 வயது பெண். இரத்தசோகையால் பாதிக்கப்பட்டு உள்ளாள். அவளுக்கு உணவு பற்றி அறிவுரை வழங்க எந்த கற்பித்தல் முறையை தேர்ந்தெடுப்பாய். அக்கற்பித்தலின் நன்மை தீமைகளை எழுதுக.
12 years old Kavitha is suffering from anaemia. You have to give health education about diet. Which method of teaching you will choose to educate the girl ? Write advantages and disadvantages of the method.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the question.

34. (அ) மருத்துவமனையின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பல்வேறு வகையான தகவல் தொடர்புகளை விளக்குக.

(a) Explain the types of hospitals.

OR

(b) Explain the various types of communication.

[திருப்புக / Turn over

35. (அ) உலகளாவிய முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கையின் தேவைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) கூடுதலான வெப்பம் அளிக்க தேவைப்படும் படுக்கை எது ? அப்படுக்கையின் நோக்கம் என்ன ? உனக்கு தெரிந்த ஐந்து வகையான சிறப்பு படுக்கைகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

(a) Write the need for universal precaution.

OR

(b) Name the bed which is prepared to provide extra warmth to the patient. Write indication of that bed. Write in brief about any 5 special beds which you know.

36. (அ) படுக்கை புண்ணின் நிலைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கட்டுக்களின் வகைகளை விளக்குக.

(a) Explain the stages of pressure sore.

OR

(b) Explain the types of bandages.

37. (அ) சுகாதாரக் கல்வியின் கொள்கைகளை பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) மருந்து இயக்க முறைகள் பற்றி எழுதுக.

(a) Explain the principles of health education

OR

(b) Explain about pharmacodynamics.

38. (அ) பஞ்சகர்மா சிகிச்சை முறை அளிக்கப்படும் மாற்று மருத்துவத்தின் பெயர் என்ன ? இம்மாற்று மருத்துவத்தின் நோய் கண்டறியும் முறைகள் பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) அறிக்கைகளின் வகைப்பாடுகளை விவரித்து எழுதுக.

(a) Panchakarma treatment is given to which types of alternative medicine ? What are the diagnosis methods in this alternative medicines ?

OR

(b) Elaborate on classification of reports.

No. of Printed Pages : 8

4365 (NS)



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. அச்சப்பதிப்பில் 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. _____ என்பது வறுத்தல் மற்றும் கொதிக்க வைத்தல் ஆகிய இரண்டு வகையான சமையல் முறைகளைப் பயன்படுத்தி சமைக்கும் முறை.
 (அ) நீராவியில் அவித்தல் (ஆ) வாட்டுதல்
 (இ) பிரெய்சிங் (ஈ) பொரித்தல்
 _____ is a combined cooking method of roasting and boiling.
 (a) Steaming (b) Grilling
 (c) Braising (d) Frying
2. சோயா மொச்சையில் _____ சதவீதம் புரதச்சத்து காணப்படுகிறது.
 (அ) 22 (ஆ) 32 (இ) 42 (ஈ) 52
 Soyabean contains about _____ percent of protein.
 (a) 22 (b) 32 (c) 42 (d) 52
3. பழங்களின் மிகுதியான அளவு _____ உள்ளது.
 (அ) புரதம் (ஆ) நீர்
 (இ) கார்போஹைட்ரேட்டுகள் (ஈ) கொழுப்பு
 Fruits contain high amount of _____.
 (a) Protein (b) Moisture
 (c) Carbohydrate (d) Fat
4. பசும்பாலில் _____ மி.கி. கால்சியம் உள்ளது.
 (அ) 208 (ஆ) 210 (இ) 149 (ஈ) 120
 Cow's milk contain _____ mg of calcium.
 (a) 208 (b) 210 (c) 149 (d) 120
5. வேர்க்கடலையில் 'B' கூட்டு உயிர்ச்சத்தான _____ அதிக அளவில் காணப்படுகிறது.
 (அ) ரிபோ ஃபிளேவின் (ஆ) தயாமின்
 (இ) நியாஸின் (ஈ) ஃபோலிக் அமிலம்
 Groundnuts are exceptionally rich in _____ B complex vitamin.
 (a) Ribo flavin (b) Thiamine
 (c) Niacin (d) Folic acid

6. பொருத்துக.

- | | |
|---------------|-------------------|
| (1) 110-112°C | (i) லட்டு |
| (2) 118-120°C | (ii) பிரிட்டில் |
| (3) 120-130°C | (iii) பாகு திரவம் |
| (4) 150-154°C | (iv) காரமல்கள் |

(அ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

(ஆ) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)

(ஈ) (1) - (i), (2) - (iv), (3) - (iii), (4) - (ii)

Match the following :

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) 110-112°C | (i) Laddu |
| (2) 118-120°C | (ii) Brittle |
| (3) 120-130°C | (iii) Syrup |
| (4) 150-154°C | (iv) Caramels |

(a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

(b) (1) - (iii), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (i)

(c) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (ii)

(d) (1) - (i), (2) - (iv), (3) - (iii), (4) - (ii)

7. உலகின் விலை மதிப்பு மிக்க மசாலாப் பொருட்களில் முதலிடம் வகிப்பது _____ ஆகும்.

(அ) குங்குமப்பூ (ஆ) ஏலக்காய்

(இ) கிராம்பு (ஈ) ஜாதிக்காய்

_____ is the world's most expensive spice.

(a) Saffron (b) Cardamom

(c) Clove (d) Nutmeg

8. மெத்தானில் சாயங்கள் _____ ஏற்படுத்தும்.

(அ) தூய்மையை (ஆ) புற்றுக்கட்டியை

(இ) சுவையின்மையை (ஈ) நிறமின்மையை

Metanil Yellow dyes are _____.

(a) Putrified (b) Carcinogenic

(c) Tasteless (d) Colourless

9. _____ உணவுகள் சுற்றுச்சூழலுக்கு தோழமை உணவுகளாகும்.

(அ) எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றி (ஆ) இயற்கை

(இ) மாமிச (ஈ) மரபு சார்ந்த

_____ foods are environmental friendly foods.

(a) Antioxidants (b) Organic

(c) Fleshy (d) Nutrigenetics

10. கூற்று (அ) : ஆரோக்கியமான உடலே ஆரோக்கியமான மனத்தின் இருப்பிடம்.

கூற்று (ஆ) : உடல்நோய் ஒருவரை எரிச்சலுடையவராக, மனச் சோர்வுடைய -வராக மாற்றும்.

(அ) கூற்று (அ) மற்றும் (ஆ) சரி

(ஆ) கூற்று (அ) சரி, கூற்று (ஆ) தவறு

(இ) கூற்று (அ) தவறு, கூற்று (ஆ) சரி

(ஈ) கூற்று (அ) மற்றும் (ஆ) தவறு

Statement (A) : A healthy mind lives in a healthy body.

Statement (B) : Physical ailments make a person irritable and depressed.

(a) Statement (A) and Statement (B) are true

(b) Statement (A) is true, Statement (B) is false

(c) Statement (A) is false, Statement (B) is true

(d) Statement (A) and Statement (B) are false

11. _____ முளைகட்டிய மற்றும் மால்ட் தயாரிப்புகளில் காணப்படுகிறது.

(அ) பிரக்டோஸ்

(ஆ) குளுக்கோஸ்

(இ) மால்டோஸ்

(ஈ) லாக்டோஸ்

_____ is found in sprouted and malted products.

(a) Fructose

(b) Glucose

(c) Maltose

(d) Lactose

12. _____ அதிக உயிரியல் மதிப்பு கொண்ட புரதமாகும்.

(அ) பயறுகள்

(ஆ) கொட்டைகள்

(இ) முட்டை

(ஈ) தானியங்கள்

_____ protein has high biological value.

(a) Pulses

(b) Nuts

(c) Egg

(d) Cereals

13. _____ என்பது இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலத்திற்கான எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

(அ) ஒலியிக் அமிலம்

(ஆ) லினோலெனிக் அமிலம்

(இ) பால்மிடிக் அமிலம்

(ஈ) சிட்ரிக் அமிலம்

_____ is an example for essential fatty acids.

(a) Oleic acid

(b) Linolenic acid

(c) Palmitic acid

(d) Citric acid

14. இரத்தம் உறைய வைக்கும் உயிர்ச்சத்து என்று _____ யை அழைப்பர்.
 (அ) உயிர்ச்சத்து B (ஆ) உயிர்ச்சத்து A
 (இ) உயிர்ச்சத்து C (ஈ) உயிர்ச்சத்து K
 _____ is called coagulation Vitamin.
 (a) Vitamin B (b) Vitamin A
 (c) Vitamin C (d) Vitamin K
15. ஆவின் பால் _____ ல் செறிவூட்டப்பட்டுள்ளது.
 (அ) உயிர்ச்சத்து A (ஆ) உயிர்ச்சத்து C
 (இ) உயிர்ச்சத்து B₁₂ (ஈ) உயிர்ச்சத்து B₆
 Aavin Milk is fortified with _____.
 (a) Vitamin A (b) Vitamin C
 (c) Vitamin B₁₂ (d) Vitamin B₆

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Answer any six questions, in which question no. 24 is compulsory.

16. அடுதல் முறைக்கும் மற்றும் வறுத்தல் முறைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.
 Differentiate between baking and toasting.
17. அதிக அளவு சர்க்கரையை உணவில் சேர்ப்பதனால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை ?
 What are the effects of adding too much sugar in our diet ?
18. மிளகு மற்றும் சீரகத்தின் மருத்துவ பயன்களை எழுதுக.
 Write the medicinal value of pepper and cumin.
19. நார்ச்சத்து பொருள்களால் சீரண மண்டலத்திற்கு ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை ?
 What are the benefits of dietary fibre for the digestive system ?
20. வளர்சிதை மாற்றம் எந்த காரணங்களால் அதிகரிக்கும் என எழுதுக.
 Write the conditions in which the BMR increases.
21. கூட்டு செறிவுறா கொழுப்பு அமிலங்களின் உடல் நலம் சார்ந்த நன்மைகள் யாவை ?
 What are the health benefits of MUFA ?

22. முன் கழுத்து கழலை மற்றும் கிரிட்டினிசம் இவற்றை வேறுபடுத்துக.
Differentiate between Goitre and Cretinism.
23. முன் உயிர்ச்சத்து பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on Provitamins.
24. புரத சக்தி குறைபாட்டிற்கான ஓர் குறைந்த விலை உணவை பரிந்துரை செய்க.
Write a low cost recipe for Protein Energy Malnutrition.

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any six questions, in which question no. 33 is compulsory.

25. சூரிய அடுப்பு பற்றி குறிப்பு எழுதி, அதன் நன்மைகளை எழுதுக.
Write a note on solar cooking and its merits.
26. ஒரு நாளைக்கு 5 என்ற செய்தியின் மூலம் உடற் பருமன் நோயாளிக்கு நீ கூறுவது யாது ? ஏதேனும் ஒரு உணவு செய்முறை எழுதுக.
What "5 a day" message will you give an obese person. Write a recipe.
27. ரைகர் மார்டிஸ் என்றால் என்ன ? இறைச்சியின் தசைகள் எவ்வாறு இளகிய தன்மையடைகிறது ?
What is Rigor Mortis ? How can meat be tenderised ?
28. செயற்கை இனிப்பூட்டிகள் மற்றும் நறுமணச் சுவையூட்டும் காரணிகளை பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a note on colouring agents and flavouring agents.
29. செயல்சார் உணவுகளின் தேவைகள் யாவை ?
What are the requirements of functional foods ?
30. ஊட்டச்சத்துகளின் வகைகளுக்கான வரைபடம் வரைக.
Draw the flow chart for types of nutrients.

31. கிளைகோஜன் என்றால் என்ன ? அதன் வேலைகள் யாது ?
What is glycogen ? Give its functions.
32. உடலில் உள்ள அதிகப்படியான கொழுப்பினால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை ?
What are the effects of excess fat in the body ?
33. இரத்தத்தில் ஹீமோகுளோபின் குறைவதால் ஏற்படும் நிலை யாது ? அதன் அறிகுறிகள் யாவை ?
What is the condition in which the haemoglobin is low in the blood ? What are the symptoms ?

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) சமைத்தலில் தானியங்களின் பங்கினை எழுதுக. தானியங்களை உட்கொள்வதினால் உண்டாகும் ஆரோக்கிய நன்மைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) சமைத்தலில் காய்கறிகளின் பங்கு யாது ? காய்கறிகளின் ஆரோக்கிய நன்மைகள் யாவை ?

- (a) Write the role of Cereals in cookery. What are the health benefits of using cereals in the diet ?

OR

- (b) What is the role of vegetables in cookery ? What are the medicinal benefits of vegetables ?

35. (அ) முட்டை மற்றும் பாலின் சமையல் பங்கை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சர்க்கரையின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) Explain the role of eggs and milk in cookery.

OR

- (b) Explain the types of sugars.

[திருப்புக / Turn over

36. (அ) இந்திய சமையலில் பயன்படுத்தப்படும் ஏதேனும் ஐந்து மசாலா பொருட்களை விளக்குக. அவற்றில் உணவு கலப்படத்தை கண்டறியும் முறையை எழுதுக.

அல்லது

- (ஆ) பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளின் செயல் மற்றும் மருத்துவ குணங்கள் யாவை ?
- (a) Explain any five spices used in Indian cookery. Write the method of detecting adulterants in them.

OR

- (b) What are the functional components and medicinal effects of fruits and vegetables ?

37. (அ) பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளிடையே உடல் பருமன் அதிகமாக காணப்படுகிறது. இதை எவ்வாறு தடுக்கலாம் ? அவர்களுக்கு உடல் எடையை குறைக்க பள்ளி வளாகத்திலும் பள்ளி வெளியேயும் சில உடல் செயல்பாடுகளை பரிந்துரைக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) சவலைக்கும், நோஞ்சானுக்கும் இடையிலுள்ள வேறுபாடுகளை பட்டியலிடுக.
- (a) Obesity is common among school children. How can you prevent it ? Suggest physical activities in school and outside school to reduce weight.

OR

- (b) List the difference between Kwashiorkor and Marasmus.

38. (அ) உயிர்ச்சத்து C -யின் வேலைகள் மற்றும் ஆதார உணவுகளை தருக.

அல்லது

- (ஆ) பள்ளி சிறுவர்களுக்கு மதிய உணவை வழங்குவதன் கொள்கைகள் மற்றும் நோக்கங்கள் யாவை ?
- (a) Give the functions and food sources of Vitamin C.

OR

- (b) What are the broad principles and objectives in formulating midday meals for school children ?

Sl. No.

No. of Printed Pages : 11

4366 (NS)



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

மனையியல் / HOME 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 சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் 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. இந்தியாவில் எந்த இடத்தில் மனை அறிவியல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது ?

(அ) பரோடா

(ஆ) மேற்கு வங்காளம்

(இ) ஹைதராபாத்

(ஈ) அஸ்ஸாம்

Which state introduced Home Science in India ?

(a) Baroda

(b) West Bengal

(c) Hyderabad

(d) Assam

2. பொருத்துக :

(1)	குளிருட்டுதல்	(i)	-4°C முதல் -29°C வரை
(2)	உறைய வைத்தல்	(ii)	-32°C முதல் -40°C வரை
(3)	மெதுவாக உறைய வைத்தல்	(iii)	-4°C முதல் -40°C வரை
(4)	விரைவாக உறைய வைத்தல்	(iv)	-1°C முதல் -4°C வரை

(அ) (1) - (i), (2) - (ii), (3) - (iii), (4) - (iv)

(ஆ) (1) - (ii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (iii)

(இ) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

(ஈ) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

Match the following :

(1)	Chill storage	(i)	-4°C to -29°C
(2)	Freezing	(ii)	-32°C to -40°C
(3)	Slow freezing	(iii)	-4°C to -40°C
(4)	Quick freezing	(iv)	-1°C to -4°C

(a) (1) - (i), (2) - (ii), (3) - (iii), (4) - (iv)

(b) (1) - (ii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (iii)

(c) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)

(d) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (i), (4) - (ii)

3. பிறக்கும் போது குழந்தையின் மொத்த எடையில் மூளையின் எடை எவ்வளவு ?

- (அ) $\frac{2}{8}$ (ஆ) $\frac{3}{8}$ (இ) $\frac{1}{8}$ (ஈ) $\frac{5}{8}$

What is the brain weight of the baby at the time of birth of its total weight ?

- (a) $\frac{2}{8}$ (b) $\frac{3}{8}$ (c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{5}{8}$

4. தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் சரியான ஒன்றினை தேர்ந்தெடு :

குழவிப்பருவம் என்பது _____.

- (அ) கருத்தரிப்பு முதல் பிறக்கும் வரை
(ஆ) பிறப்பு முதல் இரண்டாவது வாரம் இறுதி வரை
(இ) 6 முதல் 12 வயது பருவத்தினர்
(ஈ) இரண்டாவது வார முடிவில் இருந்து இரண்டு வயது இறுதி வரை

Find out the correct one from the following given statement.

Infancy is a period from :

- (a) Conception to birth
(b) Birth to the end of the second week
(c) The age between 6 to 12 years
(d) End of the second week to end of the second year

5. சூரிய ஒளி மூலம் சமைத்தலில் கிடைக்கும் வெப்பநிலை அளவு _____.

- (அ) 100°C (ஆ) 110°C (இ) 140°C (ஈ) 180°C

The temperature maintained in Solar Cooker :

- (a) 100°C (b) 110°C (c) 140°C (d) 180°C

6. தைராக்சின் முறையான வேலை செய்வதற்கு உதவும் தாதுஉப்பு :

- (அ) அயோடின் (ஆ) பாஸ்பரஸ் (இ) கால்சியம் (ஈ) இரும்பு

Which mineral is essential for the functioning of thyroxine ?

- (a) Iodine (b) Phosphorous (c) Calcium (d) Iron

7. உலக தாய்ப்பால் புகட்டும் வாரம் _____.

- (அ) ஆகஸ்ட் 1 - 7 (ஆ) ஆகஸ்ட் 8 - 14
 (இ) ஆகஸ்ட் 14 - 21 (ஈ) ஆகஸ்ட் 22 - 29
 World Breast feeding week _____.
 (a) August 1 - 7 (b) August 8 - 14
 (c) August 14 - 21 (d) August 22 - 29

8. உயிர்ச்சத்து A குறைவால் _____ ஏற்படுகிறது.

- (அ) டெட்டணி (ஆ) சவலை
 (இ) மாலைக்கண் நோய் (ஈ) நோஞ்சான்
 Vitamin - A deficiency leads to :
 (a) Tetany (b) Marasmas
 (c) Night blindness (d) Kwashiorkar

9. மெல்லிய சவ்வினை பயன்படுத்துவதன் மூலம் நுண்ணுயிரிகளை அகற்றும் முறைக்கு _____ என்று பெயர்.

- (அ) வடிகட்டுதல் (ஆ) கொதிக்க வைத்தல்
 (இ) ஏசெப்சிஸ் (ஈ) கதிரியக்கத்திற்கு உட்படுத்துதல்
 Removal of Micro-organisms through usage of membrane is called :
 (a) Filtration (b) Boiling
 (c) Asepsis (d) Irradiation

10. கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் உயிர்ச்சத்து A தேவையை _____ உணவு பூர்த்தி செய்யும்.

- (அ) கோழி இறைச்சி (ஆ) சிட்ரஸ் பழங்கள்
 (இ) முட்டையில் உள்ள மஞ்சள் கரு (ஈ) பன்றி இறைச்சி
 The increased need for Vitamin A during pregnancy may be met by increased use of foods, such as :
 (a) chicken (b) citrus fruits
 (c) egg yoke (d) pork

11. 82° - 99°C வெப்பநிலையில் உணவை சமைப்பது _____ எனப்படும்.

- (அ) நீராவியில் அவித்தல் (ஆ) குறைந்த நீரில் அவித்தல்
(இ) மெல்ல வற்ற வைத்தல் (ஈ) சுண்ட வைத்தல்

Cooking the food at a temperature of 82° - 99°C is called :

- (a) Steaming (b) Poaching
(c) Simmering (d) Stewing

12. பின்வரும் நிர்வாக செயல்முறைகளில் பொருந்தாத ஒன்றினை தேர்ந்தெடு :

- (அ) திட்டமிடுதல் (ஆ) கட்டுப்படுத்துதல்
(இ) வரவு செலவு திட்டம் (ஈ) மதிப்பிடுதல்

Pick out the odd from the given management process :

- (a) Planning (b) Controlling
(c) Budget (d) Evaluating

13. படிப்பு என்பது _____ தீர்மானத்திற்கு உதாரணமாகும்.

- (அ) பொருளாதாரத் (ஆ) தலையாயத்
(இ) குழு (ஈ) தனி நபர்

Education is an example of _____ type of Decision.

- (a) Economic Decision (b) Central Decision
(c) Group Decision (d) Individual Decision

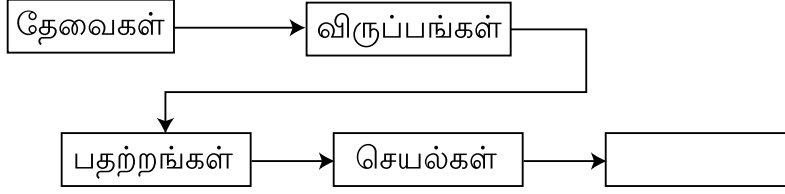
14. எளிமையான மற்றும் பழக்கமான வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்படும் செய்தி _____ கொள்கைகளை பின்பற்றுகிறது.

- (அ) சுருக்கமான தொடர்பு (ஆ) தெளிவான தொடர்பு
(இ) எளிமையான தொடர்பு (ஈ) குறித்தகால தொடர்பு

Message should be given using simple and familiar words is the principles of _____.

- (a) Brevity (b) Clarity
(c) Simplicity (d) Timeliness

15. தரப்பட்டுள்ள சுழற்சி எவ்வகையை சார்ந்தது ?



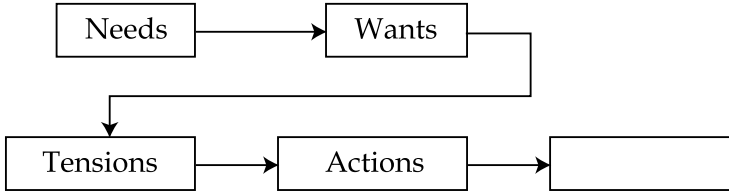
(அ) நடத்தை

(ஆ) இலக்கு

(இ) ஊக்கம்

(ஈ) திருப்தி

What does this cycle relate to ?



(a) Behaviour

(b) Goal

(c) Motivation

(d) Satisfaction

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any 6 questions. Q. No. 24 is compulsory.

16. ஆடையைத் தேர்வு செய்வதில் மனை அறிவியலின் பங்கை கூறுக.

In what way does Home Science help in the selection of apparel ?

17. ஆற்றல் இழந்த குழந்தையை பற்றிய பேக்கரின் வரையறை யாது ?

Explain Baker's definition of disabled child.

18. முளை கட்டுதல் – வரையறுக்கவும் மற்றும் அதன் பயன்களை எழுதுக.

Define germination and state its benefits.

19. உணவை உறைய வைத்தலுக்கு முன்பு, வெப்பத்திற்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. ஏன் ?

Heat treatment is given before freezing the food. Why ?

20. மணி என்னும் வாலிபர் கோக் குளிர்பானத்தினை அதிக விருப்பத்துடன் எப்பொழுதும் உட்கொள்ளும் வழக்கத்தினை கொண்டிருக்கிறார். விளையாடும் போது தவறி விழுந்து எலும்பினை உடைத்துக் கொள்கிறார். பொதுவாக வாலிப வயதில் தவறி விழும் போது எழும்புகள் உடைவதில்லை. இவரது எலும்பு முறிவிற்கான காரணங்களை எழுதுக.

Mani, a teenager loves to drink coke all the time. He broke his leg while playing but teenagers are quite strong and not prone to damages in the bone at slight fall. What could be the reason for his bone damage ?

21. சீம்பாலில் அடங்கியுள்ள ஊட்ட சத்துக்களை எழுதுக.

Give the composition of colostrum.

22. வேலையை எளிதாக்குதல் என்பது யாது ?

What is the meaning of work simplification ?

23. 'தகவல் தொடர்பின் 7C' -யை எழுதுக.

Write a 7C's of communication.

24. பள்ளி செல்லும் ராமு என்னும் மாணவன் எப்பொழுதும் கோபத்துடன் காணப்படுகிறான். உற்ற நண்பனாக இப்பிரச்சனையில் இருந்து விடுபட வழியினை கூறுக.

Ramu is a school going child found to be angry at all the time. As a friend, help him to get away from this problem.

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any 6 questions. Q. No. 33 is compulsory.

25. பார்வை இழப்பிற்கான காரணங்களை எழுதுக.

What are the causes of Visual Impairment ?

26. அழுத்த கொதிகலன் மற்றும் நுண்ணலை அடுப்பின் மூலம் சமைக்கும் முறையில் உள்ள நன்மை தீமைகளை எழுதுக.

Compare the merits and demerits of pressure cooking and microwave cooking.

27. ஜாம் தயாரித்தலின் முடிவு நிலையை நிர்ணயிக்கும் சோதனைகளை விளக்குக.

Explain the tests for determination of endpoint in Jam preparation.

28. ஊட்டச்சத்து ஆலோசனைக்காக உங்களிடம் வரும் கர்ப்பிணிக்கு எவ்வாறு உணவுத்திட்டத்தின் மாற்றங்களை பரிந்துரைப்பாய் ?

If a pregnant woman approaches you for diet counselling, what dietary modifications would you recommend ?

29. உண்மை வருவாய் மற்றும் மனநிறைவு தரும் வருவாயை வேறுபடுத்துக.

Differentiate real income and psychic income.

30. புரத சக்தி ஊட்டச்சத்துக் குறையின் காரணங்கள் விளக்குக.

Explain the causes of Protein Energy Malnutrition.

31. வகுப்பறையில் ஏன் பல ஊடகத்தை பயன்படுத்த வேண்டும் ?

Why do we use multimedia in the classroom ?

32. தேர்வில் தோல்வியுற்றதால் ரகு மனச்சோர்வு அடைந்தான். அவன் அச்சோர்விலிருந்து விடுப்பட எவ்வாறு அவனை ஊக்குவிக்க வேண்டும் என்பதைக் கூறுக.

Ragu is depressed because he failed in his exams. How can you motivate him to overcome the depression ?

33. 16 வயது நிரம்பிய ரவி என்பவன் சமுதாய எதிர்மறை செயல்களான திருடுதல், அடித்தல் போன்றவற்றில் ஈடுபடுகிறான். இச்செயலின் பெயர் என்ன ? அவன் இவ்வாறு செயல்படுவதற்கான காரணங்களை கண்டுபிடித்து எழுதவும்.

Ravi, 16 yrs. old teenager often indulges in antisocial like stealing, beating, etc. How do you name his behaviour ? Find out the causes that makes him to behave so.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all questions.

34. (அ) லீலா B.Sc. சத்துணவியல், உணவு சேவை மேலாண்மை மற்றும் திட்ட உணவு படிப்பை முடித்து இருக்கிறாள். அவளுக்கு உள்ள எதிர்கால வாய்ப்புகள் என்ன என்று கூறுக.

அல்லது

(ஆ) புதிதாக குடிபெயரும் குடும்பத்தினருக்கு சமையலறையில் பயன்படுத்த வேண்டிய சிறிய, பெரிய உபகரணங்களை பட்டியலிடுக.

- (a) Leela has completed her B.Sc. in Nutrition, Food Service Management and Dietetics. What are her future prospects ?

OR

- (b) A family is shifting to a new house. List out the major and minor equipments used in kitchen.

[திருப்புக / Turn over

35. (அ) முதியவர்கள் முதிர் வாழ்வில் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சனைகள், அதனை சமாளிக்கும் வழிமுறைகளை எழுதவும்.

அல்லது

(ஆ) உறைய வைத்தல் என்பது உணவை பாதுகாப்பதற்கான ஒரு வழியாகும். உறைய வைத்தலின் மூலம் பழங்கள், காய்கறிகள், மாமிசம் மற்றும் இறைச்சி போன்றவற்றை பாதுகாக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய குறிப்புகளை விவரிக்கவும்.

- (a) What are the problems faced by old age people and how they can overcome the challenges ?

OR

- (b) Freezing is one way of preserving the food. Explain the points to be considered while preserving fruits, vegetables, meat and poultry by freezing.

36. (அ) மண்டலின் மாற்றம் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நீலா சோர்வாகவும், அமைதியின்றியும் உணர்கிறாள் மற்றும் வகுப்பில் அவளால் முழுக்கவனம் செலுத்த முடியவில்லை. அவள் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும் நிலை என்ன ? அவளுடைய நிலைமையை சீர் செய்வதற்கு சில உணவுப் பொருட்களை தெரிவிக்கவும்.

- (a) Explain Mundel's classes of change.

OR

- (b) Neela is feeling tired, restless, and has less concentration in class. What is the condition she is suffering from ? Suggest the reasons and some foods to improve her condition.

37. (அ) துணை உணவுகளின் வகைகளை விவரிக்கவும். கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய குறிப்புகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) எட்கர் டேலின் அனுபவக்கூம்பு பற்றி நீ அறிந்ததை மற்றும் கற்கும் அனுபவங்களை விளக்குக.

- (a) Discuss on different types of supplementary food. Enumerate the important points to be considered in weaning.

OR

- (b) What do you know about Edgar Dale's cone of experience ? Discuss the process of teaching - learning.

38. (அ) சுனிதா எப்பொழுதும் தனிமையாக காணப்பட்டாள். தன் நண்பர்களுடன் செல்லாமல் தன்னை தனிமைபடுத்தி கொள்வாள். தனிமைக்கான காரணத்தை கண்டறிந்து அதை சமாளிக்கும் முறைகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) வரவு செலவு திட்டத்தின் முக்கியத்துவம் யாவை ?

- (a) Sunitha always keeps herself isolated from her friends. She sits, eats alone and feels lonely. Find out the reason and help her to overcome loneliness.

OR

- (b) Explain the importance of budgeting.





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 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. A என்பது வரிசை 3 உடைய சதுர அணி எனில், $|kA|$ என்பது :
 (அ) $k|A|$ (ஆ) $-k|A|$ (இ) $k^3|A|$ (ஈ) $-k^3|A|$
 If A is a square matrix of order 3 then, $|kA|$ is :
 (a) $k|A|$ (b) $-k|A|$ (c) $k^3|A|$ (d) $-k^3|A|$
2. ஒரு சதுர அணியின் முதன்மை மூலவிட்ட உறுப்புகளின் கூடுதல் அணியின் :
 (அ) சுவடு (ஆ) பூஜ்யம்
 (இ) முக்கோண அணி (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
 The sum of the diagonal elements of a square matrix is :
 (a) Trace (b) Zero
 (c) Triangular (d) All the above
3. எழுத்துக்களை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம் என்ற வகையில் NUMBER என்ற வார்த்தையிலிருந்து அமைக்கப்படும் மூன்று எழுத்து வார்த்தைகளின் எண்ணிக்கை :
 (அ) 206 (ஆ) 133 (இ) 300 (ஈ) 216
 The number of 3 letter words that can be formed from the letters of the word number when the repetition is allowed are :
 (a) 206 (b) 133 (c) 300 (d) 216
4. n பொருட்களிலிருந்து r பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்து வரிசைப்படுத்தும் வரிசை மாற்றங்களின் எண்ணிக்கை :
 (அ) nP_r (ஆ) ${}^nC_{n-r}$
 (இ) nC_r (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
 The number of all permutations of n distinct things taken r at a time is :
 (a) nP_r (b) ${}^nC_{n-r}$
 (c) nC_r (d) None of these
5. $x^2 - 7xy + 4y^2 = 0$ என்ற இரட்டை நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் :
 (அ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (ஆ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
 (இ) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{33}}{5}\right)$ (ஈ) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{33}}\right)$
 The angle between the pair of straight lines $x^2 - 7xy + 4y^2 = 0$ is :
 (a) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (b) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
 (c) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{33}}{5}\right)$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{33}}\right)$

6. $y = mx + c$ என்ற நேர்க்கோடு $x^2 + y^2 = a^2$ என்ற வட்டத்திற்கு தொடுகோடாக அமைய தேவையானக் கட்டுப்பாடு :

(அ) $a^2 = c^2(1 + m^2)$

(ஆ) $c^2 + a^2 = m^2$

(இ) $c^2 = a^2(1 + m^2)$

(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

The straight line $y = mx + c$ to be a tangent to the circle $x^2 + y^2 = a^2$ is :

(a) $a^2 = c^2(1 + m^2)$

(b) $c^2 + a^2 = m^2$

(c) $c^2 = a^2(1 + m^2)$

(d) None

7. $\left(\frac{\cos x}{\operatorname{cosec} x}\right) - \sqrt{1 - \sin^2 x} \sqrt{1 - \cos^2 x}$ -க்குச் சமமானது :

(அ) $\cos^2 x - \sin^2 x$

(ஆ) $\sin^2 x - \cos^2 x$

(இ) 0

(ஈ) 1

$\left(\frac{\cos x}{\operatorname{cosec} x}\right) - \sqrt{1 - \sin^2 x} \sqrt{1 - \cos^2 x}$ is :

(a) $\cos^2 x - \sin^2 x$

(b) $\sin^2 x - \cos^2 x$

(c) 0

(d) 1

8. $\cos^2 A =$

(அ) $\pm \sqrt{\frac{1 - \cos 2A}{2}}$

(ஆ) $\pm \sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{2}}$

(இ) $\frac{1}{2} \cos 2A$

(ஈ) $\frac{1}{2} (1 + \cos 2A)$

$\cos^2 A =$

(a) $\pm \sqrt{\frac{1 - \cos 2A}{2}}$

(b) $\pm \sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{2}}$

(c) $\frac{1}{2} \cos 2A$

(d) $\frac{1}{2} (1 + \cos 2A)$

9. அனைத்து $x \in \mathbb{R}$ -க்கு $f(x) = -5$ என்பது :

(அ) ஒரு சமனிச் சார்பு

(ஆ) மட்டுச் சார்பு

(இ) அடுக்குச் சார்பு

(ஈ) மாறிலிச் சார்பு

$f(x) = -5$ for all $x \in \mathbb{R}$ is a :

(a) an identity function

(b) modulus function

(c) exponential function

(d) constant function

10. பின்வருவனவற்றுள் எது சரி ?

- (அ) மாறிலிச் சார்பு எங்கும் தொடர்ச்சியுடையது
 (ஆ) மட்டுச்சார்பு எங்கும் தொடர்புடையது அல்ல
 (இ) அடுக்குக் குறிச்சார்பு என்றும் சமனிச்சார்பாகும்
 (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Which is true ?

- (a) Constant function is everywhere continuous
 (b) Modulus function is not continuous
 (c) Exponential is always identity function
 (d) None of these

11. தேவைச் சார்பு எப்பொழுதும் :

- (அ) கூடும் சார்பு ஆகும் (ஆ) குறையும் சார்பு ஆகும்
 (இ) குறையற்ற சார்பு ஆகும் (ஈ) வரையறுக்கப்படாத சார்பு ஆகும்

The demand function is always :

- (a) Increasing function (b) Decreasing function
 (c) Non-decreasing function (d) Undefined function

12. $q = 2000 - 12p_1 + p_1p_2$ எனில் $\frac{\partial q}{\partial p_1}$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) $p_2 + 12$ (ஆ) $-12 + p_2$ (இ) $p_2 + p_1$ (ஈ) $2000 + p_2$

If $q = 2000 - 12p_1 + p_1p_2$ then $\frac{\partial q}{\partial p_1}$ is :

- (a) $p_2 + 12$ (b) $-12 + p_2$ (c) $p_2 + p_1$ (d) $2000 + p_2$

13. 7% சரக்கு முதலில் ₹ 80 -க்கு வாங்கினால் கிடைக்கும் வருமானம் வீதம் :

- (அ) 9% (ஆ) 8.75% (இ) 8% (ஈ) 7%

The % of income on 7% stock at ₹ 80 is :

- (a) 9% (b) 8.75% (c) 8% (d) 7%

14. ₹ 100 முகமதிப்புடைய 10% சரக்கு முதல் மூலம் ஒருவருக்கு கிடைக்கும் ஈவுத்தொகை ₹ 25,000 எனில், அவர் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 4500 (ஆ) 300 (இ) 3500 (ஈ) 2500

If a man received a total dividend of ₹ 25,000 at 10% dividend rate on a stock of face value ₹ 100 then the number of shares purchased :

- (a) 4500 (b) 300 (c) 3500 (d) 2500

15. பொருளாதார வளர்ச்சியின் சராசரியைக் கணக்கிடும் பொழுது பயன்படுத்தப்படும் பொருத்தமான சராசரி :

- (அ) நிறையிட்ட சராசரி (ஆ) கூட்டுச் சராசரி
(இ) பெருக்கல் சராசரி (ஈ) இசைச் சராசரி

When calculating the average growth of economy, the correct mean to use is :

- (a) Weighted mean (b) Arithmetic mean
(c) Geometric mean (d) Harmonic mean

16. $Q_2 = D_5 = P_{50} =$

- (அ) சராசரி (ஆ) முகடு
(இ) படிவிலக்க முறை (ஈ) இடைநிலை

$Q_2 = D_5 = P_{50} =$

- (a) Mean (b) Mode
(c) Standard deviation (d) Median

17. $\text{cov}(x, y) = -16.5$, $\sigma_x^2 = 2.89$, $\sigma_y^2 = 100$ எனில் ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் காண்க.

- (அ) -0.12 (ஆ) 0.001 (இ) -1 (ஈ) -0.97

If $\text{cov}(x, y) = -16.5$, $\sigma_x^2 = 2.89$, $\sigma_y^2 = 100$. Find correlation coefficient.

- (a) -0.12 (b) 0.001 (c) -1 (d) -0.97

18. (X, Y) மாறிகளின் மதிப்புகளின் சிதறல் விளக்கப்படம் விளக்கும் கருத்தானது :

- (அ) சார்புகளின் மீதான தொடர்பு (ஆ) தொடர்புப் போக்கு வடிவம்
(இ) தொடர்பு இன்மை (ஈ) பிழைகளின் பரவல்

Scatter diagram of the variate values (X, Y) give the idea about :

- (a) functional relationship (b) regression model
(c) no relation (d) distribution of errors

19. $x_1 + x_2 \leq 1$, $5x_1 + 5x_2 \geq 0$ மற்றும் $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க $z = 2x_1 + 3x_2$ -ஐ வரைபட தீர்வு முறையில் மீப்பெரிதாக்கும் போது :

- (அ) ஏற்புடைய தீர்வு இல்லை (ஆ) ஒரே ஒரு உகந்த தீர்வு
(இ) பல உகமத் தீர்வுகள் (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Given an L.P.P. maximize $z = 2x_1 + 3x_2$ subject to the constraints $x_1 + x_2 \leq 1$, $5x_1 + 5x_2 \geq 0$ and $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$ using graphical method we observe :

- (a) No feasible solution (b) Unique optimum solution
(c) Multiple optimum solution (d) None of these

20. ஒரு நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கில் குறை குறியற்ற நிபந்தனைகள் $x_j \geq 0$ உட்பட்ட எல்லாக் கட்டுப்பாடுகளையும் சேர்த்து கணிக்கக்கூடிய பொதுவான கணக்கின் தீர்வு :

- (அ) உகமப் பகுதி (ஆ) உகந்தப் பகுதி
(இ) ஏற்புடைய தீர்வு (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

The common region determined by all the constraints including non-negative constraints $x_j \geq 0$ of LPP is :

- (a) optimal region (b) feasible region
(c) feasible solution (d) All the above

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

Answer any 7 questions in which question no. 30 is compulsory.

21. $a_{ij} = |2i - j|$ உறுப்புகள் கொண்ட 3×2 வரிசை கொண்ட அணியினைக் காண்க.

Construct 3×2 matrix whose elements are $a_{ij} = |2i - j|$.

22. $\frac{1}{9!} + \frac{1}{10!} = \frac{n}{11!}$ எனில் n -ன் மதிப்பு காண்க.

Find n, if $\frac{1}{9!} + \frac{1}{10!} = \frac{n}{11!}$

[திருப்புக / Turn over

23. கீழ்காணும் பரவளையத்தின் முனை, குவியம், அச்சு, இயக்குவரை மற்றும் செவ்வகலத்தின் நீளம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

$$x^2 = -16y.$$

Find the co-ordinates of the focus, vertex, equation of the directrix, axis and the length of the latus rectum of the parabola $x^2 = -16y$.

24. $\tan 75^\circ$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

Find the value of $\tan 75^\circ$.

25. பின்வரும் சார்புக்கு $\frac{dy}{dx}$ -ஐக் காண்க.

$$x = \log t, y = \sin t.$$

Find $\frac{dy}{dx}$ of $x = \log t, y = \sin t$.

26. கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு ஒட்டுறவுக்கெழுவைக் காண்க.

X	1	3	5	7	9
Y	5	8	9	11	17

Find the coefficient of correlation for the following data :

X	1	3	5	7	9
Y	5	8	9	11	17

27. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு முதல் கால்மானம் மற்றும் மூன்றாம் கால்மானம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

Find the first quartile and third quartile for the given observations :

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

28. சிதறல் விளக்கப்படத்தை வரையறுக்கவும்.

Define : Scatter diagram.

29. கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. இதற்கான வலையமைப்பை வரைக.

செயல்	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
உடனடி முந்தைய செயல்கள்	-	-	-	A	B	B	C	D	E	H, I	F, G

Construct the network for each projects consisting of various activities and their precedence relationships are as given below :

Activity	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Immediate Predecessors	-	-	-	A	B	B	C	D	E	H, I	F, G

30. $u = x^3y^2 + y^2x^4 - 2y^5x^6$ -க்கு $\frac{\partial u}{\partial x}$ மற்றும் $\frac{\partial u}{\partial y}$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

If $u = x^3y^2 + y^2x^4 - 2y^5x^6$, find $\frac{\partial u}{\partial x}$ and $\frac{\partial u}{\partial y}$.

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Answer any 7 questions in which question no. 40 is compulsory.

31.
$$\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$$
 என நிறுவுக.

Prove that
$$\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2.$$

32. ஈருப்புத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $(98)^5$ -ன் விரிவு காண்க.

Using Binomial theorem, evaluate $(98)^5$.

33. k -ன் எம்மதிப்பிற்கு $2x^2 + 5xy + 2y^2 + 15x + 18y + k = 0$ என்பது இரட்டை நேர்க்கோடுகளைக் குறிக்கும் ?

For what value of k does $2x^2 + 5xy + 2y^2 + 15x + 18y + k = 0$ represent a pair of straight lines ?

34. $y^2 = kx$ என்ற பரவளையம் $(4, -2)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்கிறது எனில் பரவளையத்தின் செவ்வகலம் மற்றும் குவியம் காண்க.

The parabola $y^2 = kx$ passes through the point $(4, -2)$. Find its latus rectum and focus.

35.
$$\frac{\sin(B - C)}{\cos B \cos C} + \frac{\sin(C - A)}{\cos C \cos A} + \frac{\sin(A - B)}{\cos A \cos B} = 0$$
 என நிறுவுக.

Prove that
$$\frac{\sin(B - C)}{\cos B \cos C} + \frac{\sin(C - A)}{\cos C \cos A} + \frac{\sin(A - B)}{\cos A \cos B} = 0.$$

36. $x -$ ஐ பொருத்தது வகைகெழு காண்க : $y = (\cos x)^{\tan x}$.
Differentiate with respect to x : $y = (\cos x)^{\tan x}$.

37. $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 1$ என்ற சார்பின் தேக்கநிலைப் புள்ளி மற்றும் தேக்கநிலை மதிப்பினைக் காண்க.

Find the stationary values and stationary points for the function $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 1$.

38. ₹ 20 மதிப்புள்ள 9% பங்கு வீதமுடைய பங்குகள் மூலம் கிடைக்கின்ற ஈவுத்தொகை ₹ 1,620 எனில், வாங்கப்படும் பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

If the dividend received from 9% of ₹ 20 shares is ₹ 1,620 then, find the number of shares.

39. கீழ்க்காணும் விவரங்களுக்கு கால்மான விலக்கத்தையும் அதன் கெழுவையும் காண்க.

வரிசை எண்	1	2	3	4	5	6	7
மதிப்பெண்கள்	20	28	40	12	30	15	50

Calculate the value of quartile deviation and its coefficient from the following data :

Roll No.	1	2	3	4	5	6	7
Marks	20	28	40	12	30	15	50

40. கீழேத் தரப்பட்டுள்ள விவரத்திற்கு X மற்றும் Y -ன் சராசரிகளிலிருந்து விலக்கம் கண்டு X -ன் மீதான Y -ன் இரு தொடர்புப்போக்குக் கெழுவை காண்க.

X	1	2	3	4	5	8	10
Y	7	6	8	10	12	14	13

Calculate the two regression equation of X on Y and Y on X from the data given below, taking deviation from a actual means of X and Y .

X	1	2	3	4	5	8	10
Y	7	6	8	10	12	14	13

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Answer all the questions.

41. (அ) ஒரு பொருளாதார அமைப்பில் P_1 மற்றும் P_2 என்ற இரு தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. அவற்றின் தேவை மற்றும் அளிப்பு நிலவரம் (ரூபாய் கோடிகளில்) கீழ்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

உற்பத்தியாளர் பிரிவு	உபயோகிப்போர் பிரிவு		இறுதித் தேவை	மொத்த உற்பத்தி
	P_1	P_2		
P_1	10	25	15	50
P_2	20	30	10	60

P_1 -ன் இறுதித் தேவையானது 35 -க்கும் P_2 -ன் இறுதித் தேவை 42 -க்கும் மாறும் போது உற்பத்தியைக் கணக்கிடுக.

அல்லது

- (ஆ) $x_1 + x_2 \leq 50$, $2x_1 + x_2 \leq 90$ மற்றும் $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கிணங்க $z = 5x_1 + 3x_2$ -ன் பெரும மதிப்பைக் காண்க.

- (a) In an economy there are two industries P_1 and P_2 and the following table gives the supply and the demand position in crores of rupees.

Production Sector	Consumption Sector		Final demand	Gross output
	P_1	P_2		
P_1	10	25	15	50
P_2	20	30	10	60

Determine the outputs when the final demand changes to 35 for P_1 and 42 for P_2 .

OR

- (b) Solve the following Linear programming problem maximize $z = 5x_1 + 3x_2$ subject to the constraints $x_1 + x_2 \leq 50$, $2x_1 + x_2 \leq 90$ and $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$.

42. (அ) முதல் பையில் 3 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் மற்றும் 4 நீல நிறப்பந்துகளும் இரண்டாவது பையில் 5 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் மற்றும் 6 நீலநிறப் பந்துகளும் உள்ளன. ஏதேனும் ஒரு பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பந்து சிவப்பு பந்து எனில் அப்பந்து இரண்டாவது பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

அல்லது

(ஆ) $\left(2x^2 - \frac{3}{y}\right)^9$ -ன் விரிவில் நடு உறுப்பைக் காண்க.

- (a) Bag I contains 3 red and 4 blue balls while another Bag II contains 5 red and 6 blue balls. One ball is drawn at random from one of the bags and it is found to be red. Find the probability that it was drawn from second bag.

OR

(b) Find the middle term in the expansion of $\left(2x^2 - \frac{3}{y}\right)^9$.

43. (அ) 5 இணைகளின் உறுப்புகளுக்கான முடிவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $\Sigma X = 15$, $\Sigma Y = 25$, $\Sigma X^2 = 55$, $\Sigma Y^2 = 135$, $\Sigma XY = 83$ தொடர்புப் போக்கு கோடுகளின் சமன்பாடுகள் காண்க. மேலும் முதல்கோட்டில் $Y = 12$ எனில் X -ன் மதிப்பும், இரண்டாம் கோட்டில் $X = 8$ எனில் Y -ன் மதிப்பும் ஆகியவற்றைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) $f(x) = \frac{ax + b}{x + 1}$, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$ மற்றும் $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$, எனில் $f(-2) = 0$ என நிறுவுக.

- (a) For 5 pairs of observations the following results are obtained $\Sigma X = 15$, $\Sigma Y = 25$, $\Sigma X^2 = 55$, $\Sigma Y^2 = 135$, $\Sigma XY = 83$. Find the equation of the lines of regression and estimate the value of X on the first line when $Y = 12$ and value of Y on the second line if $X = 8$.

OR

(b) Let $f(x) = \frac{ax + b}{x + 1}$, if $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$ and $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$, then show that $f(-2) = 0$.

[திருப்புக / Turn over

44. (அ) $(0, 1), (4, 3)$ மற்றும் $(1, -1)$ என்ற புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லக்கூடிய வட்டத்தின் சமன்பாடு காண்க.

அல்லது

(ஆ) $u = \log \frac{x^4 + y^4}{x + y}$ என்க. ஆய்லரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 3$ எனக் காட்டுக.

- (a) Find the equation of circle passing through the points $(0, 1), (4, 3)$ and $(1, -1)$.

OR

(b) Let $u = \log \frac{x^4 + y^4}{x + y}$. By using Euler's theorem show that $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 3$.

45. (அ) $y = (x + \sqrt{1 + x^2})^m$ எனில் $(1 + x^2)y_2 + xy_1 - m^2y = 0$ எனக் காட்டுக.

அல்லது

(ஆ) $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = \frac{1}{16}$ என நிறுவுக.

- (a) If $y = (x + \sqrt{1 + x^2})^m$ then show that $(1 + x^2)y_2 + xy_1 - m^2y = 0$.

OR

(b) Prove that $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = \frac{1}{16}$.

46. (அ) ஒரு சுற்றுலா ஏற்பாட்டாளர் ஒரு பயணிக்கு ₹ 136 வீதத்தில் 100 பயணிகளுக்கு மேற்பட்ட ஒவ்வொரு பயணிக்கும் 40 பைசாக்கள் வீதம் தள்ளுபடி தருகிறார். குறைந்தது 100 பயணிகள் கலந்து கொண்டால்தான் சுற்றுலா மேற்கொள்ளப்படும். அவர் மீப்பெரு தொகையைப் பெறுவதற்கான பயணிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டாரப் பகுதியில் வசிக்கும் 8 குடும்பங்களின் மாத வருமானம் (ரூபாயில்) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விவரங்களின் கூட்டுச்சராசரி, பெருக்கல் சராசரி மற்றும் இசைச்சராசரி ஆகியவற்றைக் கணக்கிட்டு சராசரிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொடர்பை சரிபார்க்கவும்.

குடும்பங்கள்	A	B	C	D	E	F	G	H
வருமானம் (₹)	70	10	50	75	8	25	8	42

- (a) A tour operator charges ₹ 136 per passenger with the discount of 40 paise for each passenger in excess of 100. The operator requires at least 100 passengers to operate the tour. Determine the number of passenger that will maximize the amount of money the tour operator receives.

OR

- (b) The monthly income of 8 families in rupees in a certain locality are given below. Calculate the mean, the geometric mean and the harmonic mean and confirm the relations among them holds true. Verify their relationships among averages.

Family	A	B	C	D	E	F	G	H
Income (₹)	70	10	50	75	8	25	8	42

47. (அ) ஒரு நபர் அவருடைய வருமானத்திலிருந்து ₹ 2,000 -த்தை ஒவ்வொரு மாத இறுதியிலும் தன் பங்கீட்டு ஒய்வுதியக் கணக்கில் செலுத்துகிறார். அதே அளவுத் தொகையை நிர்வாகமும் செலுத்துகிறது 8% கூட்டு வட்டி அளிக்கப்படுகிறது. 20 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவருக்கு கிடைக்கும் மொத்தத் தொகையைக் காண்க. $[(1.00667)^{240} = 3.3266]$

அல்லது

- (ஆ) ஒரு கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

செயல்	1 - 2	1 - 3	2 - 3	2 - 4	3 - 4	4 - 5
காலஅளவு (நாட்களில்)	22	27	12	14	6	12

இதற்கான வலையமைப்பை வரைக. மேலும் எல்லாத்திட்ட 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) A person deposits ₹ 2,000 at the end of every month from his salary towards his contributory pension scheme. The same amount is credited by his employer also. If 8% rate of compound interest is paid, then find the maturity amount at end of 20 years of service. $[(1.00667)^{240} = 3.3266]$

OR

- (b) The following table use the activities in a construction project and relevant information.

Activity	1 - 2	1 - 3	2 - 3	2 - 4	3 - 4	4 - 5
Duration (in days)	22	27	12	14	6	12

Draw the network for the project, calculate the earliest start time, earliest finish time, latest start time and latest finish time of each activity and find the critical path. Compute the project duration.



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 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. ஒரு தொழிலாளி ஒரு வருடத்தில் எடுத்த விடுமுறை நாட்களின் எண்ணிக்கை _____ க்கு உதாரணம்.

(அ) பண்பு அளவு (ஆ) வரிசை அளவு
(இ) இடைவெளி அளவு (ஈ) விகித அளவு

The number of days of absence per year that a worker has is an example of :

(a) Nominal scale (b) Ordinal scale
(c) Interval scale (d) Ratio scale

2. புள்ளியியல் _____ ஐச் சார்ந்தது.

(அ) எண் விவரங்கள்
(ஆ) பண்பு விவரங்கள்
(இ) எண் மற்றும் பண்பு விவரங்கள்
(ஈ) பெயரளவு

Statistics mainly deals with _____.

(a) numerical facts
(b) qualitative facts
(c) numerical and qualitative facts
(d) nominal scale

3. ஓர் ஆய்விற்காகக் கருத்துக் கணிப்பு எப்போது நடத்தப்படுகிறது ?

(அ) ஆய்வு தொடங்குவதற்கு முன்பே
(ஆ) ஆய்வு நடந்து முடிந்தபின்
(இ) ஆய்விற்கு இடையில்
(ஈ) ஆய்வு நடைபெறும் எந்த நேரத்திலும்

Opinion poll in a study is conducted :

(a) Before the process start
(b) After the process
(c) Middle of the process
(d) At any point of time of the process

4. தரவுகள் புவியியல் இடங்களைப் பொருத்து வகைப்படுத்தப்படுமேயானால் அது சார்ந்தது.

(அ) காலம் (ஆ) இடம்
(இ) பண்பு (ஈ) எண்

The data classified on the basis of location is known as :

- (a) chronological (b) geographical
(c) qualitative (d) quantitative classification

5. பின்வரும் விளக்கப்படங்களில் எந்த விளக்கப்படத்தில் அதன் உயரத்திற்கு ஏற்ப இறங்கு வரிசையில் அமைக்கப்படுகிறது ?

(அ) உருவ விளக்கப்படம் (ஆ) பெரிட்டோ வரைபடம்
(இ) வட்ட விளக்கப்படம் (ஈ) பரவல் செவ்வகப்படம்

In which one of the following diagrams, bars are arranged in the descending order of their heights ?

- (a) Pictogram (b) Pareto diagram
(c) Pie diagram (d) Histogram

6. பதின்மானத்தில் பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 5 (ஆ) 8 (இ) 9 (ஈ) 10

For decile, the total number of partition values are :

- (a) 5 (b) 8 (c) 9 (d) 10

7. சராசரியிலிருந்து விலக்கங்களின் கூடுதல் :

(அ) பூச்சியம் (ஆ) குறைந்தபட்சம்
(இ) அதிகபட்சம் (ஈ) 1

Sum of the deviations about mean is :

- (a) zero (b) minimum
(c) maximum (d) 1

8. ஒரு பரவலின் மாறுபாட்டின் வர்க்கமூலம் :

- (அ) திட்ட விலக்கம் (ஆ) சராசரி
(இ) வீச்சு (ஈ) விலக்கம்

The square root of the variance of a distribution is the :

- (a) Standard deviation (b) Mean
(c) Range (d) Absolute deviation

9. ${}^{20}C_{18}$ -இன் மதிப்பு :

- (அ) 190 (ஆ) 180 (இ) 360 (ஈ) 95

The value of ${}^{20}C_{18}$ is :

- (a) 190 (b) 180 (c) 360 (d) 95

10. $\int_2^5 x \, dx$ என்பது :

- (அ) $\frac{21}{2}$ (ஆ) 20 (இ) 64 (ஈ) 18

$\int_2^5 x \, dx$ is :

- (a) $\frac{21}{2}$ (b) 20 (c) 64 (d) 18

11. $A = \{1, 2\}$; $B = \{3, 4, 5\}$, $C = \{5, 6\}$ என்பன S -ன் நிகழ்ச்சிகள் எனில் S -இல் உள்ள கூறு புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 1 (ஆ) 4 (இ) 3 (ஈ) 6

If $A = \{1, 2\}$; $B = \{3, 4, 5\}$, $C = \{5, 6\}$ are events in S, then the number sample point in S is :

- (a) 1 (b) 4 (c) 3 (d) 6

12. A மற்றும் B இரண்டும் ஏதேனும் இரண்டு நிகழ்ச்சிகள் மேலும் $P(A/B) = 0.3$, $P(B/A) = 0.2$ எனில் $P(A)$:

(அ) $\frac{3}{10}$ (ஆ) $\frac{7}{10}$ (இ) $\frac{6}{7}$ (ஈ) $\frac{1}{7}$

If A and B are two events with $P(A/B) = 0.3$, $P(B/A) = 0.2$, then $P(A)$ is :

(a) $\frac{3}{10}$ (b) $\frac{7}{10}$ (c) $\frac{6}{7}$ (d) $\frac{1}{7}$

13. வாய்ப்புமாறி X -இன் மாறுபாடு 4 மற்றும் சராசரி 2 எனில் $E(X^2)$:

(அ) 8 (ஆ) 6 (இ) 4 (ஈ) 2

The variance of random variable X is 4 its mean is 2 then $E(X^2)$ is :

(a) 8 (b) 6 (c) 4 (d) 2

14. $B(n, p)$ -இல் n வெற்றிகளுக்கான நிகழ்தகவு :

(அ) $nC_x p^x q^{n-x}$ (ஆ) 1 (இ) p^n (ஈ) q^n

In $B(n, p)$ the probability 'n' successes is :

(a) $nC_x p^x q^{n-x}$ (b) 1 (c) p^n (d) q^n

15. $N(\mu, \sigma^2)$ -ல் $P(|X - \mu| < 2\sigma)$ -இன் மதிப்பு :

(அ) 0.9544 (ஆ) 0.6826 (இ) 0.9973 (ஈ) 0.0027

In $N(\mu, \sigma^2)$ the value of $P(|X - \mu| < 2\sigma)$ is :

(a) 0.9544 (b) 0.6826 (c) 0.9973 (d) 0.0027

பகுதி - II / PART - II

கீழ்க்கண்ட ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Answer any 6 from the following questions. Q. No. 24 is compulsory.

16. வாலிஸ்ட் மற்றும் இராபர்டின் புள்ளியியல் பற்றிய வரையறையை எழுதுக.

Write a definition of Statistics by Wallist and Roberts.

17. மாதிரியை வரையறுக்கவும்.

Define Sample.

18. வகைப்படுத்துதலின் வகைகளை எழுதுக.

List out various types of classification.

19. ஒரு மாணவனின் 5 பாடங்களின் மதிப்பெண் விவரம் 75, 68, 80, 92, 56 எனில் அதன் கூட்டுச்சராசரி காண்க.

A Student's marks in 5 subjects are 75, 68, 80, 92, 56. Find the average of his marks.

20. 10 மாணவர்களின் உயரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. வீச்சு மற்றும் வீச்சுக்கெழுவை காண்க.

158, 164, 168, 170, 142, 160, 154, 174, 159, 146

The following data relates to the heights of 10 students in a School. Calculate the range and coefficient of range.

158, 164, 168, 170, 142, 160, 154, 174, 159, 146

21. $P(A \cap B) = 0.3$, $P(B) = 0.7$ எனில் $P(A/B)$ -இன் மதிப்பு காண்க.

If $P(A \cap B) = 0.3$, $P(B) = 0.7$, find the value of $P(A/B)$.

22. வாய்ப்பு மாறி X -இல் $E(X) = \frac{1}{2}$, $E(X^2) = \frac{1}{2}$ எனில் திட்ட விலக்கம் காண்க.

A random variable X has $E(X) = \frac{1}{2}$, $E(X^2) = \frac{1}{2}$ find its standard deviation.

23. 'ஓர் ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி 5 மற்றும் அதன் மாறுபாடு 9' என்ற கூற்றைப் பற்றிக் கருத்து கூறுக.

Comment on the following "The mean of binomial distribution is 5 and its variance is 9".

24. பரவல் செவ்வகப்படம் என்றால் என்ன ?

What is meant by Histogram ?

பகுதி - III / PART - III

கீழ்க்கண்ட ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any six of the following questions. Q. No. 33 is compulsory.

25. முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவுகளின் வேறுபாட்டைக் கூறுக.

Distinguish between Primary data and Secondary data.

26. வகைப்படுத்துதலின் நோக்கங்கள் யாவை ?

State the objectives of classification.

27. விளக்கப்படம் மற்றும் வரைபடம் வரைவதற்கான முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Write down the significance of diagrams and graphs.

[திருப்புக / Turn over

28. 25, 48, 32, 52, 21, 64, 29, 57 என்ற 8 மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் விவரத்திற்கு முதல் கால்மானம், மூன்றாம் கால்மானம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

Compute First Quartile and Third Quartile for the data relating to the marks of 8 Students in an examination given below :

25, 48, 32, 52, 21, 64, 29, 57

29. கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு திட்ட விலக்கம் கணக்கிடுக.

x	20	22	25	31	35	40	42	45
f	5	12	15	20	25	14	10	6

Calculate standard deviation from the following data :

x	20	22	25	31	35	40	42	45
f	5	12	15	20	25	14	10	6

30. ஒரு பையில் 7 நீல நிறப்பந்துகளும், 5 சிவப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. அதிலிருந்து 3 நீலம், 2 சிவப்பு நிறப்பந்துகளை எடுப்பதற்கான முறைகளைக் கண்டுபிடி.

A bag contains 7 blue balls and 5 red balls. Determine the number of ways in which 3 blue and 2 red balls can be selected.

31. ஒரு நபர் இரு நாணயங்களை ஒரே நேரத்தில் சுண்டுகிறார். இரு தலைகள் விழுந்தால் அவருக்கு ₹ 4 -ம் ஒரு தலை விழுந்தால் ₹ 2 -ம் கிடைக்கிறது. ஆனால் இரண்டுமே பூ விழுந்தால் அவருக்கு ₹ 3 இழப்பாகிறது. அவரின் எதிர்பார்க்கப்படும் இலாபம் காண்.

A player tosses two coins, if two head appears 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. வழக்கமான குறியீடுகளின்படி ஒரு ஈருறுப்புப் பரவல் மாறி X , $n=6$ மற்றும் $9P(X=4)=P(X=2)$ எனில் P -ன் மதிப்பு காண்க.

With usual notation find P for Binomial random variable X if $n=6$ and $9P(X=4)=P(X=2)$.

33. ஒரு பெட்டியில் 4 கருப்பு நிறப்பந்துகளும், 6 வெள்ளை நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. 3 பந்துகள் சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்பட்டால் :

(i) எல்லாம் கருப்பு நிறமாக

(ii) எல்லாம் வெள்ளை நிறமாக இருக்க வேண்டிய நிகழ்தகவைக் காண்க.

An urn contains 4 black balls and 6 white balls. If 3 balls are drawn at random, find the probability that :

(i) all are black

(ii) all are white.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the following questions.

34. (அ) புள்ளியியலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

அல்லது

(ஆ) முதல் நிலை தரவினைச் சேகரிக்கும் வெவ்வேறான முறைகளைப் பற்றி விவரி. மேலும் அவற்றின் நிறை மற்றும் குறைகளைப் பற்றிய உன் கருத்தைக் கூறுக.

(a) Write a note on the origin and growth of Statistics.

OR

(b) Describe various methods of collecting primary data and comment on their relative merits and demerits.

35. (அ) கீழ்க்கண்ட தண்டு-இலைப்பதிவிலிருந்து சராசரி, இடைநிலையளவு, முகடு, வீச்சு ஆகியவற்றைக் காண்க.

தண்டு (முன் இலக்கங்கள்) இலைகள் (பின் இலக்கங்கள்)

0	2							
1	3	4						
2	0	3	5					
3	1	2	2	2	2	3	6	
4	3	4	4	5				
5	1	2	7					

அல்லது

[திருப்புக / Turn over

(ஆ) கீழே கொடுக்கப்பட்ட தரவுகள் (ரூ. நூறில்) ஒரு குடும்பத்தின் செலவினங்களைக் குறிப்பிடுகிறது. இதற்கு வட்டவிளக்கப்படம் வரைக.

இனங்கள் **செலவு (ரூ. நூறில்)**

உணவு 87

உடை 24

பொழுது போக்கு 11

கல்வி 13

வாடகை 25

இதர செலவுகள் 20

- (i) கல்வி செலவிற்கான வட்டக்கோணப்பகுதியில் கோணம் காண்க.
- (ii) வாடகைக்கும் பொழுதுபோக்கிற்கும் இடையே உள்ள கோண வேறுபாட்டை காண்க.
- (a) Determine the mean, median, mode and the range for the given stem and leaf plot given below :

Stem (Leading digits)	Leaves (Trailing digits)
0	2
1	3 4
2	0 3 5
3	1 2 2 2 2 3 6
4	3 4 4 5
5	1 2 7

OR

- (b) Draw a Pie diagram for the following data (in hundreds) of house hold expenditure of a family.

Items	Expenditure
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) By how much percentage the recreation cost is less than the Rent ?

36. (அ) ஒரு நகரத்தின் ஒரு பகுதியில் வாழும் குடும்பத்தினரின் மாத ஊதிய விவரம் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. அக்குடும்பத்தினரின் மாத ஊதியத்தை முகடு வாயிலாகக் காண்க.

மாத ஊதியம் (₹)	0 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
எண்ணிக்கை	5	7	12	18	16	10	5

அல்லது

- (ஆ) கட்ட-விஸ்கர் படத்தினைக் கீழ்க்கண்ட விவரத்திற்கு வரையவும்.

96, 151, 167, 185, 200, 220, 246, 269, 238, 252, 297, 105, 123, 178, 202

- (a) The following data relates to the daily income of families in an urban area. Find the modal income of the families.

Income (₹)	0 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
No. of Persons	5	7	12	18	16	10	5

OR

- (b) Construct a box - Whisker plot for the following data :

96, 151, 167, 185, 200, 220, 246, 269, 238, 252, 297, 105, 123, 178, 202

37. (அ) ஒரு வகுப்பில் 12 சிறுவரும், 10 சிறுமியரும் உள்ளனர். அவர்களுள் 10 பேரை ஒரு போட்டிக்காக தெரிவு செய்ய வேண்டியுள்ளது. அதில் குறைந்தபட்சம் 4 சிறுவரும், குறைந்தபட்சம் 4 சிறுமியரும் இருக்க வேண்டுமெனில் அவர்களை எத்தனை வழிகளில் தெரிவு செய்யலாம் ?

அல்லது

- (ஆ) திருகாணிகள் தயாரிக்கும் ஒரு நிறுவனம் A, B, C மற்றும் D என்ற நான்கு இயந்திரங்கள் மூலம் மொத்த உற்பத்தியில் 20%, 15%, 25% மற்றும் 40% உற்பத்தி செய்கிறது. உற்பத்தியில் முறையே 5%, 4%, 3% மற்றும் 2% திருகாணிகள் குறைபாடுடையது. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு திருகாணி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அது குறைபாடு உடையது எனக் காணப்படுகிறது எனில், குறைபாடுடைய திருகாணி கிடைக்க நிகழ்தகவு காண்க.

- (a) A class contains 12 boys and 10 girls. From the class, 10 students are to be chosen for a competition under the condition that at least 4 boys and at least 4 girls must be represented. In how many ways can the selection are made ?

OR

- (b) A bolt manufacturing company has four machines A, B, C and D producing 20%, 15%, 25% and 40% of the total output respectively, 5%, 4%, 3% and 2% of their output (in the same order) are defective bolts. A bolt is chosen at random from the factory and is found defective, what is the probability of getting a defective bolt ?

38. (அ) ஒரு சமவாய்ப்புமாறி X பின்வரும் நிகழ்தகவுப் பரலைப் பெற்றிருக்கிறது.

X	-1	0	1	2
$P(X)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$

$E(X)$, $E(X^2)$, $\text{Var}(X)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) ஒரு வகுப்பில் மாணவர்களுக்கு திறன் அறியும் தேர்வு நடத்தப்படுகிறது. அவர்களின் மதிப்பெண்கள், சராசரி 60 மற்றும் திட்ட விலக்கம் 5 உடைய ஓர் இயல்நிலைப் பரவலாக இருக்கிறது எனில் :

- 60 -க்கு அதிகமான மதிப்பெண்கள் பெறும்
- 56 -க்கு குறைவாக மதிப்பெண்கள் பெறும்
- 45 -க்கும் 65 -க்கும் இடையே மதிப்பெண்கள் பெறும் மாணவர்களின் சதவீதத்தைக் காண்க.

(a) A random variable X has the following distribution :

X	-1	0	1	2
$P(X)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$

Find $E(X)$, $E(X^2)$ and $\text{Var}(X)$.

OR

(b) Students of a class were given an aptitude test. Their marks were found to be normally distributed with mean 60 and standard deviation 5. What percentage of students scored :

- more than 60 marks ?
- less than 56 marks ?
- between 45 and 65 marks ?



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

அரசியல் அறிவியல் / POLITICAL SCIENCE

(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 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. 'மனிதன் இயற்கையில் ஒரு அரசியல் விலங்கு' என்று கூறியவர் யார் ?

- (அ) பிளாட்டோ (ஆ) ஜீன்போடின
(இ) அரிஸ்டாட்டில் (ஈ) சாக்கரடீஸ்

Who said 'Man is by nature a Political Animal' ?

- (a) Plato (b) Jean Bodin
(c) Aristotle (d) Socrates

2. இந்தியாவின் அரசமைப்பில் மக்கள் நல அரசு பற்றிய சிந்தனையை உள்ளடக்கிய பகுதி :

- (அ) பகுதி IV (ஆ) பகுதி III (இ) பகுதி I (ஈ) பகுதி II

The idea of Welfare State in the Indian Constitution is contained in :

- (a) Part IV (b) Part III (c) Part I (d) Part II

3. ஒருமைவாத இறையாண்மை கோட்பாட்டை எடுத்துரைத்தவர் ?

- (அ) ஜான் ஆஸ்டின் (ஆ) ஹெகல்
(இ) மரியம் (ஈ) வில்லோபை

Monistic theory of Sovereignty was propounded by :

- (a) John Austin (b) Hegel
(c) Merriam (d) Willoughby

4. அரசமைப்பு நிர்ணயசபையின் வரைவுக்குழு யாருடைய தலைமையின்கீழ் அமைக்கப்பட்டது ?

- (அ) பி.ஆர். அம்பேத்கர் (ஆ) பண்டித ஜவஹர்லால் நேரு
(இ) சர்தார் வல்லபாய் பட்டேல் (ஈ) இராஜேந்திர பிரசாத்

The drafting committee of the Constituent Assembly was under the Chairmanship of :

- (a) B.R. Ambedkar (b) Pandit Jawaharlal Nehru
(c) Sardar Vallabhbhai Patel (d) Rajendra Prasad

5. சமூக மக்களாட்சி வலுவாக நம்புவது யாதெனில் :

- (அ) சமவாய்ப்பு மற்றும் சுதந்திரம்
- (ஆ) சமதர்மம்
- (இ) மனித உரிமைகள்
- (ஈ) சுதந்திரம்

Social Democracy believes strongly in :

- (a) Equality of Opportunity and Freedom
- (b) Socialism
- (c) Human Rights
- (d) Liberty

6. சுதந்திர இந்தியாவின் முதல் பொதுத் தேர்தல் நடைபெற்ற ஆண்டு :

- (அ) 1951
- (ஆ) 1953
- (இ) 1954
- (ஈ) 1955

In which year the first General election held after the Independence of India ?

- (a) 1951
- (b) 1953
- (c) 1954
- (d) 1955

7. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலுள்ள அரசாங்க முறை :

- (அ) நாடாளுமன்ற முறையிலானது
- (ஆ) குடியரசுத் தலைவர் முறையிலானது
- (இ) முழுமையான முடியாட்சி
- (ஈ) வரையறுக்கப்பட்ட முடியாட்சி

The form of Government in USA is :

- (a) Parliamentary
- (b) Presidential
- (c) Absolute monarchy
- (d) Limited monarchy

8. பொருத்துக :

- | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|
| (1) ஒற்றையாட்சி | - | (i) ஜிக்மே சிங்யே வாங்குக் |
| (2) சட்டம் மற்றும் நிறுவனம் | - | (ii) ஐவர் ஜெனிக்ஸ் |

சார்ந்த அணுகுமுறை

- | | | |
|------------------------|---|---------------|
| (3) அமைச்சர் குழு முறை | - | (iii) ஆஸ்டின் |
| (4) ஒட்டுமொத்த | - | (iv) கார்னர் |

தேசிய மகிழ்ச்சி

(அ) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(ஆ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i)

(இ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(ஈ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

Match the following :

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| (1) Unitary form of Government | (i) Jigme Singye Wangchuck |
| (2) Legal-Institutional Approach | (ii) Ivor Jennings |
| (3) Cabinet System | (iii) Austin |
| (4) Gross National Happiness | (iv) Garner |

(a) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(d) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

9. 'குடியரசு' என்னும் நூலினை எழுதிய தத்துவ ஞானியின் பெயர் :

(அ) மார்க்ஸ்

(ஆ) அரிஸ்டாட்டில்

(இ) பிளாட்டோ

(ஈ) புனித தாமஸ் அக்வினாஸ்

Name the philosopher who wrote "The Republic".

(a) Marx

(b) Aristotle

(c) Plato

(d) St. Thomas Aquinas

10. 'சமூக ஒப்பந்தம்' என்ற நூலை எழுதியவர் யார் ?

- (அ) லாக் (ஆ) தாமஸ் ஹாப்ஸ்
(இ) ரூஸோ (ஈ) மாக்கியவல்லி
Who is the author of 'Social Contract' ?
(a) Locke (b) Thomas Hobbes
(c) Rousseau (d) Machiavelli

11. நேர்மறைத் தாராளவாதம் அரசை எவ்வகையான கருவியாக கருதியது ?

- (அ) சட்ட ஒழுங்கு (ஆ) சுரண்டல்
(இ) சமூக நலன் (ஈ) புரட்சி
Positive Liberalism viewed the State as an instrument of :
(a) Law and order (b) Exploitation
(c) Social Welfare (d) Revolution

12. இரு கட்சி முறை கொண்ட நாடு :

- (அ) பாகிஸ்தான் (ஆ) இந்தியா (இ) இங்கிலாந்து (ஈ) பிரான்ஸ்
Which of these countries have Bi-party System ?
(a) Pakistan (b) India (c) England (d) France

13. கீழ்க்கண்டவற்றில் அரசியல் கட்சியின் முக்கிய அங்கம் எது ?

- (அ) தலைவர்கள் (ஆ) தொண்டர்கள்
(இ) செயல் உறுப்பினர்கள் (ஈ) இவை அனைத்தும்
Which of these is the main component of Political Party ?
(a) Leaders (b) Followers
(c) Active Members (d) All of these

14. இந்திய குடிமக்களின் வாக்களிக்கும் வயதினை 21 -லிருந்து 18 -ஆக குறைத்த அரசமைப்பு சட்டத்திருத்தம் எது ?

- (அ) 61 (ஆ) 42 (இ) 91 (ஈ) 73
Which Amendment Act reduced the voting age of Indian citizens from 21 to 18 ?
(a) 61st (b) 42nd (c) 91st (d) 73rd

[திருப்புக / Turn over

15. இந்தியாவின் தலைமைத் தேர்தல் ஆணையாளரை _____ நியமிக்கிறார்.

- (அ) இந்தியக் குடியரசுத் தலைவர் (ஆ) உச்சநீதிமன்ற தலைமை நீதிபதி
(இ) பிரதமர் (ஈ) தலைமைச் செயலாளர்

The Chief Election Commissioner of India is appointed by the _____.

- (a) President of India (b) Chief Justice of India
(c) Prime Minister of India (d) Chief Secretary of India

16. எப்போது சென்னை மாநகராட்சி உருவாக்கப்பட்டது ?

- (அ) 1870 (ஆ) 1882 (இ) 1687 (ஈ) 1992

When was the Madras (Chennai) Municipal Corporation established ?

- (a) 1870 (b) 1882 (c) 1687 (d) 1992

17. இராணுவக் கூட வாரியம் எந்த நிர்வாகத்திற்கு உட்பட்ட பகுதி :

- (அ) மாநில அரசாங்கம் (ஆ) யூனியன் பிரதேசம்
(இ) மத்திய அரசாங்கம் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

The Cantonments are administered by :

- (a) State Government (b) Union Territory
(c) Central Government (d) All of these

18. இட ஒதுக்கீடு கொள்கையின் மூலம் :

- (அ) உயர்த்துதல் (ஆ) மேம்படுத்துதல்
(இ) நீதி வழங்குதல் (ஈ) அனைத்தும்

Reservation Policy is for :

- (a) Upliftment (b) Advancement
(c) Justice (d) All

19. நீதிக்கட்சியின் முதல் தலைவர் யார் ?

- (அ) சுப்பராயலு (ஆ) சர். தியாகராயர்
 (இ) பி.டி. ராஜன் (ஈ) பொப்பிலி ராஜா
 The first premier of the Justice Party was :
 (a) Subbarayalu (b) Sir Theayagaraya
 (c) P.T. Rajan (d) Bobbili Raja

20. பாரதியார் பிறந்த இடம் :

- (அ) மதுரை (ஆ) திருச்சி (இ) திருநெல்வேலி (ஈ) சென்னை
 Bharathiyar was born in :
 (a) Madurai (b) Trichy (c) Tirunelveli (d) Chennai

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

Answer any seven questions in which Q. No. 30 is compulsory.

21. 'மகிழ்ச்சி' என்பது பற்றிய அரிஸ்டாட்டிலின் கருத்துக்களை எழுதுக.

Write about the views of Aristotle on Happiness.

22. இறையாண்மையின் பண்புகளை குறிப்பிடுக.

Mention the characteristics of Sovereignty.

23. பெண்ணியவாதிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write about the Feminists.

24. இயற்கை சட்டம் என்றால் என்ன ?

What is Natural Law ?

25. கூடி வாழும் விலங்குகளின் எந்த பண்பியல்புகளைப் பற்றி தாமஸ் அக்வினாஸ் எழுதினார் ?

About which characteristics of gregarious animals, did Thomas Aquinas write ?

[திருப்புக / Turn over

26. தாமஸ் ஹாப்சின் முக்கிய படைப்புகள் பற்றி எழுதுக.
What are all the important works of Thomas Hobbes ?
27. கொள்கை அரசுக் கருவிகள் என்பதை விளக்குக.
Explain the Ideological State Apparatuses.
28. சமத்துவம் என்றால் என்ன ?
What is Equality ?
29. பெண்களின் முன்னேற்றம் பற்றி பாரதியாரின் கருத்துகளை எழுதுக.
Explain Bharathiyar's views on Women's development.
30. சுய மரியாதை இயக்கத்தின் நோக்கங்கள் யாவை ?
What is the objectives of Self-respect League ?

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Answer **any seven** questions in which Q. No. 40 is **compulsory**.

31. அரசு மற்றும் அரசாங்கத்திற்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?
What are the differences between State and Government ?
32. பி.ஆர். அம்பேத்கரின் மக்களாட்சி குறித்த கருத்துக்களை எழுதுக.
Write about the views of B.R. Ambedkar on Democracy.
33. கொடுங்கோல் அரசாங்கம் என்றால் என்ன ?
What is the Despotic Government ?
34. 'ஆழச் சூழலியல்' கருத்தைப் பற்றி எழுதுக.
Write about the concept of Deep Ecology.

35. பொதுக் கருத்தினை வரையறுக்கவும்.
Define Public Opinion.
36. இந்திய தேர்தல் ஆணையத்தின் அதிகாரங்கள் மற்றும் பணிகள் பற்றி எழுதுக.
Write about the powers and functions of the Election Commission of India.
37. இங்கிலாந்தின் கட்சி முறை பற்றி விளக்குக.
Describe the Party System in the UK.
38. நகர பகுதியை வரையறுக்கவும்.
Define an urban area.
39. இந்தியாவில் பாகுபாடு முறைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.
Write about Discriminatory Practices in India.
40. 1944 -ஆம் ஆண்டு சேலம் மாநாட்டின் முக்கிய முடிவுகளை விவாதிக்கவும்.
Discuss the outcomes of the Salem Conference (1944).

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Answer **all** the questions.

41. (அ) அரசியல் அறிவியலுக்கும் பிற சமூக அறிவியல் பாடங்களுக்கும் உள்ள உறவு முறைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சமுதாயம் பற்றி திருவள்ளுவரின் கருத்துக்கள் குறித்து எழுதுக.

- (a) Explain the relationship between Political Science and other Social Sciences.

OR

- (b) Write about Thiruvalluvar's idea on the society.

[திருப்புக / Turn over

42. (அ) 'மக்கள் நல அரசு' என்ற கருத்து பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) அரசின் பணிகள் மற்றும் வகைப்பாட்டினைப் பற்றிய அரிஸ்டாட்டிலின் விளக்கத்தினை மதிப்பிடுக.

- (a) Write about the idea of Welfare State.

OR

- (b) Assess Aristotle's engagement on functions and classification of State.

43. (அ) சுதந்திரத்தின் மீறலுக்கான காரணிகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) இந்திய அரசமைப்பில் கூறப்பட்டுள்ள சமத்துவம் பற்றி கூறுக.

- (a) Explain the factors of violation of liberty.

OR

- (b) Write about Equality in Indian Constitution.

44. (அ) இந்திய குடியுரிமையினால் ஏற்படும் பல்வேறு விளைவுகளை கண்டறிக.

அல்லது

(ஆ) மாநில தேர்தல் ஆணையம் குறித்து கட்டுரை எழுதுக.

- (a) Explore various outcomes of Citizenship in India.

OR

- (b) Write an essay on the State Election Commission.

45. (அ) அரசியல் தளத்தில் இந்திய மக்களாட்சியின் சாதனைகள் குறித்து ஒரு கட்டுரை வரைக.

அல்லது

(ஆ) இந்திய அரசமைப்பின் பகுதி XV எதனைப் பற்றி கூறுகிறது ?

- (a) Write an essay on achievements of Indian Democracy in the Political front.

OR

- (b) What does Part XV of the Indian Constitution deals with ?

46. (அ) நாடாளுமன்ற முறை அரசாங்கத்திற்கும், குடியரசுத்தலைவர் முறை அரசாங்கத்திற்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) தென் ஆப்பிரிக்காவில் உள்ள கட்சி முறையை மதிப்பீடு செய்க.

- (a) What are the differences between Parliamentary form of Government and Presidential form of Government ?

OR

- (b) Evaluate the Party System in South Africa.

47. (அ) மாவோவின் கொள்கையின் முக்கிய தன்மைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) அதிகாரமில்லாக் கொள்கையின் முக்கிய தன்மைகளை மதிப்பிடுக.

- (a) Examine the main characteristics of the ideology of Mao.

OR

- (b) Critically evaluate the chief characteristics of Anarchism.

- o O o -



No. of Printed Pages : 11

4371 (NS)



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]

[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 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. அதியமான் ஆட்சி செய்த பகுதி :

(அ) பொதிய மலை (ஆ) பறம்புமலை (இ) தகடூர் (ஈ) கொல்லிமலை

The region which Athiyamaan ruled was _____.

(a) Pothigai Malai (b) Parambumalai (c) Thagatur (d) Kollimalai

2. சோழர்காலக் கிராம ஆட்சிமுறையைப் பற்றி அறிய உதவும் கல்வெட்டு அமைந்துள்ள இடம் :

(அ) மண்டகப்பட்டு

(ஆ) தளவானூர்

(இ) மாமண்டூர்

(ஈ) உத்திரமேரூர்

The epigraph that helps to know about the village administration in Chola's period is situated in _____.

(a) Mandagappattu

(b) Thalavaanur

(c) Mamandur

(d) Uthiramerur

3. சிந்துவெளி நாகரிகம் 'நகர நாகரிகமே' என்று உறுதி செய்த தொல்லியல் அறிஞர் :

(அ) சர். மார்ட்டிமர் வீலர்

(ஆ) சர் ஜான் மார்ஷல்

(இ) ஆர்.டி. பாணர்ஜி

(ஈ) ஹீராசு பாதிரியார்

The Archaeologist who confirmed that the Indus Valley Civilization was an 'Urban Civilization' is _____.

(a) Sir Mortimer Wheeler

(b) Sir John Marshal

(c) R. D. Banerjee

(d) Father Heerasu

4. பொருத்துக.

(1) நீலக்கீல்

-

(i) ஹரப்பா

(2) கட்டில்

-

(ii) குதிரை

(3) தானியக்களஞ்சியம்

-

(iii) பசை

(4) அறியாத விலங்கு

-

(iv) மீன் எலும்பு

(அ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(ஆ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(இ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i)

(ஈ) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(iii)

Match :

(1) Sapphire

-

(i) Harappa

(2) Cot

-

(ii) Horse

(3) Granary

-

(iii) Glue

(4) Unknown animal

-

(iv) Bone of fish

(a) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(ii)

(b) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(c) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i)

(d) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iv), (4)-(iii)

5. 'பிழையா நன்மொழி' என்று வாய்மையையும், 'பொய் பொதி கொடுஞ்சொல்' என்று பொய்மையையும் குறிப்பிடும் நூல் :

(அ) நற்றிணை (ஆ) புறநானூறு
(இ) கலித்தொகை (ஈ) குறுந்தொகை

The book which refers 'Pizhaiya Nanmozhi' which is virtue and 'Poi Pothi Kotunchol' which is falsehood _____.

(a) Natrinai (b) Puranaanuru
(c) Kalithogai (d) Kurunthogai

6. ஏழைப் பெண்ணின் மானம் காக்கத் தன் கையையே வெட்டிக்கொண்ட மன்னன் :

(அ) சுந்தர பாண்டியன் (ஆ) பொற்கைப் பாண்டியன்
(இ) மனுநீதிச்சோழன் (ஈ) பாண்டிய நெடுஞ்செழியன்

The king who cut off his hand to protect the dignity of a poor woman is _____.

(a) Sundara Pandiyan (b) Porgai Pandiyan
(c) Manuneethi Chozhan (d) Pandiya Nedunchezhan

7. பதினெண்கீழ்க்கணக்கு நூல்களில், அறக்கருத்துக்களை கூறும் நூல்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) 8 (ஆ) 10 (இ) 11 (ஈ) 12

Among Pathinenkeelkanakku books, the number of books which say about virtues are :

(a) 8 (b) 10 (c) 11 (d) 12

8. முற்காலப் பாண்டியர்கள் அமைத்த முதல் குடைவரைக் கோயில் :

(அ) பிள்ளையார்பட்டி (ஆ) குன்றக்குடி
(இ) திருப்பரங்குன்றம் (ஈ) மலையடிக்குறிச்சி

The first Cave Temple built by the early Pandyas is _____.

(a) Pillaiyarpatti (b) Kundrakudi
(c) Thirupparankundram (d) Malaiyadikurichi

9. கோயில் விமானம் என்பது :

- (அ) அர்த்த மண்டபத்தின் மீது கட்டப்படும் அமைப்பு
 (ஆ) முகமண்டபத்தின்மீது கட்டப்படும் அமைப்பு
 (இ) கருவறையின் மீது கட்டப்படும் அமைப்பு
 (ஈ) மகா மண்டபத்தின் மீது கட்டப்படும் அமைப்பு

The temple vimanam is _____.

- (a) The structure which is built on Artha Mandapa
 (b) The structure which is built on Muga Mandapa
 (c) The structure which is built on Karuvarai
 (d) The structure which is built on Maha Mandapa

10. முல்லை நிலத்தவரின் முதன்மையான இசைக்கருவி :

- (அ) மத்தளம் (ஆ) வேயங்குழல்
 (இ) யாழ் (ஈ) படகம்

The primary music instrument of Mullai land is _____.

- (a) Mathalam (b) Veinkuzhal
 (c) Yazh (d) Padagam

11. 'துல்ஹஜ்' என்ற இசுலாமிய மாதத்தில் கொண்டாடப்படும் பண்டிகை :

- (அ) பக்ரீத் பண்டிகை (ஆ) மொகரம்
 (இ) ரம்ஜான் பண்டிகை (ஈ) மிலாதுநபி

A festival celebrated in the Islamic month of 'Tulhaj' is _____.

- (a) Bakrid (b) Moharam
 (c) Ramadan (d) Milad-un- Nabi

12. பொருந்தாத இணையைத் தேர்ந்தெடு.

- (அ) சித்திரசபை - குற்றாலம்
 (ஆ) வெள்ளிசபை - மதுரை
 (இ) இரத்தினசபை - சிதம்பரம்
 (ஈ) தாமிரசபை - திருநெல்வேலி

Select the unmatched pair.

- (a) Chitirasabai - Kuttralam
 (b) Vellisabai - Madurai
 (c) Rathinasabai - Chidambaram
 (d) Thamirasabai - Tirunelveli

13. விருந்தினரின் பசியைப் போக்கத் தன் வீரத்தின் அடையாளமான வாளையே விற்று பசி போக்கிய நிகழ்வை குறிப்பிடும் நூல் :

(அ) அகநானூறு (ஆ) நற்றிணை
(இ) பரிபாடல் (ஈ) புறநானூறு

The book which refers the phenomenon of selling a sword by a warrior to quench the hunger of the guest is _____.

(a) Aganaanuru (b) Natrinai
(c) Paripaadal (d) Puranaanuru

14. உயர்நிலை அறிவியலை சாராதது :

(அ) அளவையியல் (ஆ) அழகியல்
(இ) உளவியல் (ஈ) அறவியல்

Which of the following is highly non-scientific ?

(a) Metrology (b) Aesthetics
(c) Psychology (d) Ethics

15. நல்லொழுக்க நற்பண்பு என்பது உயர்நிலை அறிவுடைமை என்று கூறியவர் :

(அ) சாக்ரடீஸ் (ஆ) அரிஸ்டாடில்
(இ) பிளாட்டோ (ஈ) இமானுவல் கான்ட்

Who said that virtue is superior intellect ?

(a) Socrates (b) Aristotle
(c) Plato (d) Imanuel Kant

16. சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ள விடைக்குறிப்பை தெரிவு செய்க.

- | | | |
|---|---|--------------------|
| (1) மக்கள் ஏற்படுத்திய அரசியல் அமைப்பே நாடு | - | (i) வள்ளலார் |
| (2) மக்கள் உரிய சட்டவிதிகளை வகுத்து ஆள்வதே நாடு | - | (ii) பாரதியார் |
| (3) ஒருவனுக்கு உணவில்லையெனில் உலகை அழிப்போம் | - | (iii) பிலன்ட்சில் |
| (4) வாடிய பயிரைக் கண்டபோதெல்லாம் வாடினேன் | - | (iv) உட்ரோ வில்சன் |

(அ) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(ஆ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)

(இ) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)

(ஈ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

Choose the answer which fits correctly.

- | | | |
|---|---|---------------------|
| (1) State is a system which was created by the people | - | (i) Vallalar |
| (2) State is governed by the laws which are created by the people | - | (ii) Bharathiyar |
| (3) If one does not have food we will destroy the world | - | (iii) Plentsil |
| (4) I withered whenever I saw a withered crop | - | (iv) Woodrow Wilson |
- (a) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)
 (b) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)
 (c) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iii)
 (d) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

17. தன்னலம் கொண்டவர்களைக் 'கடுகுள்ளம்' கொண்டவர்கள் என்று கூறியவர் :

- | | |
|---------------|------------------|
| (அ) பாரதியார் | (ஆ) பாரதிதாசன் |
| (இ) ஓளவையார் | (ஈ) திருவள்ளுவர் |

Who said that those who are selfish are the ones who have narrow mindedness ?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (a) Bharathiyar | (b) Bharathidasan |
| (c) Avvaiyaar | (d) Thiruvalluvar |

18. ஒவ்வொரு நிறுவனமும் தங்களின் தயாரிப்புகளைத் தரமானவை, பாதுகாப்பானவை என :

(அ) வியாபாரம் செய்கின்றன (ஆ) விளம்பரம் செய்கின்றன

(இ) இறக்குமதி செய்கின்றன (ஈ) ஏற்றுமதி செய்கின்றன

Every company _____ their products as quality and safe.

(a) trades

(b) advertise

(c) imports

(d) exports

19. மாணவனின் உயிர், உடல், உள்ளம் ஆகியவற்றில் வளர்ச்சிக்கு உறுதுணையாக இருப்பது :

(அ) செல்வம் (ஆ) முயற்சி (இ) கல்வி (ஈ) மனஉறுதி

Helping in the development of student's life, body and soul is _____.

(a) Wealth

(b) Effort

(c) Education

(d) Will power

20. 1866 ஆம் ஆண்டில் விலங்குவதைத் தடைச் சட்டத்தை கொண்டு வந்த நாடு :

(அ) ஜெர்மனி

(ஆ) இங்கிலாந்து

(இ) அமெரிக்கா

(ஈ) ஆஸ்திரியா

The Country that enacted Prevention of Cruelty to Animals Act in 1866 is _____.

(a) Germany

(b) England

(c) America

(d) Austria

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 30 வது வினாவிற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

Answer any 7 questions. Answering the 30 question is mandatory.

21. இலக்கியங்களில் காணப்படும் கூத்து வகைகள் யாவை ?

What are the types of Koothu found in the literature ?

22. சிந்துவெளி மக்களின் அணிகலன்கள் யாவை ?

What are the jewels of Indus Valley people ?

23. நன்னூல் கூறும் நல்லாசிரியரின் இயல்புகள் யாவை ?

What are the characteristics of a good teacher referred by Nannool ?

[திருப்புக / Turn over

24. ஓவியம். – சொற்பொருள் விளக்கம் தருக.
Explain the semantics of the word Oviyam (painting).
25. நாட்டார் தெய்வங்கள் யாவை ?
What are the Gods of Naattar ?
26. 'பாதீடு' என்றால் என்ன ?
What is Paatheetu ?
27. அரிஸ்டாடில் அறவியலை எவ்வாறு வரையறை செய்கிறார் ?
How does Aristotle define Ethics ?
28. 'கடமைக் கொள்கை' பற்றி கான்ட் கூறுவது என்ன ?
What does Kant say about the principle of duty ?
29. மருத்துவமுறைப் பற்றிப் பிளாட்டோ கூறியது யாது ?
What did Plato say about Medicine ?
30. பெண்ணிய இயக்கங்களுள் எவையேனும் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.
Mention any three of the feminist movements.

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 40-வது வினாவிற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Answer any 7 questions. Answering the 40 question is mandatory.

31. வள்ளன்மை. – குறிப்பு வரைக.
Liberality. – Give short note.
32. தமிழகத்தில் முதுமக்கள் தாழிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இடங்கள் யாவை ?
In Tamil Nadu, which are the places where the burial urns were found ?
33. கொடிமரம் என்றால் என்ன ?
What is flagstaff (Kodimaram) ?

34. தமிழகத்தில் ஆயிரங்கால் மண்டபங்கள் அமைந்துள்ள இடங்கள் யாவை ?
Where are thousand column Mandapas situated in Tamil Nadu ?
35. ஆடிப்பெருக்கு. – குறிப்பு வரைக.
Write short note on Aadiperukku.
36. தொல்குடிச் சமூகத்தில், மூத்தோரின் செயல்களாக குறிப்பிடப்படுவன யாவை ?
In primitive society, what are referred to as the actions of the elders ?
37. அறஞ்சாராச் செயல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What is unethical action ? Give example.
38. ஆளுமைப் பண்பு என்றால் என்ன ?
What is personality trait ?
39. நுகர்வோருக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள உரிமைகள் யாவை ?
What are the rights given to the consumer ?
40. இராணுவத்திற்கான ஏழு அறங்கள் யாவை ?
What are the seven ethics of Military ?

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

7x5=35

Answer all questions.

41. (அ) பண்டையத் தமிழர்கள் நாட்டிய கலையில் சிறந்து விளங்கினர் என்பதை இலக்கியங்கள் வாயிலாக நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) சிந்துவெளி மக்கள் இறந்த உடலை எவ்வாறு அடக்கம் செய்தனர் ?

(a) Justify through literature that the ancient Tamils excelled in the art of dance.

OR

(b) How did the people of Indus buried the dead people ?

[திருப்புக / Turn over

42. (அ) சீவக சிந்தாமணியில் கூறப்படும் அறக்கருத்துகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) தமிழ் இலக்கியங்கள் காட்டும் வாழ்வியல் நெறிகள் யாவை ?

(a) Explain the virtues of Seevaga Chindamani.

OR

(b) What are the principles of life given by Tamil Literature ?

43. (அ) சிலப்பதிகாரம் கூறும் பதினோரு வகை ஆடல்களின் பெயர். – விளக்கம் தருக.

அல்லது

(ஆ) சோழர் காலக் கோவிலின் சிறப்புகள் யாவை ?

(a) Explain the names of the eleven types of dances that Silappathikaram says.

OR

(b) What are the special features of Chozha Temples ?

44. (அ) ரமலான் நோன்பு மேற்கொள்ளப்படும் விதத்தை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தொல்குடியினர் வாழ்வில் இயற்கை வழிபாடு இன்றியமையாத செயலாக இருந்தது. – இக்கூற்றை நிறுவுக.

(a) Describe how Ramadan fasting is carried out.

OR

(b) Nature worship was an essential act in the life of the Primitives. – Justify this statement.

45. (அ) உயர்நிலை அறிவியலுக்கும், நேர்நிலை அறிவியலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) தனி மனித அறவளர்ச்சி நிலையில் மனச்சான்று பெறுமிடம் யாது ? அதன் நிறைகூறைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) What are the differences between advanced science and positive science ?

OR

(b) Which is the place to get conscience in the state of development of individual virtue ? Explain its merits and demerits.

46. (அ) குடும்பத்தின் செயற்பாடுகளை தொகுத்து எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) வழக்குரைஞர்கள் பின்பற்றவேண்டிய நெறிமுறைகள் யாவை ?

- (a) Summarise the activities of a family.

OR

(b) What are the ethics that lawyers should follow ?

47. (அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம் வழங்கியுள்ள விலங்கு நல உரிமைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) காந்தியடிகளின் சமுதாய அறக்கோட்பாடுகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

- (a) What are the animal welfare rights given by Indian Constitution ?

OR

(b) Summarise Gandhiji's social ethical principles.





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, 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. POST-ன் விரிவாக்கம் :

(அ) Post On Self Test

(ஆ) Power On Software Test

(இ) Power On Self Test

(ஈ) Power On Self Text

Expand POST :

(a) Post On Self Test

(b) Power On Software Test

(c) Power On Self Test

(d) Power On Self Text

2. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது எண்ணிலை எண் அல்ல?

(அ) 645

(ஆ) 234

(இ) 876

(ஈ) 123

Which amongst this is not an octal number ?

(a) 645

(b) 234

(c) 876

(d) 123

3. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது அதிவேகமான விலை உயர்ந்த நினைவகம் ஆகும்.

(அ) கேச்

(ஆ) ROM

(இ) RAM

(ஈ) EPROM

Which of the following is a very high speed and expensive memory ?

(a) Cache

(b) ROM

(c) RAM

(d) EPROM

4. பின்வரும் இயக்க அமைப்புகளில் மொபைல் சாதனங்களை ஆதரிப்பது எது?

(அ) விண்டோஸ் 7

(ஆ) லினக்ஸ்

(இ) யுனிக்ஸ்

(ஈ) iOS

Which of the following operating systems support mobile devices ?

(a) Windows 7

(b) LINUX

(c) UNIX

(d) iOS

5. கீழே கொடுக்கப்பட்டவற்றுள் எது உள்ளீடு பண்புகள், உள்ளீடு மற்றும் தேவையான வெளியீடு ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்புகளால் குறிப்பிடப்படுகிறது?

(அ) விவரக்குறிப்பு

(ஆ) கூற்றுகள்

(இ) நெறிமுறை

(ஈ) வரையறை

Which is specified by the properties of the given input and the relation between the input and the desired output ?

(a) specification

(b) statement

(c) algorithm

(d) definition

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது கணிப்பொறி நிரலாக்க மொழியை போன்ற கட்டமைப்பும், எளிய ஆங்கிலமும் கலந்த ஒரு குறியீட்டு முறை ஆகும்?

(அ) பாய்வுப் படம் (ஆ) போலிக் குறிமுறை
(இ) நெறிமுறை (ஈ) கட்டுறு

Which of the following notation is a mix of programming language, like constructs and plain English ?

(a) Flow chart (b) Pseudo-code
(c) Algorithm (d) Structure

7. C++ -யை உருவாக்கியவர் யார் ?

(அ) சார்லஸ் பாபேஜ் (ஆ) சுந்தர் பிச்சை
(இ) பில்கேட்ஸ் (ஈ) ஜேர்ன் ஸ்ட்ரௌஸ்ட்ரப்

Who developed C++ ?

(a) Charles Babbage (b) Sundar Pichai
(c) Bill Gates (d) Bjarne Stroustrup

8. C++ -ல் எது ஒரு தாவுதல் கூற்று அல்ல ?

(அ) break (ஆ) goto (இ) switch (ஈ) continue

Which is not a jump statement in C++ ?

(a) break (b) goto (c) switch (d) continue

9. இவற்றுள் எந்தத் தலைப்பு கோப்பு நிலையான I/O -விற்கான முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகளை கொண்டுள்ளது ?

(அ) stdio.h (ஆ) math.h (இ) string.h (ஈ) ctype.h

Which of the following header file defines the standard I/O predefined functions ?

(a) stdio.h (b) math.h (c) string.h (d) ctype.h

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் C++ -ல் எது கட்டுறுவை அறிவிக்கப் பயன்படுகிறது ?

(அ) structure (ஆ) struct (இ) for (ஈ) do

Which of the following keyword is used to declare a structure in C++ ?

(a) structure (b) struct (c) for (d) do

11. எது வெளிப்படைத் தன்மை கொண்ட தரவுகளை உடையது ?

- (அ) மரபுரிமம் (ஆ) உறைபொதியாக்கம்
(இ) பல்லுருவாக்கம் (ஈ) அருவமாக்கம்

Which of the following supports the transitive nature of data ?

- (a) Inheritance (b) Encapsulation
(c) Polymorphism (d) Abstraction

12. C++ -ல் ஒரு இனக்குழுவில் எத்தனை அழிப்பிகள் இருக்கலாம் ?

- (அ) 4 (ஆ) 3 (இ) 2 (ஈ) 1

How many number of destructors can a class in C++ contain ?

- (a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

13. பின்வருவனவற்றுள் எது ஏற்கனவே உள்ள இனக்குழுவின் அடிப்படையில் புதிய இனக்குழுவை தருவிக்கும் முறையாகும்?

- (அ) பல்லுருவாக்கம் (ஆ) மரபுரிமம்
(இ) உறைபொதியாக்கம் (ஈ) மீ-இனக்குழு

Which of the following is the process of creating new classes from an existing class ?

- (a) Polymorphism (b) Inheritance
(c) Encapsulation (d) Super class

14. இவற்றுள் எதில் சுயமாக திரும்ப, திரும்ப வந்து இணைத்துக் கொள்ள நிரல்கள் தேவை இல்லை ?

- (அ) வார்ப்ம்ஸ் (ஆ) நச்சு நிரல்கள் (இ) ஸ்பைவேர் (ஈ) ட்ரோஜன்

Which one of the following are self-repeating and do not require a computer program to attach themselves ?

- (a) Worms (b) Viruses (c) Spyware (d) Trojans

15. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி ஆகும் ?

- (அ) கம்பன் (ஆ) அழகி
(இ) தமிழ் ஓபன் ஆஃபிஸ் (ஈ) எழில்

Which of the following is the first Tamil programming Language ?

- (a) Kamban (b) Azhagi
(c) Tamil Open Office (d) Ezhil

பகுதி - II/PART - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any six questions. Question No. 24 is compulsory.

16. மையச் செயலகத்தின் பகுதிகள் யாவை ?

What are the components of a CPU ?

17. HDMI என்றால் என்ன ?

What is HDMI ?

18. இயக்க அமைப்பில் உள்ள பாதுகாப்பு மேலாண்மை நிலைகள் யாவை ?

What are the security management levels available in operating system ?

19. சுழற்சி (iteration) என்றால் என்ன ?

What is iteration ?

20. இனமாற்றம் என்றால் என்ன ?

What is meant by type conversion ?

21. C++ -ல் உள்ள strlen() செயற்கூறைப் பற்றி எழுதுக.

Write about strlen() function in C++.

22. C++ -ல் இனக்குழு என்றால் என்ன ?

What is a class in C++ ?

[திருப்புக / Turn over

23. குக்கி என்றால் என்ன ?

What is a cookie ?

24. for (int m=1; m<=9; m+=2)

cout<<m;

(i) மேற்கண்ட குறிமுறையில் மடக்கு எத்தனை முறை இயக்கப்படும்?

(ii) மேற்கண்ட குறிமுறைக்கான வெளியீட்டை எழுதுக.

for (int m=1; m<=9; m+=2)

cout<<m;

(i) How many times the loop will be executed ?

(ii) Write the output of the above snippet.

பகுதி - III/PART - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any six questions. Question No. 33 is compulsory.

25. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் சரியா, தவறா எனக் காண்க. தவறு எனில் அதற்கான காரணத்தை எழுதுக.

(i) $(796)_8$

(ii) $(7GE)_{16}$

(iii) $(11110)_2$

(ஆ) பின்வரும் எண்கள் எந்த எண்முறையை சார்ந்தது என்று எழுதவும்.

(i) $(926)_{10}$

(ii) $(ABC)_{16}$

(iii) $(450)_8$

(a) State whether the following numbers are valid or not, if invalid write reason.

(i) $(796)_8$

(ii) $(7GE)_{16}$

(iii) $(11110)_2$

(b) Write the number system for the following numbers.

(i) $(926)_{10}$

(ii) $(ABC)_{16}$

(iii) $(450)_8$

26. கணிப்பொறியில் பயன்படுத்தப்படும் இடைமுகம் மற்றும் தொடர்பு முகங்களை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on interfaces and ports available in computer.

27. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல் மேலாண்மை நெறிமுறைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

(a) FIFO (b) Shortest Job First

Write a note on following process management algorithms.

(a) FIFO (b) Shortest Job First

28. பாய்வுப் படம் என்றால் என்ன? அவற்றின் குறைபாடுகளை எழுதுக.

What is a flow chart ? Write the disadvantages of flow chart ?

29. C++ -ல் உள்ள தருக்க செயற்குறிகள் குறிப்பு வரைக.

Write a note on logical operators in C++.

30. C++ -ல் செயற்கூறு பணிமிகுப்பிற்கான விதிமுறைகளை பட்டியலிடுக.

List the rules for function overloading in C++.

31. கூறுநிலை நிரலாக்கத்தின் சில அம்சங்களைப் பட்டியலிடுக.

List some of the features of Modular Programming.

32. கணினி பயனர் பின்பற்ற வேண்டிய நன்னெறி வழிகாட்டுதல்கள் யாவை ?

What are the guidelines of ethics to be followed by computer users ?

33. பின்வரும் C++ நிரல் குறிமுறையைப் படித்து கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

Read the following C++ snippet and answer the questions given below.

```
class personal
{
    int admno, rno;
    protected:
        char name[20];
    public:
        personal();
        void pentry();
        void pdisplay();
};
class marks: private personal
{
    int m;
    protected:
        char grade[5];
    public:
        marks();
        void mentry();
        void mdisplay();
};
class result: public marks
{
    float total, agg;
    char remark[5];
    result();
    void rcalculate();
    void rdisplay();
};
```

- (அ) நிரல் குறிமுறையில் எந்த வகை மரபுரிமம் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது ?
- (ஆ) Marks மற்றும் result -இனக் குழுவின் காண்புநிலை பாங்கினை எழுதுக.
- (இ) மேலே குறிப்பிட்ட குறிமுறையின் அடிப்படை இனக்குழுக்கள் மற்றும் தருவிக்கப்பட்ட இனக்குழுக்களின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.
- (a) Which type of inheritance is shown in the above snippet ?
- (b) Write the visibility mode of class marks and result.
- (c) Name the base classes and derived classes in the above snippet.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) (i) $(98.46)_{10}$ -யை இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக
- (ii) $(-46)_{10}$ -ன் இரண்டின் நிரப்பியை காண்க
- (iii) கூட்டுக : $(1101010)_2 + (101101)_2$
- (iv) கழிக்க : $(1101011)_2 - (111010)_2$
- (v) $(145)_8$ -யை இருநிலையாக மாற்றுக

அல்லது

(ஆ) விண்டோசின் சன்னல் திரையில் உள்ள பல்வேறு கூறுகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

- (a) (i) Convert $(98.46)_{10}$ to binary
- (ii) Find the 2's complement of $(-46)_{10}$
- (iii) Add $(1101010)_2 + (101101)_2$
- (iv) Subtract $(1101011)_2 - (111010)_2$
- (v) Convert $(145)_8$ to binary

OR

- (b) Explain the parts of a window in Windows Operating System.

[திருப்புக / Turn over

35. (அ) (i) C++ -ன் விலைகள் என்றால் என்ன ?
 (ii) C++ -ல் உள்ள விலைகளைப் பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட எண் தொடரின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிடும் C++ நிரல் ஒன்றை எழுதுக.

$$S = 1 + x + x^2 + \dots + x^n$$

- (a) (i) What are tokens in C++ ?
 (ii) Explain the types of tokens in C++ with suitable example.

OR

(b) Write a C++ program to find the sum of the series given below.

$$S = 1 + x + x^2 + \dots + x^n$$

36. (அ) C++ -ல் உள்ள for மடக்கினை அதன் பொதுவடிவம் மற்றும் தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மதிப்பு மூலம் அழைத்தல் முறையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- (a) Explain the for loop in C++ with its syntax and a suitable example.

OR

(b) Explain call by value method with suitable example.

37. (அ) (i) பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தை ஆதரிக்கும் அடிப்படை கருத்துருக்களைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

(ii) பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை விவரிக்கவும்.

- (a) (i) Write a note on the main features of object oriented programming.
 (ii) Explain the advantages and disadvantages of Object Oriented Programming.

அல்லது/OR

(ஆ) கீழ்க்கண்ட C++ நிரலின் லௌயிட்டை எழுதுக.

(b) Write the output for the following C++ program.

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Trial
{
int x;
public:
void assign(int y)
{
x=y;
}
void test(Trial obj1,Trial obj2)
{
obj1.x=10;
obj2.x=20;
cout<<"\nValue of Object1 :"<<obj1.x;
cout<<"\nValue of Object2 :"<<obj2.x;
}
void display()
{
cout<<x;
}
};

int main()
{
Trial a1,a2,a3;
a2.assign(45);
a1.assign(54);
cout<<"\nValue of first assignment :";
a2.display();
cout<<"\nValue of second assignment :";
a1.display();
a3.test(a1,a2);
cout<<"\nValue of first assignment after passing the values :";
a2.display();
cout<<"\nValue of second assignment after passing the values :";
a1.display();
return 0;
}
```

38. (அ) C++ -ல் உள்ள பல்வேறு காண்புநிலை பாங்குகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(a) Explain the different visibility mode in C++ with a suitable example.

அல்லது/ OR

(ஆ) கீழேயுள்ள வெளியீட்டை பெற, கொடுக்கப்பட்டுள்ள C++ நிரலில் உள்ள பிழைகளை கண்டறிக.

(b) Debug the given C++ program to get the following output :

Output

The width of the box is :20
The length of the box is :67

Program

```
#include <stream>
using namespace std;
class Box
{
    double width;
    public::
        double length;
    int printWidth()
    {
        cout<<"\nThe width of the box is :"<<width;
        cout<<"\nThe length of the box is :"<<length;
    }
    void setWidth(double w,l);
}

void Box?:setWidth(double w,double l)
{
    width=w;
    length=l;
}
int MAIN()
{
    Box obj;
    b.setWidth(67.0,20.0);
    b.print Width();
    exit 0;
}
```

- 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. 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. **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. ஏ.டி.எம். இயந்திரங்களில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

- (அ) தொடுதிரை (ஆ) திரையகம்
(இ) ஒலிபெருக்கி (ஈ) அச்சப்பொறி

Which one of the following is used in ATM machines ?

- (a) Touch Screen (b) Monitor
(c) Speaker (d) Printer

2. 11011001 -ன் 1 -ன் நிரப்பி எது ?

- (அ) 00100110 (ஆ) 11100110 (இ) 11011000 (ஈ) 11011111

What is the 1's complement of 11011001 ?

- (a) 00100110 (b) 11100110 (c) 11011000 (d) 11011111

3. பின்வரும் இயக்க அமைப்புகளில் மொபைல் சாதனங்களை ஆதரிப்பது எது ?

- (அ) விண்டோஸ் 7 (ஆ) லினக்ஸ்
(இ) பாஸ் (ஈ) iOS

Which of the following Operating Systems support Mobile Devices ?

- (a) Windows 7 (b) Linux
(c) BOSS (d) iOS

4. Ubuntu -வின் கொடாநிலை உலவி எது ?

- (அ) Firefox (ஆ) Thunderbird
(இ) Internet Explorer (ஈ) Chrome

Which is the default browser for Ubuntu ?

- (a) Firefox (b) Thunderbird
(c) Internet Explorer (d) Chrome

5. ஓபன் ஆபிஸ் கால்க்கில் கட்டங்களுடன் கூடிய நிரலாக்கப்பட்ட கணிப்பான் :

- (அ) அட்டவணைச்செயலி (ஆ) தரவுத்தளம்
(இ) சொற்செயலி (ஈ) லினக்ஸ்

In OpenOffice Calc grid of cells with a programmable calculator attached to each cell is a _____.

- (a) Spreadsheet (b) Database
(c) Word Processor (d) Linux

6. தனித்த நுண்ணறைப் பார்வையிடலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு எது ?
 (அ) + (ஆ) % (இ) & (ஈ) \$
 _____ symbol is used to make a cell address as an absolute reference.
 (a) + (b) % (c) & (d) \$
7. வளாக வலையமைப்பிற்கான பரப்பு :
 (அ) 10 கி.மீ. (ஆ) 5 கி.மீ. (இ) 25 கி.மீ. (ஈ) 20 கி.மீ.
 Range of Campus Network is :
 (a) 10 km (b) 5 km (c) 25 km (d) 20 km
8. இணைய உலாவி திரையில் எந்த பகுதியானது ஆவணத்தின் பிரதான உள்ளடக்கத்தை காட்டும் ?
 (அ) Head (ஆ) Body (இ) Title (ஈ) Heading
 Which section of the browser window displays the main contents ?
 (a) Head (b) Body (c) Title (d) Heading
9. <sub> மற்றும் <sup> ஒட்டுகளில் பயன்பாடானது :
 (அ) Subject மற்றும் Super (ஆ) Subscript மற்றும் Super
 (இ) Subject மற்றும் Superscript (ஈ) Subscript மற்றும் Superscript
 The tags <sub> and <sup> are used for :
 (a) Subject and Super (b) Subscript and Super
 (c) Subject and Superscript (d) Subscript and Superscript
10. CSS -ஐ பின்வருமாறு அழைக்கலாம் :
 (அ) Sitewide Style Sheets (ஆ) Internal Style Sheets
 (இ) Inline Style Sheets (ஈ) Internal Inline Sheets
 CSS is also called as :
 (a) Sitewide Style Sheets (b) Internal Style Sheets
 (c) Inline Style Sheets (d) Internal Inline Sheets
11. CGI -ன் விரிவாக்கம் :
 (அ) Common Gateway Interface (ஆ) Complex Gateway Information
 (இ) Common Gateway Information (ஈ) Complex Gateway Interface
 Expand CGI :
 (a) Common Gateway Interface (b) Complex Gateway Information
 (c) Common Gateway Information (d) Complex Gateway Interface

12. தற்போதைய கூற்றிலிருந்து மற்றொரு கூற்றிற்கு கட்டுப்பாட்டை மாற்ற எந்த நிபந்தனை கூற்று பயன்படும் ?

- (அ) கிளைபிரிப்பு (ஆ) வரிசைப்படுத்தல்
(இ) மடக்கு (ஈ) செயற்குறி

Which conditional statement is used to transfer control from current statement to another statement ?

- (a) Branching (b) Sequencing
(c) Looping (d) Operator

13. முன்வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் பின்வருமாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

- (அ) நூலக செயற்கூறுகள் (ஆ) சேமிப்பு செயற்கூறுகள்
(இ) அறிவுரைகள் (ஈ) ஆணைகள்

Pre-defined functions are also called as :

- (a) Library functions (b) Storage functions
(c) Instructions (d) Commands

14. தேவையற்ற மின்னஞ்சல்களை அடுத்தவர்களுக்கு பரிமாற்றம் செய்தல் :

- (அ) ஊழல் (ஆ) ஸ்பேம்
(இ) மோசடி (ஈ) ஸ்பூஃபிங் (சுருளாக்கம்)

Distributing unwanted e-mail to others is called :

- (a) Scam (b) Spam
(c) Fraud (d) Spoofing

15. தமிழ் மொழி நிரலில் முதன்மையானது _____.

- (அ) தமிழ் (ஆ) எழில்
(இ) தமிழ்பொறி (ஈ) யூனிகோடு

The first Tamil programming language is _____.

- (a) Tamizh (b) Ezhil
(c) Thamizpori (d) Unicode

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x2=12

Answer any 6 questions. Question No. 24 is compulsory.

16. நிரல் கவுண்ட்டர் என்றால் என்ன ?
What is a Program Counter ?
17. ஓபன் ஆஃபீஸ் ரைட்டரில் உள்ள பல்வேறு தொகுப்புகள் யாவை ?
What are the different packages in OpenOffice Writer ?
18. நிகழ்த்துதல் மென்பொருள் என்றால் என்ன ?
What is a presentation software ?
19. HTML நிரலில் குறிப்புரைகளை எவ்வாறு வரையறுப்பாய் ?
How do you define comments in HTML ?
20. <big> மற்றும் <small> ஒட்டுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a short note on (a) <big> (b) <small>.
21. உள் ஒலி/ஒளிக்காட்சி என்றால் என்ன ?
What is inline sound or movie ?
22. CSS என்றால் என்ன ?
What is CSS ?
23. <script> ஒட்டு பற்றி எழுதுக.
Write a syntax of <script> tag.
24. குறியாக்கத்தின் இரண்டு வகைகள் யாவை ?
What are the two types of encryption ?

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Answer any 6 questions. Question No. 33 is compulsory.

25. $(150)_{10}$ -க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றி, அதனை எண்ணிலை எண்ணாக மாற்றுக.
Convert $(150)_{10}$ into Binary, then convert that Binary number to octal.
26. Ubuntu OS-ல் இருந்து எவ்வாறு வெளியேறுவாய் ?
How will you log-off from Ubuntu OS ?
27. (அ) ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்கில் பயன்படும் பல்வேறு வகையான செயற்குறிகள் யாவை ?
(ஆ) 'பரப்பு' என்றால் என்ன ?
(a) Name the different types of operators supported by Calc.
(b) What is range ?
28. பகரலை (hotspot) இணைய சேவை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
Write a note on Hotspot internet service.
29. <form> ஒட்டுடன் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய பண்புக் கூறுகளை விவரிக்கவும்.
Explain the main attributes used with <form> tag.
30. <p> ஒட்டின் உரை நிறம் மற்றும் இசைவு வரையறுப்பிற்கான CSS கோப்பினை எழுதுக.
Write a CSS file to define text color and alignment for <p> tag.
31. while மற்றும் do....while கூற்றுகளின் வேறுபாடுகளை எழுதுக.
Differentiate between while and do..while statements.
32. செயற்கூறின் கட்டளை அமைப்பை எழுதுக.
Write the syntax of functions.
33. யூனிக்கோடு (Unicode) - வரையறுக்கவும்.
Define UNICODE.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all questions.

34. (அ) ஒரு கணிப்பொறியின் அடிப்படை பாகங்களைத் தெளிவான விளக்கப்-
படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நீக்கக்கூடிய வட்டிற்கு கோப்பு மற்றும் கோப்புறையை நகலெடுத்து
ஒட்டுவதற்கான வழிமுறையை எழுதவும்.

- (a) Explain the basic components of a computer with a neat diagram.

OR

- (b) Write the procedure to copy and paste files and folders to removable disk.

35. (அ) (i) கூட்டுக : $1101010_2 + 101101_2$
(ii) கழிக்க : $1101011_2 - 111010_2$

அல்லது

(ஆ) ஏதேனும் 5 இணைய பயன்பாடுகள் பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன்
விவரிக்கவும்.

- (a) (i) Add : $1101010_2 + 101101_2$
(ii) Subtract : $1101011_2 - 111010_2$

OR

- (b) Explain any five internet applications with suitable examples.

36. (அ) இயக்க அமைப்பின் செயலி மேலாண்மையின் நெறிமுறைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) 10 எண்களை வெளியிடுவதற்கான ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலை while மடக்கை
பயன்படுத்தி எழுதுக.

- (a) Explain the process management algorithms in Operating System.

OR

- (b) Write a JavaScript program using 'while' statement to display 10 numbers.

[திருப்புக / Turn over

37. (அ) இயக்க நேரத்தின் அடிப்படையில் நினைவக சாதனங்களை ஏறுவரிசையில் அமைக்கவும்

அல்லது

(ஆ) Impress -ல் பயனர்களை ஈர்க்கும் வகையில் எத்தனை வகையான காட்சிகள் வழங்கப்படுகின்றன ? அவற்றை விவரிக்கவும்.

- (a) Arrange the memory devices in ascending order based on the access time.

OR

- (b) How many types of views are provided by Impress to its users ? Explain them.

38. (அ) ஓபன் ஆபிஸ் ரைட்டரில் ஏதேனும் 10 குறுக்கு வழிச்சாவி்களையும் ஆவணத்தில் அதன் பயன்பாடுகளையும் எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) பின்வரும் அட்டவணையை உருவாக்குவதற்கான HTML குறிமுறையை எழுதுக.

Reg : No.	Total	%
1531	360	60%
1532	420	70%

- (a) Write any 10 shortcut keys and their actions in OpenOffice Writer to move easily within a document.

OR

- (b) Write an HTML code to create the following table.

Reg : No.	Total	%
1531	360	60%
1532	420	70%



பதிவு எண்

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

பகுதி – III – சிறப்புத் தமிழ்

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பகுதி - I

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

1. ஏட்டிலெழுதாக் கவிதை என அழைக்கப்படுவது :

- (அ) நாட்டார் பாடல்கள்
(ஆ) சங்கப் பாடல்கள்
(இ) கீர்த்தனைகள்
(ஈ) காப்பியப் பாடல்கள்

2. 'மானுடம் பாட வந்தவர்கள்' என்று தங்களை அழைத்துக் கொண்ட கவிஞர்கள்

- (அ) 'மணிக்கொடி' கவிஞர்கள் (ஆ) 'வானம்பாடி' கவிஞர்கள்
(இ) 'கசடதபற' கவிஞர்கள் (ஈ) 'எழுத்து' கவிஞர்கள்

[திருப்புக

3. கூற்று : மெய்ஞ்ஞானத் தேடலையும் மறைபொருள் சார்ந்த ஆன்மீக உட்பரிமாணத்தையும் குறிப்பதே சூஃபித்துவம்

காரணம் : தூய்மையான ஆன்மீகத்தேடலில் மானுட இருப்பினை மீட்பதே சூஃபித்துவம்

(அ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு

(ஆ) கூற்று, காரணம் இரண்டு சரி

(இ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு காரணம் சரி

4. பொருந்தாத இணையைக் கண்டறிக :

(அ) புதுமைப்பித்தன் – ந. பிச்சமூர்த்தி

(ஆ) கந்தர்வன் – மேலாண்மை பொன்னுசாமி

(இ) ராஜம் கிருஷ்ணன் – கோமகள்

(ஈ) கி. இராஜநாராயணன் – ஆதவன் தீட்சண்யா

5. வாசிப்பு அனுபவத்தின் தொடக்கமாக அமைவது :

(அ) சாகசக் கதைகள் (ஆ) பொழுதுபோக்குக் கதைகள்

(இ) குழந்தை இலக்கியம் (ஈ) மெல்லுணர்வுக் கதைகள்

6. வலியும் அவமானமும் நிறைந்த வாழ்வியலைப் பதிவு செய்தவர் :

(அ) சார்வாகன் (ஆ) மா. அரங்கநாதன்

(இ) ஜி. நாகராஜன் (ஈ) ந. முத்துசாமி

7. விளக்கம் கண்டு விடை எழுதுக.

பெண்கள் மீதான ஒடுக்குமுறை சார்ந்த கருத்துக்களைத் தமது எழுத்துக்களால் தகர்த்தெறிந்தவர் _____.

(அ) ஹெச்.ஜி. ரசூல்

(ஆ) இளங்கோ கிருஷ்ணன்

(இ) ஜெயகாந்தன்

(ஈ) ஆர். சூடாமணி

8. சத்யஜித் ரேயின் முதல் திரைப்படம் _____.
 (அ) ஞான ஷத்ரு (ஆ) காரே பைரே
 (இ) பிக்குர் டைரி (ஈ) பதேர் பாஞ்சாலி
9. பாலாமணி ஸ்பெசல் என்று அழைக்கப்பட்டது ?
 (அ) பெண்கள் நாடகம் (ஆ) தொடர் வண்டி
 (இ) புராண நாடகம் (ஈ) ஸ்பெசல் நாடகம்
10. நாடகத்தின் உயர்நிலையாக அமைவது :
 (அ) தொடக்கம் (ஆ) உச்சம்
 (இ) கதைக்கரு (ஈ) முடிவு
11. தமிழ் நாடகத் தலைமையாசிரியர் என அழைக்கப் பெற்றவர் :
 (அ) சங்கரதாசு சுவாமிகள் (ஆ) ஆர்.எஸ். மனோகர்
 (இ) பம்மல் சம்பந்தனார் (ஈ) ஜெயந்தன்
12. களரி கட்டுக்குப் பிறகு தோன்றுகின்ற கதை மாந்தனை இவ்வாறு அழைப்போம் ?
 (அ) காவலர் (ஆ) கட்டியக்காரன்
 (இ) மன்னர் (ஈ) நடிகர்கள்
13. அகப்பொருள் சாராத நூலைத் தேர்க :
 (அ) களவியல் காரிகை (ஆ) பன்னிருபடலம்
 (இ) நம்பியகப் பொருள் (ஈ) இறையனார் களவியல்
14. “பழையன கழிதலும் புதியன புகுதலும்
 வழுவல கால வகையி னானே” - என்னும் நூற்பா இடம் பெற்ற நூல்.
 (அ) தொல்காப்பியம் (ஆ) நன்னூல்
 (இ) இலக்கண விளக்கம் (ஈ) தொன்னூல் விளக்கம்
15. வண்ணச் சினைச் சொல்லை குறிக்காத தொடர் _____.
 (அ) செங்கால் நாரை (ஆ) கரிகால் வளவன்
 (இ) அழகிய மரம் (ஈ) பைந்தண்டுத் தாமரை

16. நிகண்டு என்பதன் பொருளைத் தராத சொல் _____.

(அ) தொகுப்பு அகராதி

(ஆ) தொகையகராதி

(இ) தமிழ்ப்பா அகராதி

(ஈ) இணைய அகராதி

17. பொருத்துக.

இதழின் பெயர்

ஆசிரியர்

(1) ரிவோல்ட் - (i) ஜேம்ஸ் அகஸ்டஸ் ஹிக்கி

(2) மெட்ராஸ் கூரியர் - (ii) பெரியார்

(3) பெங்கால் கெசட் - (iii) காந்தி

(4) யங் இந்தியா - (iv) ரிச்சர்டு ஜான்சன்

(அ) (1) - (i), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (iv)

(ஆ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)

(இ) (1) - (ii), (2) - (iv), (3) - (i), (4) - (iii)

(ஈ) (1) - (ii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (iii)

18. பொருந்தாத இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

(அ) இந்தியா - கருத்துப்படம்

(ஆ) விடுதலை - எழுத்துச் சீர்த்திருத்தம்

(இ) தேசபக்தன் - விடுதலை வேட்கை

(ஈ) தினத்தந்தி - கடினநடை

19. இணையவெளியில் வழங்கப்படும் நமக்கான கட்டணமில்லை ஊடகக் களம் :

(அ) புலனம்

(ஆ) மின்னஞ்சல்

(இ) முகநூல்

(ஈ) வலைப்பூ

20. இந்தியப் பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவினால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட இணைய இதழ் :

(அ) திண்ணை

(ஆ) பதிவுகள்

(இ) வார்ப்பு

(ஈ) கீற்று

பகுதி - II

பின்வருவனவற்றுள் எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

21. எழுத்து இதழில் கவிதை படைத்தவர்களை எழுதுக.
22. சுந்தர கவிராயர் கண்ட மூன்று தலைகள் யாவை ?
23. தமிழ்ச் சிறுகதைகளின் முன்னோடிகளாக அறியப்படுபவர்கள் யாவர் ?
24. 'இறுக மூடிய கதவுகள்' கதையில் வரும் செல்லப்பாவின் தோற்றத்தை விளக்குக.
25. பசி என்னும் சிறுகதை எந்த நாட்டின் பின்னணியை உணர்த்துகிறது ?
26. நாடகத்தில் அங்கம் என்றால் என்ன ?
27. 'சுருண விலாச சபை' குறிப்பு வரைக.
28. புறப்பொருள் வெண்பாமாலை குறிப்பிடும் பன்னிரு திணைகள் யாவை ?
29. தொடரில் வேற்றுமையுருபுகள் அடுக்கி வருவதற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
30. இன்றியமையாத செய்திக்களங்கள் யாவை ?

பகுதி - III

பின்வருவனவற்றுள் எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

31. புதுக்கவிதையில் படிம உத்தியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
32. நாட்டுப்புறப்பாடல் பகுதியில் அமைந்துள்ள உவமையை விளக்குக.

[திருப்புக

33. அகச்சித்திரிப்பு, புறச்சித்திரிப்பு வேறுபடுத்துக.
34. ரங்கநாதன் கண்டுபிடித்த புது யானை விளையாட்டைப் பற்றி எழுதுக.
35. நாடகத்தின் அகக் கட்டமைப்புகள் குறித்து எழுதுக.
36. கலைக் களஞ்சியம் என்றால் என்ன ? விளக்குக.
37. இதழ்களின் உருவாக்கம் குறித்து எழுதுக.
38. மொழி பெயர்ப்பாளருக்கு துறைவாரியான கலைச்சொற்கள் தெரிதல் வேண்டும். விளக்குக.
39. குறும் பரப்பு வலைப்பின்னல் என்றால் என்ன ?
40. இணைய இணைப்பைப் பெற செய்ய வேண்டியவை யாவை ?

பகுதி - IV

பின்வரும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

41. (அ) தாயன்பின் பெருமைகளை மகள் எங்ஙனம் எடுத்துரைக்கிறாள் ?

அல்லது

(ஆ) லிமரிக், லிமரைக்கூ - வேறுபடுத்துக.

42. (அ) கதை சொல்லுதலின் உத்திகளைத் தொகுத்தெழுதுக.

அல்லது

(ஆ) 'பூ உதிரும்' கதையில் வரும் பெரியசாமியின் மன உறுதிக்கும் கௌரியின் மன உறுதிக்கும் உள்ள ஒற்றுமையை விளக்குக.

43. (அ) 'நசுக்கம்' கதையின் முடிவை நீ விரும்பும் வகையில் மாற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) 'அசமஞ்சா பாபுவின் நாய்' சிறுகதையில் வரும் பின்னோக்கு உத்தியை எழுதுக.

44. (அ) காந்தியடிகள் மறைவுக்கு அண்ணா ஆற்றிய உரை குறித்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மதுரகவி பாஸ்கரதாஸ் நாடகப்பணிகள் குறித்து எழுதுக.

45. (அ) இலக்கண நூல்களின் வளர்ச்சி குறித்து கட்டுரை வரைக.

அல்லது

(ஆ) தெரிநிலை வினைமுற்று, குறிப்பு வினைமுற்று விளக்குக.

46. (அ) 'இதழ்களுடன் ஒரு சந்திப்பு' பகுதியிலிருந்து இதழ்கள் குறித்த செய்திகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) சுதந்திரப் போராட்டத்திற்கு தமிழ் இதழ்களின் பங்கினை விவரிக்கவும்.

47. (அ) தமிழ் இணையக் கல்விக் கழகத்தின், தோற்றத்தையும் குறிக்கோளையும் எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) இணையத்தை நீவிர் எவ்வாறு பாதுகாப்பாய் பயன்படுத்துவீர்.

- o o o -





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 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. முதல் உதவி என்பது :

(அ) தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி செய்யும் முறை

(ஆ) பணியாளர் பாதுகாப்பு முறை

(இ) இயந்திர பாதுகாப்பு

(ஈ) தொழிற்சாலையில் விபத்து ஏற்பட்டால் கொடுக்கப்படும் உடனடி சிகிச்சைமுறை

First Aid is :

(a) a manufacturing process

(b) safety regarding operators

(c) safety of machines

(d) immediate treatment given at the spot of accident

2. ஒரு அங்குலத்திற்கு 40 முதல் 60 பற்கள் கொண்ட அரம் :

(அ) வட்ட வடிவ அரம்

(ஆ) இரட்டை வெட்டுமுனை அரம்

(இ) மிருதுவான அரம்

(ஈ) மிக மிருதுவான அரம்

Grade of a file with 40 to 60 teeth per inch :

(a) Round file

(b) Second cut file

(c) Smooth file

(d) Dead smooth file

3. மாற்றியமைக்கும் ஹாக்ஸா மூலம் இறுக்கிப் பிடிக்கும் பிளேடுகளின் நீளம் :

(அ) 200 மிமீ முதல் 300 மிமீ வரை (ஆ) 300 மிமீ முதல் 400 மிமீ வரை

(இ) 100 மிமீ முதல் 200 மிமீ வரை (ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

The length of blades that is held by an adjustable Hacksaw is :

(a) 200 mm to 300 mm

(b) 300 mm to 400 mm

(c) 100 mm to 200 mm

(d) None of the above

4. வளைவான பணிப்பொருள்களை அளக்க உதவும் அளவுகோல் :

(அ) குறுகலான அளவுகோல்

(ஆ) கொக்கி கொண்ட அளவுகோல்

(இ) மடக்கி வைக்கப்படும் அளவுகோல்

(ஈ) வளையும் தன்மை கொண்ட அளவுகோல்

Measurements on cylindrical surface are done by :

(a) Narrow scale

(b) Hook scale

(c) Folding scale

(d) Flexible scale

5. மைக்ரோமீட்டரின் மீச்சிற்றளவு (நுணுக்கம்) :
 (அ) 0.02 மிமீ (ஆ) 0.01 மிமீ (இ) 0.001 மிமீ (ஈ) 0.1 மிமீ
 The least count of a micrometer is :
 (a) 0.02 mm (b) 0.01 mm (c) 0.001 mm (d) 0.1 mm
6. அலுமினியத்தின் தாதுப்பொருள் :
 (அ) பாக்சைட் (ஆ) ஹேமடைட் (இ) டாலமைட் (ஈ) மேக்னடைட்
 The ore of the Aluminium is :
 (a) Bauxite (b) Hematite (c) Dolomite (d) Magnetite
7. புறக்கடினமாக்குதல் என்பது :
 (அ) பதப்படுத்துதல் (ஆ) சயனைடிங்
 (இ) மிருதுவாக்குதல் (ஈ) கடினப்படுத்துதல்
 _____ is a method of case hardening.
 (a) Tempering (b) Cyaniding
 (c) Annealing (d) Hardening
8. வார்ப்பட சாலைகளில் தேவையற்ற பொருள்களை நீக்கி மண்ணை சுத்தப்படுத்தும் கருவி :
 (அ) மண்வெட்டி (ஆ) காற்றழுத்தி
 (இ) இரு முனை கரண்டி (ஈ) சல்லடை
 This instrument is used to clean the mould sand by removing unwanted materials :
 (a) Shovel (b) Bellows
 (c) Slick (d) Riddle
9. நிரந்தர இணைப்பு என்பது :
 (அ) வெல்டிங் இணைப்பு (ஆ) சாவி இணைப்பு
 (இ) திருகு (அ) மரை இணைப்பு (ஈ) கப்ளிங் இணைப்பு
 An example for permanent fastener is :
 (a) Welded joint (b) Keyed joint
 (c) Screwed joint (d) Couplings

10. துளையின் அளவைவிட அச்சின் அளவு குறைவாக உள்ள இணைப்பு :

- (அ) இடைவெளியற்ற இணைப்பு
- (ஆ) அதிக இடைவெளி உள்ள இணைப்பு
- (இ) அடித்து ஏற்றும் இணைப்பு
- (ஈ) புஷ்ஃபிட்

If the size of the shaft is smaller than the hole size, the system of fits is :

- (a) Interference fit
- (b) Clearance fit
- (c) Driving fit
- (d) Push fit

11. அதிக இடைவெளியுள்ள அச்சுகளுக்கிடையே சுழலும் சக்தியைக் கடத்த இது பயன்படும் :

- (அ) பட்டை (ஆ) பல்லிணை (இ) சங்கிலி (ஈ) மின்மோட்டார்

Power is transmitted between shafts at moderate distance by :

- (a) Belt drive (b) Gear drive (c) Chain drive (d) Motor drive

12. மின்சக்தியை இயந்திர சக்தியாக மாற்றும் இயந்திரம் :

- (அ) ஜெனரேட்டர் (ஆ) மின்மோட்டார் (இ) ஸ்டார்ட்டர் (ஈ) மின்மாற்றி

The device used to convert electrical energy into mechanical energy :

- (a) Generator (b) Electric motor (c) Starter (d) Transformer

13. உற்பத்தியை திட்டமிடுதல் என்பது :

- (அ) பணியாளரின் உற்பத்தித் திறன்
- (ஆ) நிலத்தின் உற்பத்தித் திறன்
- (இ) மூலப்பொருள்களைக் கொண்டு உற்பத்தி செய்தல்
- (ஈ) தரக்கட்டுப்பாடு

Production planning is :

- (a) Productivity of men
- (b) Productivity of land
- (c) Scheming of productivity procedures
- (d) Quality control

14. "அறிவியல் மேலாண்மைக் கோட்பாடு" என்ற புத்தகத்தை எழுதியவர்,
 (அ) பியர் வெர்னியர் (ஆ) F.W. டெய்லர்
 (இ) ஃபாரடே (ஈ) ஹென்றிஃபேயால்
 The book "The principles of scientific management" was written by :
 (a) Pierre Vernier (b) F.W. Taylor
 (c) Faraday (d) Henry Fayol
15. பணிப்பொருள்களைப் பிடிக்க தேவைப்படும் உபகரணத்தை உருவாக்குவதற்கு அல்லது வாங்குவதற்கு ஆகக்கூடிய மொத்த செலவினம் :
 (அ) நிர்வாகச் செலவு
 (ஆ) ஜிக்ஸ் மற்றும் ஃபிக்சர்களுக்கான செலவு
 (இ) பணியாளர் ஊதியம்
 (ஈ) கச்சாப் பொருள்களின் செலவு
 Cost of Accessories which is used to hold and guide the job are :
 (a) Administrative expenditure
 (b) Jigs and Fixtures cost
 (c) Workers wages
 (d) Cost of raw materials

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

10x3=30

Answer any ten questions. Question no. 28 is compulsory.

16. முதல் உதவிப் பெட்டியில் உள்ள மருந்துப் பொருள்கள் யாவை ?
 List out the medicines in a First Aid Box.
17. வருகு ஊசியின் பயன் மற்றும் வகைகளைக் கூறுக.
 Mention the use and types of scriber.
18. மூன்று தரங்களில் உருவாக்கப்பட்ட அளவிகளை வரிசைப்படுத்துக.
 What are the three grades of Gauges ?

[திருப்புக / Turn over

19. இரும்பு கலவாத உலோகங்களுக்கு சில எடுத்துக்காட்டு தருக.
List out some of the examples for Non-Ferrous metals.
20. உலோகங்களை வெப்பப்படுத்தி குளிரச் செய்யப் பயன்படும் பொருள்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.
Mention the materials used for Quenching.
21. மாதிரி வடிவம் தயாரிக்கப் பயன்படும் பொருள்கள் யாவை ?
What are materials used to make pattern ?
22. மரைகளின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of threads ?
23. ஆதார அளவு என்றால் என்ன ?
What is Basic size ?
24. சுழலும் சக்தியைக் கடத்தும் முறைகள் யாவை ?
What are the methods of transmitting power ?
25. பல்லிணைகளின் வகைகள் யாவை ?
Name the types of Gears.
26. ஃபாரடேயின் முதல் விதியைக் கூறுக.
State the First Law of Faraday.
27. தொழிற்சாலை இட அமைப்பு பற்றி நீ அறிவது என்ன ?
What do you know about good plant location ?
28. “செலவு மதிப்பீடு” - வரையறுக்கவும்.
Define “Cost Estimation”.

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-க்கு கண்டிப்பாக விடையளி. 5x5=25

Answer any five questions. Question no. 35 is compulsory.

29. மூலை மட்டக் கருவியின் அமைப்பை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

Explain the Try Square with neat sketch.

30. பொறியியல் பொருட்களின் பண்புகளைக் கூறி, ஏதேனும் இரண்டு பற்றி குறிப்பு வரைக.

What are the properties of Engineering Materials and write short notes on any two of them.

31. வெப்பப்படுத்தி குணமாற்றம் செய்வதன் நோக்கங்கள் யாவை ?

What are the purpose of Heat Treatment ?

32. அச்ச மணல் செய்யப் பயன்படும் மூலப் பொருள்கள் யாவை ? விளக்குக.

What are the raw materials used to make the moulding sand ? Explain it.

33. ஏற்கப்படும் அளவு வேறுபாடு என்றால் என்ன ? இரு வகைகளை விளக்குக.

What is tolerance ? Explain the two types of tolerance.

34. நேர்த்திசை மற்றும் மாறுதிசை மின்சாரத்திற்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?

What are the differences between Direct Current and Alternative Current ?

35. உற்பத்தி திட்டமிடுதல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதலின் முக்கிய பணிகள் யாவை ?

What are the important functions of Production Planning and Control (PPC) ?

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

2x10=20

Answer all the questions.

36. (அ) பேரிங் புல்லரின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) காம்ப்ரினேசன் செட் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- (a) Draw and explain a Bearing Puller.

OR

- (b) Draw a neat sketch of a Combination Set and explain.

37. (அ) மரையின் படம் வரைந்து அதன் குறியீடுகள் மற்றும் கோணங்களை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நேர்பட்டை மற்றும் குறுக்கிடும் பட்டை முறையைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- (a) Draw and explain the Nomenclature of threads.

OR

- (b) Explain open belt drive and cross belt drive with a neat sketch.

- o O o -



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 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. சுவிட்ச் ஆனது எதனுடன் இணைக்கப்படுகிறது ?

- (அ) எர்த் ஓயர் (ஆ) நியூட்ரல் ஓயர்
(இ) ஃபேஸ் ஓயர் (ஈ) எதுவுமில்லை

Switch should always be connected with :

- (a) Earth wire (b) Neutral wire
(c) Phase wire (d) None of these

2. மின் திறனின் அலகு :

- (அ) வோல்ட் (ஆ) ஆம்பியர்
(இ) வாட்ஸ் (ஈ) இவைகளில் எதுவுமில்லை

Unit of power is :

- (a) Volt (b) Ampere
(c) Watts (d) None of these

3. நல்ல மின்கடத்திக்குத் தேவையான குணம் :

- (அ) குறைந்த மின்தடை (ஆ) அதிக மின்தடை
(இ) இரண்டிற்கும் நடுவில் (ஈ) இவைகளில் எதுவுமில்லை

Good conductor has a property of :

- (a) low resistance (b) high resistance
(c) medium of these two (d) none of these

4. காந்த விசைக் கோடுகள் :

- (அ) முற்றுப் பெற்ற சுற்றாக அமையும்
(ஆ) ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்ளாது
(இ) துருவங்களுக்கு அருகில் நெருக்கமாக இருக்கும்
(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும் சரி

Magnetic field lines :

- (a) intersect each other
(b) cannot intersect
(c) are crowded near poles
(d) all of the above

5. காந்தக் கோடுகளின் அடர்த்தியின் அலகு :

- (அ) வெபர்/மீ² (ஆ) லூமன்
(இ) டெஸ்லா (ஈ) எதுவுமில்லை

The unit of magnetic flux density is :

- (a) weber/m² (b) lumen
(c) tesla (d) none of these

6. லித்தியம் அயனி மின்கலத்தின் சிறப்பு அம்சம் :

- (அ) அதிக ஆற்றல் அடர்த்தி (ஆ) குறைவான ஆற்றல் அடர்த்தி
(இ) மிதமான ஆற்றல் அடர்த்தி (ஈ) மிகக் குறைவான ஆற்றல் அடர்த்தி

Advantage of using lithium ion battery is _____.

- (a) High energy density (b) Low energy density
(c) Medium energy density (d) Poor energy density

7. X_c குறிப்பிடுவது :

- (அ) மின்தடை (ஆ) மின்தூண்டல் எதிர்வினை
(இ) மின்தேக்கி (ஈ) மின்மறுப்புத்திறன்

X_c denotes :

- (a) Resistance (b) Inductive reactance
(c) Capacitive reactance (d) Impedance

8. ஸ்டார் இணைப்பின் வேறு பெயர் :

- (அ) டெல்டா (ஆ) Y
(இ) மெஷ் (ஈ) எதுவுமில்லை

Star connection is also known as _____.

- (a) Delta (b) Y
(c) Mesh (d) None of these

9. மின்மாற்றி எண்ணெய் செயல்படும் சேவைகள் :

- (அ) மின்காப்பாக மட்டும் (ஆ) உயவுப் பொருளாக மட்டும்
(இ) மின்காப்பு மற்றும் குளிரூட்டுதல் (ஈ) எதுவுமில்லை
Transformer oil serves the function of :

- (a) Only Insulation (b) Only Lubrication
(c) Insulation and Cooling (d) None of these

10. கார்பன் தொடுவிகளின் வேலை :

- (அ) மாறுதிசையை நேர்திசையாக மாற்றுவது
(ஆ) நேர்திசையை மாறுதிசையாக மாற்றுவது
(இ) மின்சாரத்தை சேகரித்து லோடிற்கு அனுப்புவது
(ஈ) இவைகளில் எதுவுமில்லை

Which of the following is a function of brushes ?

- (a) To convert AC to DC
(b) To convert DC to AC
(c) To collect the current and deliver to load
(d) None of the above

11. ஒரு குதிரைத் திறன் என்பது :

- (அ) 736 வாட்ஸ் (ஆ) 756 வாட்ஸ் (இ) 746 வாட்ஸ் (ஈ) 766 வாட்ஸ்

One Horse Power is equal to _____.

- (a) 736 Watts (b) 756 Watts (c) 746 Watts (d) 766 Watts

12. மூன்று நிலை தூண்டல் மின்னோடியின் நன்மைகள் :

- (அ) எளிய அமைப்பு (ஆ) எடை குறைவு
(இ) விலை குறைவு (ஈ) இவை அனைத்தும்

Advantage of three phase Induction Motors are :

- (a) Very simple in construction (b) Light weight
(c) It's cost is low (d) All of the above

13. பின்வருவனவற்றில் கலப்பு உலோகம் எது ?

- (அ) வார்ப்பு இரும்பு (ஆ) தாமிரம்
(இ) பித்தளை (ஈ) பிளாட்டினம்

Which one of the following is an alloy _____.

- (a) Cast Iron (b) Copper
(c) Brass (d) Platinum

14. அலுமினியம் புவி மேற்பரப்பில் _____ சதவீதம் காணப்படுகிறது

- (அ) 7.28 (ஆ) 8.27 (இ) 7.82 (ஈ) 8.72

Aluminium is found _____ percentage of earth crust.

- (a) 7.28 (b) 8.27 (c) 7.82 (d) 8.72

15. p-வகை குறைக்கடத்தி உருவாக்க சேர்க்கப்படும் தனிமம் :

- (அ) சிலிக்கான் (ஆ) லித்தியம் (இ) அலுமினியம் (ஈ) செம்பு

'p' type semiconductor is formed by adding :

- (a) Silicon (b) Lithium (c) Aluminium (d) Copper

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

10x3=30

Answer any ten questions. Q. No. 28 is compulsory.

16. செயற்கை சுவாச முறைகள் யாவை ?

What are the different methods of artificial respiration ?

17. மின்தடை குறிப்பு வரைக.

Define 'Resistance'.

18. குறுக்கு மின்சுற்று என்றால் என்ன ?

What is meant by short circuit ?

19. நிலைக்காந்தத்தின் பல்வேறு வடிவங்கள் யாவை ?

What are the shapes of permanent magnet ?

[திருப்புக / Turn over

20. அல்நிக்கோ-இல் உள்ள உலோகங்கள் பெயரை குறிப்பிடுக.
List the names of metals added in 'ALNICO'.
21. துணை மின்கலத்தின் சிறப்பு என்ன ?
What are the advantages of using 'Secondary Cells' ?
22. மூன்று நிலை வைண்டிங்கை இணைக்கும் இரு இணைப்பு முறைகள் யாவை ?
What are the two connections of three phase systems ?
23. மின்மாற்றியின் சிறப்பு பாதுகாப்பு சாதனங்கள் யாவை ?
What are the special protective devices of a transformer ?
24. காமுடேட்டர் - சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on Commutator.
25. பொருட்களின் இயற்பியல் பண்புகள் மூன்று குறிப்பிடுக.
Write down any three physical properties of materials.
26. ஜீனர் டையோடின் செயல்பாட்டினை விவரிக்கவும்.
Explain the operation of Zener Diode.
27. நழுவு வளையங்கள் தூண்டல் மின்னோடியின் நன்மைகள் யாவை ?
Write the applications of slip ring induction motor.
28. மூன்று நிலை தூண்டல் மின்னோடியில் பயன்படுத்தப்படும் இருவகை சுழலிகள் யாவை ?
Name two types of rotors used in three phase Induction Motor.

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer any five questions. Q. No. 35 is compulsory.

29. மின் அதிர்ச்சியை தவிர்க்கும் முறைகளை விவரிக்கவும்.

What are the precautions taken to avoid electric shock ?

30. இணை மின்சுற்று விதிகளை படத்துடன் விளக்குக.

What are the important rules of parallel circuit ? Explain with sketch.

31. வரையறுக்கவும் :

(i) தங்கிக்கொண்ட காந்த சக்தி

(ii) காந்தப் பூரிதம்

Explain :

(i) Residual Magnetism and

(ii) Magnetic Saturation

32. வோல்டா மின்கலம் படம் வரைந்து முக்கிய பாகங்களை விளக்குக.

Draw and explain Volta Cell function.

33. நேர்திசை மின்னாக்கியில் உருவாகும் EMF சமன்பாட்டினை வருவிக்கவும்.

Derive the EMF generated in DC generators.

34. அணில் கூடு சுழலி அமைப்பை படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

Sketch and explain the construction of Squirrel Cage Rotor.

35. 'பால அலைத்திருத்தி' படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

Explain Bridge Rectifier with neat Sketch.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Answer all the questions.

36. (அ) 'கிரிச்சாப்'-இன் இரு விதிகளை படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) காரீய அமில மின்கலம் படம் வரைந்து, மின்னேற்றம், மின் இறக்கம் குறித்து விளக்கிடுக.

- (a) Explain Kirchoff's two laws with necessary circuit diagrams.

OR

- (b) Draw and explain Lead - Acid Battery charging and discharging functions.

37. (அ) மின்மாற்றியிலுள்ள ஆய்வு முறைகளைப் பற்றி படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பொருட்களின் இயந்திரவியல் பண்புகள் ஏதேனும் நான்கினை தலைப்பிட்டு விவரிக்கவும்.

- (a) Explain the testing methods of transformer with proper sketches.

OR

- (b) State and explain any four mechanical properties of materials.



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 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. மின்னோட்டத்தின் அலகு :

(அ) மின்னழுத்தம் (ஆ) ஆம்பியர் (இ) ஓம்ஸ் (ஈ) ஹென்றி

The unit of current is :

(a) Volt (b) Ampere (c) Ohms (d) Henry

2. அலை நீளத்தின் அலகு :

(அ) மைக்ரோ ஃபாரட் (ஆ) ஆம்பியர்

(இ) ஓம் (ஈ) மீட்டர்

The unit of wavelength is :

(a) Micro Farad (b) Ampere
(c) Ohm (d) Meter

3. இரசாயன சக்தியை மின்சக்தியாக மாற்றும் சாதனம் :

(அ) மின்தேக்கி (ஆ) மின்கலம்

(இ) மின்தடை (ஈ) மின்மாற்றி

A device which converts chemical energy into electrical energy :

(a) Capacitor (b) Cell
(c) Resistor (d) Transformer

4. மின்தூண்டியைக் கண்டுபிடித்தவர் :

(அ) நிக்கோலஸ் கேலன்டு (ஆ) கிரஹாம் பெல்

(இ) மைக்கேல் ஃபாரடே (ஈ) மார்கோனி

Who invented the inductor coil ?

(a) Nicholas Calland (b) Graham Bell
(c) Michael Faraday (d) Marconi

5. மின்தூண்டியின் அலகு :

(அ) ஓம்ஸ் (ஆ) பாரட் (இ) ஹெர்ட்ஸ் (ஈ) ஹென்றி

The unit of an inductor is :

(a) Ohms (b) Farad (c) Hertz (d) Henry

6. சுத்தமான குறைகடத்தியை _____ என்று கூறுகிறோம்.

- (அ) உள்ளார்ந்த குறைகடத்தி (ஆ) புறவியலானக் குறைகடத்தி
(இ) P - வகை குறைகடத்தி (ஈ) N - வகை குறைகடத்தி

A Semiconductor in its pure form is called :

- (a) Intrinsic Semiconductor (b) Extrinsic Semiconductor
(c) P - type Semiconductor (d) N - type Semiconductor

7. கீழ்க்கண்ட திருத்தி சுற்றில் நான்கு டையோடு உள்ளது எது ?

- (அ) அரை அலைத்திருத்தி (ஆ) முழு அலைத்திருத்தி
(இ) பாலவகைத்திருத்தி (ஈ) மின்னழுத்த இரட்டிப்பான்

Which of the following rectifier has four diodes ?

- (a) Half-wave Rectifier (b) Full-wave Rectifier
(c) Bridge Rectifier (d) Voltage doubler

8. PNP -டிரான்சிஸ்டரில் மின்னோட்ட கடத்திகளாவன :

- (அ) ஏற்கும் அயனிகள் (ஆ) கொடை அயனிகள்
(இ) சுதந்திர எலக்ட்ரான்கள் (ஈ) மின்துளைகள்

In a PNP transistor, the current carriers are :

- (a) Accepted ions (b) Donor ions
(c) Free electrons (d) Holes

9. கீழ்க்கண்ட பொருட்களில் மஞ்சள் நிற LED -யை தயாரிக்கப் பயன்படுவது எது ?

- (அ) கேலியம் ஆர்சைனைட்
(ஆ) கேலியம் பாஸ்பைட்
(இ) கேலியம் ஆர்சைனைட் பாஸ்பைட்
(ஈ) பாஸ்பரஸ்

Which of the following material finds application in yellow LED ?

- (a) Gallium arsenide
(b) Gallium phosphide
(c) Gallium arsenide phosphide
(d) Phosphorous

10. அலையாக்கி உற்பத்தி செய்யும் அலைகள் :

- (அ) தணியும் அலைகள் (ஆ) தணியாத அலைகள்
 (இ) பண்பேற்றப்பட்ட அலைகள் (ஈ) பின்னூட்ட அலைகள்
 An oscillator produces _____ oscillations.
 (a) Damped oscillations (b) Undamped oscillations
 (c) Modulated oscillations (d) Feedback oscillations

11. வானொலி அதிர்வெண் அலைகள் எல்லை _____ ஆகும்.

- (அ) 30 kHz முதல் 30 MHz வரை (ஆ) 10 kHz முதல் 20 MHz வரை
 (இ) 20 kHz முதல் 40 MHz வரை (ஈ) 30 kHz முதல் 50 MHz வரை
 Radio Frequency wave in the range :
 (a) 30 kHz to 30 MHz (b) 10 kHz to 20 MHz
 (c) 20 kHz to 40 MHz (d) 30 kHz to 50 MHz

12. இலக்க வகை சமிக்ஞையில் உள்ள நிலைகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) ஒன்று (ஆ) இரண்டு (இ) எட்டு (ஈ) பத்து
 The number of levels in a digital signal :
 (a) One (b) Two (c) Eight (d) Ten

13. கணினியின் தந்தை யார் ?

- (அ) பிளைஸ் பாஸ்கல் (ஆ) சார்லஸ் பாபேஜ்
 (இ) பில்கேட்ஸ் (ஈ) ஜான் நேப்பியர்
 Who is the Father of Computer ?
 (a) Blaise Pascal (b) Charles Babbage
 (c) Bill Gates (d) John Nappier

14. முதல் தலைமுறைக் கணினி உருவாக்கப்பட்ட ஆண்டு :

- (அ) 1940 - 1956 (ஆ) 1956 - 1963
 (இ) 1964 - 1971 (ஈ) 1971 - 1981
 The First Generation Computer was started year :
 (a) 1940 - 1956 (b) 1956 - 1963
 (c) 1964 - 1971 (d) 1971 - 1981

15. பல அளவை மானியின் மற்றொரு பெயர் :

(அ) மின்னழுத்தமானி

(ஆ) மின்னோட்டமானி

(இ) மின்தடைமானி

(ஈ) AVO அளவை மானி

The another name of the multimeter is :

(a) Voltmeter

(b) Ammeter

(c) Ohm meter

(d) AVO meter

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஐந்து

வரிகளில் விடையளிக்கவும் அவற்றில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயம்

விடையளித்தல் வேண்டும்.

10x3=30

Note : Answer **any ten** questions in **five** lines. Question No. 28 is **compulsory**.

16. மின்மாற்றி என்றால் என்ன?

What is a transformer ?

17. அணு எண் என்பது என்ன?

What is an atomic number ?

18. சிலிக்கான் தனிமத்தின் அணு அமைப்பின் படம் வரைக.

Draw the atomic structure of silicon element.

19. அரை அலைத்திருத்தி என்பது என்ன?

What is half-wave Rectifier ?

20. PNP மற்றும் NPN டிரான்சிஸ்டர் அடையாளக் குறியீடுகளை வரைக.

Draw the symbol of PNP and NPN transistor.

21. பெருக்கி என்பது என்ன?

What is an amplifier ?

22. LED -யின் நன்மைகள் நான்கினை கூறுக.

State any four advantages of LED.

[திருப்புக / Turn over

23. டிரான்சிஸ்டர் அலையாக்கியின் வகைகளைக் கூறுக.
What are the types of transistor oscillator ?
24. 'NOT' -வாயில் வரையறுக்கவும்.
Define 'NOT' Gate.
25. கணினியின் தலைமுறை பெயர்களை எழுதுக.
Write the names of the computer generation.
26. இலக்க வகை அலைக்காட்டியின் வகைகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.
Name any three types of digital 'CRO'.
27. இலக்க வகை பல அளவை மானியின் மூன்று முக்கியமான கூற்றுகள் யாவை?
What are the three major circuits in a digital multimeter ?
28. மின்னழுத்தமானியின் பயன் யாது?
Write the use of Voltmeter.

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. Question No. 35 is **compulsory**. Draw diagrams wherever necessary.

29. கிரீச்சாஃப் விதி என்றால் என்ன? அதனை விளக்குக.
What is meant by Kirchhoff's Laws ? Explain the same.
30. மின்தூண்டியை எவ்வாறு வகைப்படுத்துவாய்? விவரிக்கவும்.
How the inductors are classified ? Explain.
31. மின்வழங்கி அலகு கட்டப்படம் வரைந்து விளக்குக.
Draw the Block diagram of power supply unit and explain.

32. டிரான்சிஸ்டர் - சோதிக்கும் முறையை விளக்குக.
Write short notes about transistor testing.
33. JFET மற்றும் MOSFET ஒப்பிடுக.
Compare JFET and MOSFET.
34. தணியும், தணியாத அலைகளை அலை அமைப்பு படத்துடன் விவரிக்கவும்.
Explain damped and undamped oscillation with waveform diagram.
35. மையச் செயலகத்தின் முக்கியப் பகுதிகள் கூறி விவரிக்கவும்.
State and explain major divisions of 'CPU'.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் இரண்டு பக்க அளவில் விடையளிக்கவும்.

தேவையான இடங்களில் படங்கள் வரைக.

2x10=20

Note : Answer **all** questions in about **Two** pages. Draw diagram wherever necessary.

36. (அ) மின்தேக்கியின் ஏதேனும் நான்கு வகைகளைக் கூறி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) எலக்ட்ரான் உமிழ்வின் வெவ்வேறு வகைகளைப் படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain any four types of capacitor.

OR

(b) Explain the different types of electron emission with neat diagrams.

37. (அ) ஏழு துண்டு ஒளி உமிழும் டையோடு படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மூன்று அடிப்படை தர்க்க வாயில்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Describe seven segment LED with diagram.

OR

(b) Explain three Basic Logic Gates.

- o o o -



Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4404 (NS)



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. 30° - 60° கோண மட்டத்தின் நீளம் _____.

(அ) 30 செ.மீ. (ஆ) 35 செ.மீ. (இ) 15 செ.மீ. (ஈ) 25 செ.மீ.

The length of 30° - 60° set square :

(a) 30 cm (b) 35 cm (c) 15 cm (d) 25 cm

2. பொறியியல் வரைபடத்தில் பொதுவாக எழுத்துக்களும், இலக்கங்களும் _____ முறையில் எழுதவேண்டும்.

(அ) 5 (ஆ) 4 (இ) 3 (ஈ) 2

Generally in Engineering drawing the letters and numerals are written in _____ methods.

(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 2

3. ஆட்டோ கேட் உதவிப்பக்கம் _____ செயல்புரி விசை ஆகும்.

(அ) F₁ (ஆ) F₂ (இ) F₃ (ஈ) F₄

The _____ functional key is a help window for AutoCAD.

(a) F₁ (b) F₂ (c) F₃ (d) F₄

4. ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வட்டம் வரைய _____ வழிமுறைகள் உள்ளன.

(அ) மூன்று (ஆ) நான்கு (இ) ஐந்து (ஈ) ஆறு

There are _____ methods in AutoCAD to draw a circle.

(a) Three (b) Four (c) Five (d) Six

5. சாலைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும் கற்களுக்குக் கடின எண் _____ ஐ விட பெரிதாக இருக்க வேண்டும்.

(அ) 17 (ஆ) 20 (இ) 14 (ஈ) 24

The hardness should be greater than _____ for a stone in road work.

(a) 17 (b) 20 (c) 14 (d) 24

6. மாடூலர் செங்கல்லின் சரியான அளவு _____ மி.மீ.

(அ) $200 \times 200 \times 100$ (ஆ) $100 \times 100 \times 100$

(இ) $190 \times 90 \times 90$ (ஈ) $115 \times 100 \times 230$

The actual size of a modular brick is _____ mm.

(a) $200 \times 200 \times 100$ (b) $100 \times 100 \times 100$

(c) $190 \times 90 \times 90$ (d) $115 \times 100 \times 230$

7. சிமெண்ட் மூட்டைகளை அடுக்கும் போது சுவற்றிலிருந்து _____ இடைவெளிவிட்டு வைக்க வேண்டும்.

(அ) 120 செ.மீ. (ஆ) 60 செ.மீ. (இ) 15 செ.மீ. (ஈ) 90 செ.மீ.

While storage, the cement bags should be stored _____ away from the wall.

(a) 120 cm (b) 60 cm (c) 15 cm (d) 90 cm

8. கான்கிரீட் இறுகும் நேரத்தை _____ அதிகரிப்பதால் எக்காரணம் கொண்டும் அதனைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

(அ) கடல் நீர் (ஆ) ஆற்று நீர் (இ) குளம் நீர் (ஈ) ஏரி நீர்

_____ should not be used as it retards setting of concrete.

(a) Sea water (b) River water (c) Pond water (d) Lake water

9. ஆழ்ந்த இளஞ்சிவப்பு நிறமுடைய மரம்_____.

(அ) தேக்கு (ஆ) கருங்காலி (இ) சால் (ஈ) பலா

The dark pink colour tree is _____.

(a) Teak wood (b) Rose wood (c) Sal wood (d) Jack wood

10. கல் சுண்ணாம்பில் கால்சியம் ஆக்ஸைடின் அளவு _____ உள்ளது.

(அ) 50% (ஆ) 70% (இ) 85% (ஈ) 95%

The lime contains _____ calcium oxide.

(a) 50% (b) 70% (c) 85% (d) 95%

11. கட்டிடத்தின் ஒவ்வொரு தளத்திலும் தளமட்டத்தில் அமைக்கப்படும் கல்வரிசைக்கு _____ என்று பெயர்.

(அ) லேசிங் கோர்ஸ் (ஆ) ஸ்ட்ரிங் அடுக்கு

(இ) த்ரோட் (ஈ) சிறுகற்கள்

_____ is continuous horizontal course of Masonry generally provided at every floor level.

(a) Lacing course (b) String course

(c) Throat (d) Spalls

12. கற்களை உடைக்க மற்றும் அழகுபடுத்த பயன்படும் கருவி _____.

(அ) சுத்தியல் (ஆ) உளி (இ) பிரவல் (ஈ) கரணை

_____ is used for breaking and rough dressing of stones.

(a) Hammer (b) Chisel (c) Bevel (d) Trowel

13. சுவற்றில் இருந்து வெளிப்புறமாக நீட்டி கொண்டிருக்கும் சன்னல்களுக்கு _____ என்று பெயர்.

(அ) மூலை சன்னல் (ஆ) பிவட்டட் சன்னல்

(இ) பே சன்னல் (ஈ) விளக்கு வெளிச்ச சன்னல்

The window projecting outward from the walls of a room is _____.

(a) Corner window (b) Pivoted window

(c) Bay window (d) Lantern window

14. கட்டிடத்தின் மேற்பகுதிக்கு _____ என்று பெயர்
 (அ) சுவர் (ஆ) தரை (இ) கூரை (ஈ) கதவு
 The upper most part of a building is _____.
 (a) Wall (b) Floor (c) Roof (d) Door
15. நில மட்டத்திலிருந்து உடனடியாக மேலே கட்டப்படும் தளத்திற்கு _____ என்று பெயர்.
 (அ) முதல் தளம் (ஆ) நிலமட்டத்தின் கீழ்தளம்
 (இ) தரை தளம் (ஈ) இரண்டாம் தளம்
 The floor of a building immediately above ground level is _____.
 (a) First floor (b) Basement floor
 (c) Ground floor (d) Second floor

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்.

10x3=30

Answer any Ten questions. Question No. 28 is compulsory.

16. கலை வரைப்படம் என்றால் என்ன ?
 What is Art drawing ?
17. வளைவுகளில் "நீட்டம்" என்பது யாது ?
 What do you mean by "Span" in arches ?
18. அமைப்பு பொறியலில் பயன்படும் எவையேனும் மூன்று மென் பொருட்களின் பெயர்களை எழுதுக.
 Write any three softwares used in civil engineering.
19. ஐசோமெட்ரிக் தளங்கள் யாவை ?
 List the isometric planes.

[திருப்புக / Turn over

20. புவி அமைப்பு தன்மையை பொறுத்து பாறைகளை எத்தனை வகைகளாக பிரிக்கலாம்? அவை யாவை ?

What are geological classification of rocks ?

21. செங்கல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write short notes on Bricks.

22. சிமெண்டுக்கு செய்யப்படும் களச் சோதனைகள் யாவை ?

What are the field tests conducted in cement ?

23. கான்கிரீட்டில் கலந்து உள்ள மூலப்பொருட்கள் யாவை ?

List the basic ingredients of concrete.

24. கட்டுமானங்களில் மரத்தின் பயன்கள் யாவை ?

What are the uses of timber in construction ?

25. செராமிக் ஓடுகளின் வகைகளை எழுதுக.

What are the types of ceramic tiles ?

26. அஸ்திவாரம் அமைப்பதன் நோக்கம் யாது ?

What are the objectives of Foundation ?

27. கருங்கல் கட்டுமானங்களின் வகைகள் யாவை ?

What are the types of stone masonry ?

28. தூலக்கட்டு கூரையின் வகைகள் யாவை ?

What are the types of roof trusses ?

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35-க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும்.

5x5=25

Answer any Five questions. Question No. 35 is compulsory.

29. T-மட்டத்தின் படம் வரைந்து அதன் பயன்களை எழுது.

Draw a neat sketch of the T-square and mention their uses.

30. கணிப்பொறியில் ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதலில் நன்மைகள் ஐந்தினை எழுதுக.

What are the five uses of drawing using AutoCAD ?

31. போர்ட்லேண்ட் சிமெண்டின் பண்புகள் ஐந்தினை எழுது.

Write any five properties of portland cement ?

32. மரத்தை பதப்படுத்தலின் நோக்கங்கள் யாவை ?

What are the objectives of seasoning ?

33. ஃபிளெமிஷ் பிணைப்பின் முக்கிய அம்சம் ஐந்தினை எழுது.

What are the five important features of Flemish bond ?

34. வளைவுகளின் வகைகளை கூறு.

List the types of arches.

35. தட்டையான கூரையின் நன்மைகளை எழுது.

List the advantages of flat roofs.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - I V/ PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களின் படம் வரையவும்.

2x10=20

Answer all the questions. Draw neat sketches wherever required.

36. (அ) கோணமானியின் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நல்ல செங்கல்லின் தன்மைகள் யாவை ?

(a) Describe the protractor with a neat sketch.

OR

(b) What are the properties of good bricks ?

37. (அ) கதவுகளின் வகைகள் யாவை ? ஏதேனும் ஒன்றின் படம் வரைக.

அல்லது

(ஆ) பட்டிக்கட்டுகளில் பயன்படும் தொழிற்றுட்பச் சொற்களை எழுதி, எவையேனும் ஐந்தினை விரிவாக எழுதவும்.

(a) What are the types of doors ? Draw any one type of door.

OR

(b) Write the technical terms used in staircase and write any five in detail.

Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4405 (NS)



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]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[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. ஒரு தொழிலாளி பணியாற்றும் வேலை நேரம் அதிகபட்சம் எத்தனை மணி நேரத்திற்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும்.

(அ) 4 மணி நேரம் (ஆ) 6 மணி நேரம்
(இ) 8 மணி நேரம் (ஈ) 12 மணி நேரம்

Maximum working hours for an operator should not exceed :

(a) 4 hours (b) 6 hours
(c) 8 hours (d) 12 hours

2. எச்சரிக்கை சின்னங்களின் வடிவம் :

(அ) வட்டம் (ஆ) முக்கோணம் (இ) சதுரம் (ஈ) செவ்வகம்

The shape of Cautionary Signs :

(a) Circle (b) Triangle (c) Square (d) Rectangle

3. ஹோனிங் இயந்திரம் எதற்காகப் பயன்படுகிறது ?

(அ) சிலிண்டர் போரை துல்லியமாக்க
(ஆ) சிலிண்டரில் துளையிடுவதற்கு
(இ) சிலிண்டரின் துளை பெரிதாக்க
(ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

Honing machine is used to :

(a) To finish the cylinder bore accurately
(b) To drill the cylinder
(c) To enlarge the hole in cylinder
(d) All the above

4. மின்சாரத்தின் அலகு :

(அ) வோல்ட் (ஆ) ஆம்பியர் (இ) மின்தடை (ஈ) ஓம்

The unit of current is :

(a) Volt (b) Ampere (c) Resistance (d) Ohm

5. ஆட்டோமொபைல் என்ஜினில் பயன்படுத்தும் திரவநிலை எரிபொருள்கள் எந்த வகையைச் சார்ந்தது ?

(அ) கனிம எண்ணெய் (ஆ) தாவர எண்ணெய்
(இ) விலங்கு எண்ணெய் (ஈ) மேற்கண்ட எல்லாம்

What type of liquid fuel used in Automobile Engines ?

(a) Mineral oil (b) Vegetable oil
(c) Animal oil (d) All the above

6. டீசலின் ஒப்படர்த்தி (specific gravity) :

(அ) 0.2 முதல் 0.4 (ஆ) 0.3 முதல் 0.5
(இ) 1 முதல் 2 (ஈ) 0.82 முதல் 0.92

Specific Gravity of diesel is :

(a) 0.2 to 0.4 (b) 0.3 to 0.5
(c) 1 to 2 (d) 0.82 to 0.92

7. டீசல் என்ஜினை கண்டுபிடித்தவர் யார் ?

(அ) ரூடால்ப் டீசல் (ஆ) ஜேம்ஸ் வாட் (இ) நியூட்டன் (ஈ) சார்லஸ்

Who invented Diesel engine ?

(a) Rudolf Diesel (b) James Watt (c) Newton (d) Charles

8. திறப்பான்களை (valve) திறக்கப் பயன்படுவது :

(அ) வளைவச்சுத்தண்டு (ஆ) நெம்புருள் தண்டு
(இ) விசையாள் சில்லு (ஈ) பிஸ்டன்

Which is used to open the valve in engine ?

(a) Crank shaft (b) Cam shaft
(c) Flywheel (d) Piston

9. எத்தனை வகையான பெட்ரோல் பம்புகள் பெட்ரோல் என்ஜினில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

(அ) மூன்று (ஆ) நான்கு (இ) ஐந்து (ஈ) இரண்டு

How many types of petrol pumps are used in engines ?

(a) Three (b) Four (c) Five (d) Two

10. ரேடியேட்டரில் நீரின் அளவு குறைந்தால் ஏற்படும் விளைவு என்ன ?

(அ) என்ஜின் அதிகம் வெப்பமடையும்
(ஆ) பேன் பெல்ட் விரைவில் தேய்வடையும்
(இ) தண்ணீர் பம்ப்பில் அதிகம் சப்தம் ஏற்படும்
(ஈ) என்ஜின் அதிகமாக குளிர்ச்சியடையும்

What is the effect if low water level in radiator ?

(a) Engine over heated
(b) Fan belt wear quickly
(c) More noise in water pump
(d) Engine over cooling

11. தண்ணீர் பம்ப் எங்கிருந்து இயக்கம் பெறுகிறது ?

(அ) பிஸ்டன் (ஆ) கிராங்க் ஷாப்ட்
(இ) கேம் ஷாப்ட் (ஈ) ஃபிளை வீல்

Water pump gets drive from :

(a) Piston (b) Crank shaft
(c) Cam shaft (d) Fly wheel

12. என்ஜினில் பயன்படும் உயவு முறையின் வகைகள் எத்தனை ?

(அ) 2 (ஆ) 3 (இ) 4 (ஈ) 5

Types of lubrication methods in engine :

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

13. கார்புரேட்டரில் உள்ள திராட்டில் வால்வு எவ்வாறு இயக்கப்படுகிறது ?
 (அ) வெற்றிடத்தின் மூலம் (ஆ) ஆக்சிலேட்டர் பெடல் மூலம்
 (இ) பெட்ரோல் பம்பின் மூலம் (ஈ) ஆயில் பம்ப் மூலம்
 How the throttle valve in the Carburettor is operated ?
 (a) By vacuum (b) By accelerator pedal
 (c) By petrol pump (d) By oil pump
14. எத்தனை வகையான வாகனப் பராமரிப்பு முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன ?
 (அ) 2 (ஆ) 3 (இ) 4 (ஈ) 6
 How many types of vehicle maintenance system is followed ?
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 6
15. வாகனத்திற்கு தகுதிச்சான்று அளிப்பவர் :
 (அ) வட்டார போக்குவரத்து அலுவலர் (ஆ) வருவாய் அலுவலர்
 (இ) கிராம நிர்வாக அலுவலர் (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
 Vehicle fitness certificate is got from :
 (a) Road Transport Officer (b) Revenue Officer
 (c) Village Administrative Officer (d) All the above

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer any ten questions. Question number 28 is compulsory.

16. வாகனத்தில் பயன்படுத்தப்படும் பாதுகாப்புக் கருவிகளைக் கூறுக.
 State the safety devices used in the vehicles.
17. சுத்தியலின் வகைகள் யாவை ?
 What are the types of Hammers ?
18. மின் ஆற்றலால் இயங்கும் கருவிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
 Name the Electric tools.

[திருப்புக / Turn over

19. எரிபொருள்களின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of fuels ?
20. வெளி எரி என்ஜினுக்கு உதாரணம் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.
State three examples of External Combustion engine.
21. குறிப்பிட்ட திறன் என்றால் என்ன ?
What is Indicated power ?
22. இரண்டு வீச்சு பெட்ரோல் என்ஜினின் நிறைகள் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.
State any three advantages of two stroke petrol engine.
23. நாசில் வகைகள் யாவை ?
What are the types of nozzles ?
24. என்ஜின் அதிகம் வெப்பமடைவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை ?
What are the disadvantages due to the over heating of the engine ?
25. ஆயில் பம்ப்பின் வகைகளைக் கூறு.
What are the types of oil pump ?
26. கவர்னரின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of Governor ?
27. பயணத்திற்கு பிந்தைய ஆய்வு என்றால் என்ன ?
What is post trip inspection ?
28. வரையறு-வால்வு ஓவர் லேப்.
Define - valve over lap.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **any five** questions. Question number 35 is **compulsory**.

29. இயந்திர பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் ஏதேனும் ஐந்தினைக் குறிப்பிடுக.

Explain any five points on machine safety precaution.

30. டீசல் எரிபொருளின் பண்புகள் ஏதேனும் ஐந்தினைக் கூறுக.

State any five properties of Diesel.

31. என்ஜின் வினைத்திறன் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் கூறுக.

What is engine efficiency ? State the types.

32. கிராங்க் ஷாப்ட்டின் படம் வரைந்து பாகம் குறி.

Draw a neat sketch of Crank shaft and name the parts.

33. மாசுக்களை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம் என்பதனை விவரிக்கவும்.

Briefly explain about pollution control methods.

34. என்ஜின் அதிகமாக வெப்பமடைவதற்கான காரணங்களைக் கூறுக.

What are the reasons for engine over heating ?

35. பெட்ராயில் லூப்ரிகேஷன் சிஸ்டத்தின் படம் வரைந்து பாகம் குறி.

Draw a neat sketch of Petroil Lubrication system.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

Note : Answer **all** the questions. Draw neat diagram wherever necessary.

36. (அ) நேரடிக் கருவிகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்

அல்லது

(ஆ) தலைமேல் அமைந்த திறப்பான் (over head valve) அமைப்பின் அமைப்பையும் இயங்கும் விதத்தையும் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Explain direct tools.

OR

(b) Explain the construction and working of over head valve mechanism with neat sketch.

37. (அ) காற்றினால் குளிர்விக்கும் முறையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை படம் வரைந்து விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) ஏதேனும் ஒரு வகை கவர்னர் படம் வரைந்து அமைப்பு மற்றும் இயங்கும் விதம் பற்றி எழுதுக.

(a) Explain the construction and working of Air Cooling System with neat sketch.

OR

(b) Explain the construction and working of any one type of Governor with neat sketch.



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]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிப்பில் 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. தற்காலக நினைவகம் எது?

(அ) ROM (ஆ) PROM (இ) RAM (ஈ) EPROM

Name the Volatile Memory.

(a) ROM (b) PROM (c) RAM (d) EPROM

2. கணிப்பொறியின் மைய செயலகத்தின் பிட்டுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது?

(அ) பைட் (ஆ) நிபில் (இ) வேர்டு நீளம் (ஈ) பிட்

Which refers to the number of bits processed by a computer's CPU ?

(a) Byte (b) Nibble (c) Word length (d) Bit

3. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு CISC செயலி ஆகும்?

(அ) Intel P6 (ஆ) AMD K6 (இ) Pentium III (ஈ) Pentium IV

Which of the following is a CISC Processor ?

(a) Intel P6 (b) AMD K6 (c) Pentium III (d) Pentium IV

4. பின்வரும் எந்த இயக்க அமைப்பு வணிக ரீதியாக உரிமம் பெற்ற இயக்க அமைப்பு ஆகும்?

(அ) விண்டோஸ் (ஆ) உபுண்டு (இ) பெடோரா (ஈ) ரெட்ஹாட்

Which of the following OS is a commercially licensed operating system ?

(a) Windows (b) UBUNTU (c) FEDORA (d) REDHAT

5. Ubuntu-ன் இயக்க அமைப்பில் உள்ள முகப்புத் திரையின் எந்த பகுதியில் logout, suspend, restart அல்லது shut down போன்றவற்றை தேர்வு செய்யலாம்?

(அ) அமர்வு குறிப்பான் (ஆ) லான்சர்

(இ) கோப்புகள் (ஈ) தேடல்

Where will you select the option to logout, suspend, restart or shut down from the desktop Ubuntu OS ?

(a) Session Indicator (b) Launcher

(c) Files (d) Search

6. ஏற்கனவே செய்த செயலை தவிர்க்க உதவும் குறுக்கு வழி சாவி சேர்மானம் யாது?
 (அ) Ctrl+E (ஆ) Ctrl+U (இ) Ctrl+Z (ஈ) Ctrl+n
 Shortcut key for Undo is :
 (a) Ctrl+E (b) Ctrl+U (c) Ctrl+Z (d) Ctrl+n
7. _____ விருப்பம், வரையறுக்கப்பட்ட பாணிகளின் உதவியுடன், அட்டவணையில் வடிவூட்டம் செய்ய முடியும்.
 (அ) Format (ஆ) Autoformat (இ) Object (ஈ) Insert
 _____ option helps to format the table with predefined styles.
 (a) Format (b) Autoformat (c) Object (d) Insert
8. ஒரு ஆவணத்தை உருவாக்க, பதிப்பாய்வு செய்ய மற்றும் ஒழுங்கமைக்க பயன்படும் ஒரு கணிப்பொறி பயன்பாடு _____.
 (அ) சொற்செயலி (ஆ) அட்டவணைத் தாள்
 (இ) நிகழ்த்துதல் (ஈ) தரவுதளம்
 A _____ is a computer application that is used to create, edit and organize a document.
 (a) Word processor (b) Spreadsheet
 (c) Presentation (d) Database
9. கட்டங்களுடன் கூடிய நிரலாக்கப்பட்ட கணிப்பான்.
 (அ) அட்டவணைத் தாள் (ஆ) தரவுதளம்
 (இ) சொற்செயலி (ஈ) லினக்ஸ்
 Grid of cells with a programmable calculator.
 (a) Worksheet (b) Database
 (c) Word processor (d) Linux
10. தனித்த நுண்ணறைகளின் முகவரிகளை குறிப்பிடும் போது அதன் வரிசை எண் மற்றும் நெடுவரிசைக்கு முன்பும் _____ குறியீடு இடவேண்டும்.
 (அ) \$ (ஆ) @ (இ) ^ (ஈ) #
 _____ sign is placed before each column name and row number in an Absolute addressing.
 (a) \$ (b) @ (c) ^ (d) #

11. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் _____ வகையான வடிக்கட்டல்கள் உள்ளன.
 (அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 5 (ஈ) 2
 There are _____ types of sorting in OpenOffice calc.
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 2
12. _____ பயன்படுத்திக் கொண்டிருக்கும் கோப்பை பற்றி சில புள்ளி விவரங்களை காண்பிக்கும்.
 (அ) வழிகாட்டிப் பட்டை (ஆ) காட்சிமுறை பொத்தான்
 (இ) நிலைமை பட்டை (ஈ) சில்லு மாற்றல்
 _____ gives some statistics about the file that you are viewing.
 (a) Navigator (b) View button
 (c) Status bar (d) Slide transition
13. _____ தொகுதியின் மூலம் விரும்பி எழுத்தின் வகை, அடிப்படை பண்புக்கூறுகள், எழுத்தின் அளவு ஆகியவற்றை தீர்மானிக்கலாம்.
 (அ) Position (ஆ) Font (இ) Font effect (ஈ) Tabs
 _____ page to select the desired font types, its base attributes as well as the size.
 (a) Position (b) Font (c) Font effect (d) Tabs
14. _____ என்பது கணிப்பொறியின் இருப்பிடத்தைக் கண்டறிவதற்கான தனித்தன்மை வாய்ந்த எண்களின் தொகுப்பாகும்.
 (அ) DNS (ஆ) TCP/IP (இ) URL (ஈ) IP
 _____ is a unique set of numbers which identifies a computer location.
 (a) DNS (b) TCP/IP (c) URL (d) IP
15. மின் வளங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட கற்றல் அமைப்பானது _____.
 (அ) மின் அரசாணை (ஆ) மின் சந்தைப்படுத்துதல்
 (இ) மின் கற்றல் (ஈ) மின் வணிகம்
 A learning system based on electronic resources is known as _____.
 (a) e-Governance (b) e-market
 (c) e-learning (d) e-commerce

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க.

6x2=12

Answer any six questions. Q. No. 24 is compulsory.

16. மையச் செயலகத்தின் (CPU) பகுதிகள் யாவை? அவற்றுள் எவையேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விளக்குக.

What are the components of a CPU ? Explain any one of them ?

17. $(65)_{10}$ க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக.

Convert $(65)_{10}$ into a Binary number.

18. EPROM -ல் உள்ள தரவை எவ்வாறு அழிப்பாய்?

Which source is used to erase the content of a EPROM ?

19. லினக்ஸ் இயக்க முறைமையில் வெவ்வேறு சேவையாக பகிர்வுகளைக் (Server Distribution) குறிப்பிடவும்.

Mention the different server distribution in Linux OS.

20. ரைட்டரில் WordArt - னைப் பற்றி எழுதுக.

Write about WordArt in writer.

21. நகலெடுத்தல் வெட்டுதல் மற்றும் ஒட்டுவதற்கான குறுக்குவழி சாவி சேர்மானங்கள் மற்றும் பட்டி பட்டையை எழுதுக.

What are the keyboard shortcuts and menu options for cut, copy and paste ?

22. வரிசையாக்கம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எழுதுக.

What is sorting ? Mention its types.

23. TSCII என்றால் என்ன?

What is TSCII ?

24. மீத்தொடுப்புகளை எவ்வாறு உருவாக்குவாய்?

How will you insert hyperlink ?

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும்.

6x3=18

Answer any six questions. Q. No. 33 is compulsory.

25. எண் முறையில் அடிமானம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What is radix of a number system ? Give an example.
26. உருளல் பட்டை மற்றும் பணிப்பட்டை என்றால் என்ன?
What is scroll bar and task bar ?
27. உரையில் வரி இடைவெளியை மாற்றும் வழிகள் பற்றி எழுதுக.
Write the steps to change the line spacing paragraph text.
28. எவ்வாறு ஒரு வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை சேர்ப்பாய்?
How do you insert rows and columns ?
29. மூலதரவு என்றால் என்ன? மெயில் மெர்ஜ்-ல் மூலதரவுகளை பட்டியலிடுக.
What is data source ? List out the data source in Mail Merge.
30. நுண்ணறை A1, A2 மற்றும் A3 யில் முறையே 34, 65 மற்றும் 89 ஆகிய மதிப்புகள் உள்ளது. அதன் சராசரியை காணும் வாய்பாட்டை எழுதுக.
In cell A1=34, A2=65, A3=89. Write the formula and find the average.
31. Normal View என்றால் என்ன? விளக்குக.
What is Normal View ? Explain.
32. ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்க் - குறிப்பு வரைக.
Write short note on OpenOffice Calc.

33. பின்வருவனவற்றின் குறிப்பிட்ட செயற்பாட்டினை எழுதுக.

(அ) சந்தாதாரர் இணைப்பு

(ஆ) Straight-Tip

(இ) MT-RJ Connector

Write the specific functions.

(a) Subscriber Channel

(b) Straight-Tip

(c) MT-RJ Connector

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) பின்வரும் பதின்ம எண்களுக்கு 1-ன் நிரப்பி மற்றும் 2-ன் நிரப்பிகளைக் காண்க.

(i) $(-43)_{10}$

(ii) $(-24)_{10}$

அல்லது

(ஆ) நாம் பயன்படுத்தும் கம்பியில்லா தொழில்நுட்பங்கள் ஏதேனும் மூன்றை குறிப்பிட்டு, ஒவ்வொன்றாக விளக்கவும்.

(a) Find 1's complement and 2's complement for the following Decimal number.

(i) $(-43)_{10}$

(ii) $(-24)_{10}$

OR

(b) Mention any three types of wireless technologies we are using. Write in brief on each of them.

35. (அ) சுட்டியின் செயல்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தலைப்பு மற்றும் அடிக்குறிப்பின் பயன்பாடுகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவும்.

(a) Explain about the mouse action.

OR

(b) Explain with examples the applications of Header and Footer.

[திருப்புக / Turn over

36. (அ) உள்தள்ளல் என்றால் என்ன? ஆவணத்தில் எவ்வாறு உள்தள்ளல் செய்வது என்பது பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) ஓபன் ஆபிஸ் கால்க்-ல் உள்ள செயற்குறிகளை விளக்குக.

- (a) What are indents ? How do you apply indent in a document ?

OR

- (b) What are the different types of operators available in OpenOffice calc.

37. (அ) படங்களுக்கு எவ்வாறு வடிவூட்டும் செய்வாய்?

அல்லது

(ஆ) சில்லுவில் சேர்க்கக்கப்பட்ட பொருள்களுக்கு எவ்வாறு அசைவூட்ட விளைவுகளை வழங்குவாய்?

- (a) How do you format pictures ?

OR

- (b) How will you apply an animation effect in slide ?

38. (அ) மெயில் மெர்ஜ்-ல் தரவை எவ்வாறு உருவாக்குவாய் மற்றும் சேமிப்பாய்?

அல்லது

(ஆ) அட்டவணைத் தாளை வடிவமைப்பதை விளக்குக.

- (a) How will you create and store data in Mail Merge ?

OR

- (b) Explain how to format a worksheet ?

Sl. No.

No. of Printed Pages : 4

4407 (NS)



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. அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

- குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **மாற்று** விடைகளில் **மிகவும் ஏற்புடைய** விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- இழைகளை நூலாக நூற்பதற்கு குறைந்தபட்சம் இழையின் நீளம் எவ்வளவு இருக்கவேண்டும் ?
(அ) 2 மி.மீ. (ஆ) 3 மி.மீ. (இ) 4 மி.மீ. (ஈ) 5 மி.மீ.
- ஆகாய விமானங்களின் டயர்கள் தயாரிப்பில் பயன்படும் இழை :
(அ) பருத்தி (ஆ) பாலியெஸ்டர் (இ) நைலான் (ஈ) பட்டு
- இந்திய பருத்திக்குப் பயன்படும் ஜின் :
(அ) சர்கா ஜின் (ஆ) நைப்ரோலர் ஜின்
(இ) ஷா ஜின் (ஈ) மெக்கார்த்தி ஜின்

[திருப்புக

4. இரு வேறு பருத்தி இழைகளை ஒன்றோடு ஒன்றாக கலப்பது :
(அ) ப்ளெண்டிங் (ஆ) மிக்ஸிங் (இ) டிராயிங் (ஈ) கோம்பிங்
5. அம்பரல்லா கிரீல் பயன்படும் இயந்திரம் :
(அ) கார்டிங் (ஆ) கோம்பர்
(இ) ரிங்பிரேம் (ஈ) சிம்ளெக்ஸ்
6. ரீலிங் இயந்திரத்தில் சுற்றப்படும் ஒரு கண்ணி நூலின் நீளம் :
(அ) 840 கெஜம் (ஆ) 120 கெஜம்
(இ) 1000 மீட்டர் (ஈ) 9000 மீட்டர்
7. தற்காலிக கடினத் தன்மைக்கு காரணமான உப்பு :
(அ) சோடியம் குளோரைடு (ஆ) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு
(இ) சோடியம் பை கார்பனேட் (ஈ) கால்சியம் பை கார்பனேட்
8. சவரிங் (Souring) முறைக்கு தேவையானது :
(அ) அசிடிக் அமிலம் (ஆ) ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்
(இ) காஸ்டிக் சோடா (ஈ) சோடா ஆஸ்
9. இரு பன்னை கம்பிகளுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி :
(அ) பன்னை கண் (ஆ) விழுதுக் கண் (இ) டெண்ட் (ஈ) புணி
10. பழைய பாவு நூல்களையும் புதிய பாவு நூல்களையும் முறுக்கி விடுதல் :
(அ) அச்சுக் கோர்த்தல் (ஆ) பன்னை கோர்த்தல்
(இ) அச்சுப் புனைத்தல் (ஈ) விழுது கோர்த்தல்
11. சாதா நெசவை பாவு மற்றும் ஊடை வழியில் விரிவாக்கம் செய்யும் டிசைன் :
(அ) பாவு ரிப் (ஆ) ஊடை ரிப் (இ) ஹாப் சாப் (ஈ) ருவில்
12. 16 பாவு நூல்களுக்கு மேல் வடிவமைக்கப்படும் நெசவு டிசைன்களை உருவாக்க பயன்படுவது :
(அ) கேட்ச் கார்டு (ஆ) ட்ரா பாக்ஸ் (இ) டேப்பெட் (ஈ) டாபி
13. பெரிய உருளை கிடைமட்ட பாவு இயந்திரத்தின் கீரில் பகுதியின் அதிகபட்ச கொள்ளளவு :
(அ) 100 பாபின்கள் (ஆ) 50 பாபின்கள்
(இ) 200 பாபின்கள் (ஈ) 500 பாபின்கள்

14. தொழிற்சாலைக்கு தேவையான பொருட்களை தேவையான அளவிற்கு வைத்திருக்கும் முறை :
 (அ) நிர்வாகம் (ஆ) இன்வென்டரி கண்ட்ரோல்
 (இ) தரக்கட்டுப்பாடு (ஈ) வேலை முறை ஆய்வு
15. 14 கோட்பாடுகளை வரையறுத்தவர் :
 (அ) சேக்ஸ்பியர் (ஆ) டெய்லர் (இ) ஹென்றி பாயல் (ஈ) ஃபோர்டு

பகுதி - II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

10x3=30

16. தாவரவியல் அடிப்படையில் பருத்தியின் வகைகள் யாவை ?
17. கம்பளி நூல் நூற்கும் முறைகளை கூறி அதனை விளக்குக.
18. பட்டு நூல் தயாரித்தலின் 4 நிலைகள் யாவை ?
19. ஆஸ்பெஸ்டாஸ் குறிப்பு வரைக.
20. நூல் நூற்பு என்பது யாது ?
21. 40° பருத்திக்கு உரிய புளோரூம் இயந்திர வரிசை யாது ?
22. பேலிங் குறிப்பெழுதுக.
23. கடின நீரின் தீமைகள் யாவை ?
24. கஞ்சி நீக்கும் முறைகள் யாவை ?
25. நீரில் கரையும் கரையாத சாயங்கள் யாவை ?
26. புணி வகைகள் யாவை ?
27. வேலை முறை ஆய்வு (work study) என்றால் என்ன ?
28. நேப்தால் சாயமிடுதலில் டை அசோடைசேஷன் என்றால் என்ன ?

[திருப்புக

பகுதி - III

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

29. கம்பளி இழை தயாரிப்பு மற்றும் தூய்மைப்படுத்தும் முறைகளை பற்றி விளக்குக.
30. நைலான் 6 இழை தயாரிப்பு மற்றும் நூற்பு விவர அட்டவணையை தருக.
31. புளோரூமின் தூய்மை செய்யும் இயந்திரங்கள் பற்றி விளக்கவும்.
32. ஹைட்ரஜன் பெராக்ஸைடு முறையில் சலவை செய்தலை விவரிக்கவும்.
33. சல்பர் சாயத்தின் பண்புகள் பற்றி விளக்கு.
34. 3/3 சீரான ஊடை ரிப் 12x12 ல் உள்ள டிசைனை வரைகட்டத்தாளில் வரைந்து டிராப்ட், பெக்பிளான், மிதிகட்டும் முறையை குறிக்க.
35. 40 டீனியர், 40 டெக்ஸ் வேறுபடுத்தி விளக்குக. மேலும் இம்முறைகள் எந்த நெசவியல் இழைக்கு நெம்பரிட அதிகம் பயன்படுகிறது ?

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவைப்படும் இடங்களில் படங்கள் வரைக. 2x10=20

36. (அ) மரக்கூழிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் நெசவியல் இழை தயாரிப்பு முறையை பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இழைகளை இணையாக்க ஆறு அல்லது எட்டு ஸ்லைவர்களை செலுத்தி ஒரே ஸ்லைவராக பெறும் இயந்திரம் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விளக்குக.

37. (அ) பருத்தி நூலை டைரக்ட் சாயமிடும் செயல்முறையினை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) கிடைமட்ட பகுதி பாவு இயந்திரத்தை பயன்படுத்தி பாவு போடுதல் செயல்முறையினை பற்றி விவரிக்கவும்.

Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4408 (NS)



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 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 its corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. "பிளாரன்ஸ் நைட்டிங்கேல்" உறுதிமொழியை அறிவித்தவர் யார் ?

- (அ) பிளாரன்ஸ் நைட்டிங்கேல் (ஆ) ஹிப்போகிரேட்டிஸ்
(இ) தியோடார் பிளிட்னர் (ஈ) லிஸ்ட்ரா இ. கிரிட்டர்

'The Florence Nightingale Pledge' was composed by :

- (a) Miss. Florence Nightingale (b) Hippocratis
(c) Theodore Fliedner (d) Mrs. Lystra E. Gretter

2. நவீன செவிலிய கல்விக்கு அடிகோலியவர் :

- (அ) ஃபேபியோலா (ஆ) ஃபோபி
(இ) பவுலா (ஈ) நைட்டிங்கேல்

The founder of modern nursing is :

- (a) Fabiola (b) Phoebe
(c) Paula (d) Nightingale

3. மூளையில் நெற்றிப்பொட்டுப் பகுதியின் வேலை :

- (அ) செயல் திறன் (ஆ) பேச்சு திறன்
(இ) மன திறன் (ஈ) கேட்கும் திறன்

Function of the temporal lobe of the brain :

- (a) Motor centre (b) Speech centre
(c) Mental powers (d) Hearing centre

4. எந்த என்ஸைம் புரதத்தை பெப்டோன்களாக மாற்றுகின்றன ?

- (அ) பெப்சின் (ஆ) ரெனின்
(இ) லைபேஸ் (ஈ) ஹைட்ரோகிளோரிக் அமிலம்

Which enzyme converts protein into peptones ?

- (a) Pepsin (b) Renin
(c) Lipase (d) HCl

5. மூடிய படுக்கை அமைக்கும் நோக்கம் :

- (அ) புதிய நோயாளியை வரவேற்க
(ஆ) நடமாடும் நோயாளிக்காக
(இ) படுக்கையிலிருக்கும் நோயாளிக்கு
(ஈ) அறுவை சிகிச்சை நோயாளிக்கு

The purpose of making a closed bed is :

- (a) For receiving the new patient
(b) Prepared for an ambulatory patient
(c) Prepared for a bed ridden patient
(d) For surgery patient

6. மகப்பேற்றுக்கு நோயாளியை அமைக்கும் நிலை :

- (அ) சுபைன் (ஆ) லித்தாட்டமி
(இ) ஒருக்களித்த நிலை (ஈ) ஜேக்னைப் நிலை

How will you position the patient for child birth ?

- (a) Supine (b) Lithotomy
(c) Lateral (d) Jack knife position

7. பற்சொத்தை சாதாரணமாக காணப்படும் மக்கள் :

- (அ) 35 வயதுக்கு மேற்பட்டோர் (ஆ) இளவயதினர்
(இ) பாலகன் (ஈ) பெண்கள்

Dental caries is commonly seen in which group of people ?

- (a) Over 35 years (b) Younger people
(c) Infants (d) Women

8. எது சரியான இரத்த அழுத்தம் :

- (அ) 170/80 mmHg (ஆ) 150/90 mmHg
(இ) 120/80 mmHg (ஈ) 100/110 mmHg

Which one is normal blood pressure ?

- (a) 170/80 mmHg (b) 150/90 mmHg
(c) 120/80 mmHg (d) 100/110 mmHg

9. சில மனிதர்களுக்கு பூச்சி கடித்தல் அல்லது கொட்டுதலினால் அலர்ஜி ஏற்படும். இந்த நிலையை _____ என்று அழைப்பார்கள்.

(அ) செப்டிக் அதிர்ச்சி (ஆ) மாரடைப்பு
(இ) நச்சு அதிர்ச்சி நோய்க்குறி (ஈ) அனாபிலாடிக் அதிர்ச்சி

Some people are very allergic to insect bites and stings. This condition is called :

(a) Septic shock (b) Cardiac arrest
(c) Toxic shock syndrome (d) Anaphylactic shock

10. மொசைக் தரையை சுத்தம் செய்ய பயன்படுத்துவது :

(அ) கார திரவம் (ஆ) சோடியம் பை கார்பனேட்
(இ) அமில திரவம் (ஈ) தண்ணீர்

Mosaic floors should be cleaned by :

(a) Alkaline solution (b) Sodium bicarbonate
(c) Acidic solution (d) Water

11. பதிவேடு பராமரிப்பில் கடைபிடிக்க வேண்டிய அம்சத்தை குறிப்பிடுக :

(அ) துல்லியத் தன்மை (ஆ) விளைவுகளின் தன்மை
(இ) தூய்மையான தன்மை (ஈ) நிலைப்பாடு

Which of the following is an important characteristics to maintain a record ?

(a) Accuracy (b) Consequences
(c) Neatness (d) Stability

12. மனநலத்தை ஆளும் ஆக்கக்கூறுகள் :

(அ) வயது (ஆ) மனஉளவியல்
(இ) செயல்பாடு (ஈ) சமூகவியல்

Factors influencing mental health are :

(a) Age (b) Psychology
(c) Behavior (d) Sociology

13. ஒட்டக்கூடிய கருமையான தார் போன்ற மலத்திற்கு என்ன பெயர் ?

- (அ) ஹெமட்டோகிஸியா (ஆ) மறைவான இரத்த ஒழுக்கு
(இ) மெலினா (ஈ) கிட்டோனூரியா

Black tarry (sticky) stool is called :

- (a) Haematochezia (b) Occult blood
(c) Melena (d) Ketonuria

14. பொருத்துக :

- (1) வாய் அழற்சி (i) கிலோஸிஸ்
(2) வாய் துர்நாற்றம் (ii) ஸ்டோமோடைட்டிஸ்
(3) ஈறுகள் வீங்குதல் (iii) ஹலிடோஸிஸ்
(4) உதடுவெடிப்பு (iv) பையோரியா

(அ) (1)-(iv), (2)-(i), (3)-(ii), (4)-(iii)

(ஆ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(இ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

(ஈ) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i)

Match the following :

- (1) Inflammation of the mouth (i) Cheilosis
(2) Bad breath (ii) Stomatitis
(3) Periodontal (iii) Halitosis
(4) Cracking of the lips (iv) Pyorrhoea

(a) (1)-(iv), (2)-(i), (3)-(ii), (4)-(iii)

(b) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(c) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)

(d) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i)

15. பல் பிரஷ் மாற்றப்படுவதற்கான காலம் :

- (அ) 2 மாதங்களுக்கு ஒருமுறை (ஆ) 3 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை
(இ) 4 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை (ஈ) 5 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை

How frequently should a tooth brush be changed ?

- (a) Once in 2 months (b) Once in 3 months
(c) Once in 4 months (d) Once in 5 months

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 28 -க்கு
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

10x3=30

Answer any 10 questions in which question no. 28 is compulsory.

16. செவிலி - வரையறுக்கவும்.
Define Nurse.
17. உடல்நலக் குறைவின் வகைப்பாடுகளை எழுதுக.
Write the classification of illness.
18. செரிபெல்லத்தின் வேலைகளை எழுதுக.
Write the functions of cerebellum.
19. கவனத்தின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of attention ?
20. தனித்தன்மை அல்லது ஆளுமையின் அடிமட்ட பண்புகளை விளக்குக.
Mention the basic categories of personality.
21. முடி வளர்ச்சியை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?
What are the factors that affect hair growth ?
22. சோரியாஸிஸ் என்றால் என்ன ?
What is psoriasis ?
23. நாடித்துடிப்பு உணரப்படும் இடங்கள் யாவை ?
List out the sites for palpation of pulse.
24. வெப்ப சோர்வு - வரையறுக்கவும்.
Define heat exhaustion.
25. மருத்துவமனையில் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான சில எனாமல் பொருட்கள்
எழுதுக.
Name some common enamel wares used in hospital.
26. பதிவேடுகள் - வரையறுக்கவும்.
Define records.

27. பதிவேடுகளை வகைப்படுத்தும் நான்கு முறைகளை எழுதுக.
Write four ways of arranging records.
28. 50 வயது பெண்மணி அதிர்ச்சி தரும் ஒரு செய்தியைக் கேள்விப்பட்டவுடன் மயக்கம் அடைந்தார். இதன் அறிகுறிகள் எழுதுக.
A women aged 50 years old was fainted after hearing a shocking news. Write the signs of shock.

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer **any five** questions in which question no. 35 is **compulsory**.

29. செவிலியர்களுக்கான முக்கிய ஒழுக்க நெறிகளில் ஐந்து நிலைகளை எழுதுக.
Explain the five major vital aspects of Nursing.
30. தோலின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறி.
Draw and label the structure of skin.
31. உணர்வுகளின் வகைகளை விளக்குக.
Explain the types of emotions.
32. படுக்கைப் புண்கள் ஏற்படும் இடங்கள் நான்கினை வரிசைப்படுத்து.
List four areas liable for pressure ulcer.
33. நல்ல தூய்மைக்கும் பராமரிப்புக்குமான அடிப்படைக் கொள்கைகள் யாவை ?
What are the principles of good house keeping ?
34. கட்டுப் போடுவதின் நோக்கங்களை பட்டியலிடுக.
List down the purposes of bandages.
35. பதிவேடு பராமரிப்பில் செவிலியரின் பங்கை விளக்குக.
Explain the role of nurse in maintaining records.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Answer all the questions.

36. (அ) பெண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் உள் உறுப்புகளை படம் வரைந்து அதனை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) விரிவான விடையளிக்கவும்.

- (i) ஹைப்போதெர்மியா
- (ii) ஹைப்பர்தெர்மியா
- (iii) லைசிஸ்
- (iv) ஃபால்ஸ் கிரைசிஸ்
- (v) வெப்ப இழப்புத்தளம் பற்றி விவரிக்கவும்.

- (a) Describe the structure of female reproductive system with diagram.

OR

(b) Explain about :

- (i) Hypothermia
- (ii) Hyperthermia
- (iii) Lysis
- (iv) False crisis
- (v) Heat stroke

37. (அ) பாதம் மற்றும் நக பராமரிப்பை நீரிழிவு நோயாளிக்கு எவ்வாறு எடுத்துரைப்பாய் ?

அல்லது

(ஆ) இதயத் துடிப்பு மற்றும் நுரையீரல் சுவாசித்தலை மீட்டல் பற்றி விவரிக்கவும்.

- (a) Discuss the care of the nail and feet for sugar patients.

OR

(b) Explain the Cardio-pulmonary Resuscitation.

- o o o -

Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4409 (NS)



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III – Vocational Subjects

துணிகளும் 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. அச்சப்பதிவில் 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. ஆஸ்பெஸ்டாஸால் ஆன ஆடைகளைப் பயன்படுத்துவது யார் ?

- (அ) ராணுவ வீரர்கள் (ஆ) கால்பந்து வீரர்கள்
(இ) கிரிக்கெட் வீரர்கள் (ஈ) தீயணைப்பு வீரர்கள்

Asbestos clothing are used by _____.

- (a) Military men (b) Football players
(c) Cricket players (d) Fire fighters

2. செடியின் எந்தப் பாகத்திலிருந்து பஞ்சு கிடைக்கின்றது?

- (அ) விதைகள் (ஆ) இலைகள் (இ) பழங்கள் (ஈ) பட்டைகள்

Cotton is obtained from which part of the plant ?

- (a) Seed (b) Leaf (c) Fruit (d) Bark

3. செல்லுலோஸ்கள் _____ ன் செல்கவரிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

- (அ) மரக்கூழ் (ஆ) பிளாஸ்டிக்
(இ) உலோகம் (ஈ) இவை எதுவுமில்லை

Cellulose is obtained from the cell walls of _____.

- (a) Woody plants (b) Plastic
(c) Metals (d) None

4. தொடர் இழைகள் என்பது _____ இருக்கும்.

- (அ) மென்மையானதாக (ஆ) தடிமனாக
(இ) மங்கியதாக (ஈ) குளிர்ச்சியாக

Filament yarns are _____.

- (a) Smoother (b) Bulky
(c) Duller (d) Cooler

5. முதல் பின்னல் இயந்திரம் _____ ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

(அ) 1630 (ஆ) 1540 (இ) 1589 (ஈ) 1619

The first knitting machine was invented in the year _____.

(a) 1630 (b) 1540 (c) 1589 (d) 1619

6. சிவப்பு கலர் பென்சில் எந்த கோட்டை வரைவதற்குப் பயன்படுகிறது?

(அ) தைக்கும் கோடு (ஆ) கத்தரிக்கும் கோடு
(இ) டார்ட் (ஈ) இவை அனைத்தும்

The red colour pencil helps to mark _____.

(a) Stitching line (b) Cutting line
(c) Darts (d) All the above

7. தைப்பதற்கு முன் இரண்டு அல்லது மூன்று அடுக்குத் துணிகளைச் சேர்த்துப் பிடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவது :

(அ) சமமான இழையோட்டல் (ஆ) சமமற்ற இழையோட்டல்
(இ) சாய்வான இழையோட்டல் (ஈ) தையல்காரர் இழையோட்டல்

_____ is used for holding two or three layers of fabric before sewing.

(a) Even tacking (b) Uneven tacking
(c) Diagonal tacking (d) Tailor's tacking

8. தைக்கும் போது துணியை நகர்த்திக் கொடுக்க உதவுவது?

(அ) காலால் இயக்கும் பாகம் (ஆ) பாபின் உறை

(இ) துணியை நகர்த்தும் பற்கள் (ஈ) ஊசி தண்டு

The movement of the cloth forward is carried with the help of _____.

(a) Pedal (b) Bobbin case

(c) Feed dog (d) Needle bar

9. ஒரு துணியை வெட்டி ஆடையாகத் தைப்பதற்கு ஒருவரின் _____ அறிந்து கொண்டு இருக்கவேண்டும்.

(அ) உடல் அளவு (ஆ) வடிவம்

(இ) உடல் அமைப்பு (ஈ) உடல் வடிவமும் அமைப்பும்

For cutting and stitching any garment we should know the person's _____.

(a) Body size (b) Shape

(c) Structure (d) Body shape and structure

10. இணைப்புகளை சேர்க்க பொருத்தமான _____ இணைப்புக் கோடுகளில் குறிக்க வேண்டும்.

(அ) நாட்சஸ் (ஆ) திறப்புகள்

(இ) கோடுகள் (ஈ) தையல்கள்

Matching _____ should be provided along seams to show which seams are to be joined together.

(a) notches (b) opening

(c) lines (d) stitches

11. துணியின் கரை ஓர திசை _____ இருக்க வேண்டும்.
 (அ) நேர்வாக்கில் (ஆ) குறுக்கு வாக்கில்
 (இ) சாய்வு வாக்கில் (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
 Direction of the selvedge is the _____ direction.
 (a) Lengthwise (b) Crosswise
 (c) Diagonal (d) None
12. ஒரு நல்ல திறப்பு _____ இருக்க வேண்டும்.
 (அ) தடிமனாக (ஆ) தட்டையாக (இ) வளைந்து (ஈ) தளர்வாக
 A good placket should be as _____ as possible.
 (a) Bulky (b) Flat (c) Curved (d) Loose
13. யோக்குகள் ஆடையின் ஒரு _____ பகுதியாகும்.
 (அ) உள் (ஆ) பொருந்தக்கூடிய
 (இ) தனி (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
 Yokes are the _____ part of a garment.
 (a) Inside (b) Inbuilt
 (c) Separate (d) None
14. தட்டையாகவும் ஒளியைப் பிரதிபலிப்பதாகவும் இருப்பது _____.
 (அ) பெள (ஆ) சமிக்கிகள் (இ) ரஃப்பில்ஸ் (ஈ) அப்ளிக்
 _____ are flat and reflect light.
 (a) Bows (b) Sequins (c) Ruffles (d) Applique
15. _____ கோட்பாடு ஒரு புதிய கோட்பாடாகும்.
 (அ) மேலிருந்து கீழ் நகர்தல் (ஆ) கீழிருந்து மேல் நகர்வு
 (இ) அவண்ட்-கார்டே (ஈ) பேஷன் சுழற்சி
 _____ is a new theory.
 (a) Trickle - up - theory (b) Trickle - down - theory
 (c) Avant - garde (d) Fashion cycle

பகுதி - II / PART - II

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் சுருக்கமாக விடையளிக்கவும்.

அவற்றில் வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

10x3=30

Answer any ten of the following questions. Question No. 28 is compulsory.

16. பருத்தி வளர்ப்பதற்கேற்றப் பருவகாலங்கள் யாவை?

Mention the favourable season for cotton cultivation.

17. ரேயான் என்றால் என்ன?

What is rayon ?

18. கேலிக்கோஸ் என்றால் என்ன?

What are calicoes ?

19. ஹெம் தையலை தைக்கும் முறையை விளக்குக.

Explain the method of making a hem stitch.

20. ஆறு விதமான தையல் இயந்திரங்களை எழுதுக.

List the six types of sewing machines.

21. மார்பு சுற்றளவு எவ்வாறு அளக்க வேண்டும்?

How will you take bust round measurement ?

22. காகித கூழ் - வரையறு.

Define paper mache.

23. துணியைச் சுருக்குதல் என்றால் என்ன?

What is fabric shrinkage ?

24. பலவிதமான விரிக்கும் முறைகள் பற்றி விளக்குக.

What are the types of layout ?

25. சாதாரண இணைப்பு விவரிக்கவும்.

Describe plain seam.

26. ஃபெல்டிங் பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.
List the uses of felting.

27. ஃபேஷன் சுழற்சியைப் பற்றி விளக்குக.
Draw the Fashion cycle.

28. காகித மாதிரியின் பயன்பாடுகள் யாவை?
What are the advantages of paper pattern ?

பகுதி - III / PART - III

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer **any five** questions. Question No. 35 is **compulsory**.

29. பட்டின் பண்புகளைப் பற்றி எழுதுக.
Write the properties of silk.

30. நைலான் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?
Describe the manufacturing process of nylon fabrics.

31. நூலின் எண்ணிக்கை அமைப்பைப் பற்றி எழுதுக.
Describe yarn numbering system.

32. நெய்த துணிகளுக்கும், நெய்யாத துணிகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.
Outline the difference between woven and non-woven fabrics.

33. அடைப்புத் தையலைத் தைக்கும் முறையை விளக்குக.
Explain the method of making a satin stitch.

34. ரஃப்பில்ஸ் மற்றும் பிரில்ஸ் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.
Write short note on ruffles and frills.

35. தையல் இயந்திரத்தில் மேல் நூலும், கீழ் நூலும் கோர்க்கும் விதத்தை எழுதுக.
Write about the process followed in threading the upper and lower thread of a sewing machine.

பகுதி - IV / PART - IV

விரிவாக விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Answer the following in detail.

36. (அ) ஆடைகளின் கருத்தியலைப் பற்றி விளக்குக

அல்லது

(ஆ) அளவெடுப்பதற்கான கருவி - குறிப்பு எழுதுக.

- (a) Explain the theories of clothing.

OR

- (b) Write a note on measuring tools.

37. (அ) படங்களைக் கொண்டு வெவ்வேறு விதமான கழுத்து வளைவுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) துண்டு பாவாடையை உருவாக்கும் செய்முறையை விளக்குக.

- (a) Describe the different types of neckline with diagram.

OR

- (b) Explain the drafting and stitching procedure for making a panel skirt.

Sl. No.

No. of Printed Pages : 8

4410 (NS)



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, 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. _____ ல் உணவு தயாரித்தல் மற்றும் வழங்குதலில் புதுமையான உத்திகள் புகுத்தப்பட்டுள்ளது.

(அ) குடும்ப உணவகம்

(ஆ) கருத்தினை மையமாக கொண்டு செயல்படும் உணவகம்

(இ) ரோபோட் தீம் ரெஸ்ட்டாரென்ட்

(ஈ) ஒருங்கிணைந்த உணவகம்

_____ introduces novel ideas in production and service.

(a) Family Restaurant

(b) Theme Restaurant

(c) Robot theme Restaurant

(d) Food Court

2. உணவக நிறுவனங்களில் 3 'T' என்பது _____.

(அ) Travel, Tourism, Treatment

(ஆ) Travel, Tourism, Trade

(இ) Travel, Technology, Trade

(ஈ) Travel, Treatment, Technology

The three 'T's due to which food service industry emerged was _____.

(a) Travel, Tourism, Treatment

(b) Travel, Tourism, Trade

(c) Travel, Technology, Trade

(d) Travel, Treatment, Technology

3. _____ தண்ணீர் தினமும் பருகவேண்டும்.

(அ) 1 லிட்டர்

(ஆ) 1.25 லிட்டர்

(இ) 2 - 2.5 லிட்டர்

(ஈ) 1.5 - 2 லிட்டர்

The daily requirement of water is _____.

(a) 1 litre

(b) 1.25 litres

(c) 2 - 2.5 litres

(d) 1.5 - 2 litres

4. சூரிய அடுப்பில் காணப்படும் காப்பிடப்பட்ட பெட்டி_____வண்ணத்தால் பூசப்பட்டிருக்கும்.

(அ) வெள்ளை

(ஆ) கருப்பு

(இ) சிவப்பு

(ஈ) நீலம்

Solar cooker consists of well insulated box which is painted with _____ colour.

(a) White

(b) Black

(c) Red

(d) Blue

5. டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்டுள்ள உணவை_____மூலம் சேமிக்கலாம்.
 (அ) அலமாரிகள்
 (ஆ) சேமிக்கும் தட்டுகள்
 (இ) ஸ்டேண்ட்
 (ஈ) மூடப்பட்ட அலமாரிகள்
 _____ are designed to hold canned goods.
 (a) Shelves
 (b) Racks
 (c) Stand
 (d) Closed racks
6. _____சாதனங்கள் தர அலகுகளுடன் பலவிதமான வேலைகளைச் செய்யக் கூடியதாக இருக்கும்.
 (அ) வாடிக்கையாளர் விருப்பத்திற்கேற்ப கட்டமைக்கப்பட்ட
 (ஆ) மாடுலர்
 (இ) பயன்பாட்டு
 (ஈ) மோட்டார்
 _____ equipment designed with parts to perform multiple functions.
 (a) Custom built
 (b) Modular
 (c) Utility
 (d) Motor
7. பிசைந்த மாவின் தன்மையை மேம்படுத்துவதற்கு_____என்ற ஆக்ஸிடைசிங் காரணி பயன்படுகிறது.
 (அ) பொட்டாசியம் புரோமேட்
 (ஆ) பொட்டாசியம் மெட்டாபைசல்பேட்
 (இ) சோடியம் பைகார்பனேட்
 (ஈ) பொட்டாசியம் அயோடைடு
 _____ is an oxidising agent used to improve the handling characteristics of dough.
 (a) Potassium bromate
 (b) Potassium metabisulphate
 (c) Sodium bicarbonate
 (d) Potassium Iodide

8. _____கோதுமையில் சத்துக்களைச் சேகரித்து பாதுகாத்து வைக்கிறது.
 (அ) உமி (ஆ) அலியூரான் அடுக்கு
 (இ) எண்டோஸ் பெர்ம் (ஈ) முளைக்குருத்து
 _____ in wheat serves as a store of nutrients for the seed during germination.
 (a) Bran (b) Aleurone layer
 (c) Endosperm (d) Germ
9. வெங்காயம் மற்றும் உருளைக்கிழங்கு முளைப்பதை_____மூலம் தவிர்க்கலாம்.
 (அ) உலர வைத்தல்
 (ஆ) உணவினைக் கதிரியக்கத்திற்கு உட்படுத்திப் பதப்படுத்துல்
 (இ) இரசாயன முறை பாதுகாத்தல்
 (ஈ) உப்பிடுதல்
 Sprouting of onions and potatoes are prevented by _____.
 (a) Drying
 (b) Irradiation
 (c) Chemical preservation
 (d) Salting
10. ஒரு காபிக்கடையில் பின்பற்றப்படும் உணவுப் பட்டியல் வகை எது?
 (அ) நிர்ணயிக்கப்பட்ட உணவுப் பட்டியல்
 (ஆ) தேர்ந்தெடுக்கும் வசதியுள்ள உணவுப்பட்டியல்
 (இ) டீஜோர்
 (ஈ) நிலையாக இருக்கக் கூடியது
 Which type of menu is followed in a coffee house ?
 (a) Set menu
 (b) Selective menu
 (c) DuJour
 (d) Static
11. கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் உள்ள நாஞ்சில் நாட்டு உணவு வகைகளில் அதிக அளவு _____ எண்ணெய் பயன்படுத்துவது பிரபலமானது.
 (அ) தேங்காய் (ஆ) ஆலிவ்
 (இ) கடலை (ஈ) சுத்திகரிக்கப்பட்ட
 Foods prepared in Nanjil Nadu, Kanyakumari district is famous for its abundant use of _____ oil.
 (a) Coconut (b) Olive
 (c) Groundnut (d) Refined

12. டப்பாக்களில் உள்ள கெட்டுப் போன உணவுகளை உண்ணுவதால் ஏற்படும் நோய்
 (அ) தொண்டை அடைப்பான் (ஆ) ஆஸ்துமா
 (இ) பாட்டுலிசம் (ஈ) பொண்ணுக்கு வீங்கி
 The illness caused commonly by consuming spoiled canned foods is _____.
 (a) Diphtheria (b) Asthma
 (c) Botulism (d) Mumps
13. உப்பு தன்மையை எதிர்க்கும் _____ நுண்ணுயிரி புதிய வெள்ளரிக்காயை பாதுகாக்க உதவுகிறது.
 (அ) அசிட்டோபேக்டர் (ஆ) லாக்டோபேசில்லி
 (இ) இ.கோலி (ஈ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் லாக்டிஸ்
 _____ salt resistant microorganism helps in preserving fresh cucumbers.
 (a) Acetobacter (b) Lactobacilli
 (c) E. coli (d) Streptococcus lactus
14. வாடிக்கையாளர் முதன் முதலில் உணவகத்திற்கு வரும்போது _____ பிரிவை நேரடியாக தொடர்பு கொள்வார்.
 (அ) பின்புல அலுவலகம் (ஆ) சமையலறை
 (இ) சேமிப்பு பகுதி (ஈ) வரவேற்பறை
 _____ is one of the many departments of the hotel business which directly interacts with the customers when they first arrive at the hotel.
 (a) Back office (b) Kitchen
 (c) Storage area (d) Front office
15. _____ வாடிக்கையாளர்களுக்கு உணவக நிறுவனத்திடம் நம்பிக்கையை உருவாக்க உதவுகிறது.
 (அ) நன்னடத்தை (ஆ) நேர்மை
 (இ) காலந்தவறாமை (ஈ) விசுவாசம்
 _____ helps in building customer loyalty in food service sector.
 (a) Conduct (b) Honesty
 (c) Punctuality (d) Loyalty

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. வணிகம் சார்ந்த உணவகத்தின் குறிக்கோள்கள் யாவை?
Give the objectives of a commercial food service operation.
17. "பணிபுரிபவர்களுக்கு உணவு" இக்கொள்கை பின்பற்றக்கூடிய துறை எது?
அதைப்பற்றி விளக்குக.
"Provision of food and beverage to people at work". Name the place where this principle is followed and explain.
18. ஏதேனும் இரண்டு மூலிகைகளின் மருத்துவ பயன்களைக் கூறுக.
Mention the medicinal value of any two herbs.
19. சமைக்கும் முறைகளை வகைப்படுத்துக.
Classify the methods of cooking.
20. FSSAI - ன் விரிவாக்கம் மற்றும் அதன் நோக்கங்களை எழுதுக.
Expand FSSAI and write their objectives.
21. தெர்மாமீட்டர் - விளக்குக.
Thermometer - Explain.
22. கோதுமையின் பயன்களை எழுதுக.
Indicate the uses of wheat.
23. காரமலைசேஷன் என்பது என்ன? அடுமனைப் பொருட்கள் தயாரித்தலில் இதன் பங்கு யாது?
What is caramelisation ? Write it's role in bakery products preparation.
24. பாஸ்டுரைசேஷன் - வரையறுக்கவும்.
Define Pasteurization.
25. டுஜோர் உணவுப் பட்டியல் - விளக்குக.
DuJour menu - Explain.

26. உணவு கெடுதலுக்கான மூன்று காரணங்களைக் கூறுக.
Give three causes of food spoilage.
27. தலைமைச் சமையற்காரரால் செய்யப்படும் வேலைகளைப் பட்டியலிடுக.
Enumerate the work done by chefs.
28. பஃபே முறை எந்த நாட்டு உணவு வழங்கும் முறையைச் சார்ந்தது? பஃபே முறை பற்றி சிறுகுறிப்பு தருக.
Which type of service is followed in buffet style ? Write a note on buffet service.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer any five questions. Question no. 35 is compulsory.

29. கருத்து உணவகம் மற்றும் ஃபுட் கோர்ட் பற்றி விரிவாக எழுதுக.
Elaborate on theme restaurant and food court.
30. ஊட்டச் சத்துக்களைப் பாதுகாத்தலுக்கான வழிகாட்டுதல்களை எழுதுக.
Write the guidelines for conserving nutrients.
31. அடுமனைப் பொருட்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
How are bakery products classified ?
32. உப்பு மற்றும் சர்க்கரை எவ்வாறு பாதுகாப்புப் பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது?
How do salt and sugar act as preservatives ?
33. சால்மோனெல்லோசிஸ் பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a note on Salmonellosis.
34. உணவு நிறுவனப் பணியாளர்களின் நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறை உடல்மொழியை தெரிந்து கொள்வதற்கான வழிகளை எழுதுக.
Write the different ways to identify positive and negative body language of food industry staff.
35. சமைத்த உணவை சூடாக அல்லது குளிர்ந்த நிலையில் வைத்திருக்க உதவும் உபகரணங்களைப் பட்டியலிட்டு ஏதேனும் ஒன்றைப்பற்றி விவரிக்கவும்.
List the equipments used to keep the cooked food either hot or cold. Explain about any one.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer all the following questions.

36. (அ) பல்வேறு வெட்டும் முறைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கேனிங் - வரையறுக்கவும். கேனிங் முறையின் படிகளை விளக்கவும்.

(a) Write in detail about the different types of cutting.

OR

(b) Define and explain the steps in canning.

37. (அ) வடநாட்டை சேர்ந்த பிரதீப் விடுதி மாணவர்களுக்காக மெஸ் ஒன்று நடத்தி கொண்டிருக்கிறார். தென்னிந்திய உணவு வகைகளை தன்னுடைய மெஸ்ஸில் அறிமுகப்படுத்த இருக்கிறார். தென்னிந்திய உணவு வகைகளின் சிறப்பம்சங்களையும் ஐந்து தென்னிந்திய உணவுகளையும் எடுத்துரைக்கவும். ஏதேனும் ஒருவகை உணவின் தயாரிப்பு செயல்முறையை எழுதவும்.

அல்லது

(ஆ) 'உணவகத்தின் ஆரோக்கியமான சுற்றுச்சூழலை உணவக பாதுகாப்பு ஏற்படுத்துகிறது'. இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக. உணவகத்தின் ஆரோக்கியமான சுற்றுச்சூழலுக்குப் பின்பற்ற வேண்டிய நடவடிக்கைகளை விளக்கவும்.

(a) Pradeep from North India runs a mess for the hostel students, he plans to introduce South Indian cuisine in his mess. Suggest him the characteristic features and five South Indian recipe. Formulate one recipe.

OR

(b) 'Safety measures in food service operations provide healthy environment' - Justify this statement. Enumerate the various safety measures in food service establishments.



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, அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

- குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. எண்ணெய் வித்துக்கள் ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைந்துள்ள இடம் _____.

(அ) திண்டிவனம்

(ஆ) தேனி

(இ) சங்கரன்கோவில்

(ஈ) ஏத்தாப்பூர்

2. அதிக பகல்பொழுது கொண்ட நாள் _____.

(அ) மார்ச் 21

(ஆ) ஏப்ரல் 21

(இ) மே 21

(ஈ) ஜூன் 21

[திருப்புக

3. நடுநிலை P^H அளவு _____.
 (அ) 5 (ஆ) 6 (இ) 7 (ஈ) 8
4. பூ நறுமணப்பயிர் _____.
 (அ) புதினா (ஆ) மல்லிகை (இ) கிராம்பு (ஈ) ஏலக்காய்
5. நாற்றுப்படுகை வடிவமைத்தலும், விதைத்தலும் _____ உழவு எனப்படும்.
 (அ) முதல் நிலை (ஆ) இரண்டாம் நிலை
 (இ) மூன்றாம் நிலை (ஈ) நான்காம் நிலை
6. தமிழகத்தில் வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம் அமைந்துள்ள இடம் :
 (அ) கோயம்புத்தூர் (ஆ) திண்டிவனம்
 (இ) மதுரை (ஈ) சென்னை
7. பண்படுத்தப்பட்ட நிலத்தில் விதைகளை இடுதல் _____ எனப்படும்.
 (அ) விதைப்பு (ஆ) அறுவடை
 (இ) நடவு (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்
8. வட்டப்பாத்தி பாசனம் _____ பயிருக்கு ஏற்றது.
 (அ) பருத்தி (ஆ) நெல் (இ) தென்னை (ஈ) கரும்பு
9. பேரூட்டச் சத்துக்களில் ஒன்று _____.
 (அ) நைட்ரஜன் (ஆ) தாமிரம் (இ) இரும்பு (ஈ) சோடியம்
10. தேர்திறனற்ற களைக்கொல்லி _____.
 (அ) அட்ரசின் (ஆ) 2, 4 - D (இ) பாராகுவாட் (ஈ) அலாக்குளோர்
11. பயிரை அதிகமாக தாக்கும் நோய்க்காரணி _____.
 (அ) பாக்டீரியா (ஆ) நச்சுயிரி
 (இ) பூசணம் (ஈ) ஃபைட்டோபிளாஸ்மா
12. காற்று புகாக்கலன் _____.
 (அ) சணல் பை (ஆ) காகிதப்பை (இ) தகரடின் (ஈ) துணிப்பை

13. தேசிய விவசாய மற்றும் கிராமப்புற வளர்ச்சி வங்கி (NABARD) _____ ஆண்டு அமைக்கப்பட்டது.
 (அ) 1980 (ஆ) 1982 (இ) 1986 (ஈ) 1972
14. தமிழகம் பால் உற்பத்தியில் _____ இடத்தை வகிக்கிறது.
 (அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 5 (ஈ) 1
15. இந்தியாவின் தேசிய நீர் விலங்கினம் _____.
 (அ) கங்கை நதி டால்பின்கள் / குக (ஆ) இறால்
 (இ) வெள்ளிக்கெண்டை (ஈ) பொன்மீன்

பகுதி - II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

10x3=30

16. கல்லணை - குறிப்பு வரைக.
17. தமிழ்நாட்டின் பருவகாலங்களை எழுதுக.
18. மண்ணின் ஊட்டத்திறன் விளக்குக.
19. மூலிகைப் பயிர்கள் பற்றி எழுதுக.
20. ஊடுழவுக் கருவிகள் யாவை?
21. விதை நேர்த்தியின் வகைகள் யாவை?
22. தமிழ்நாட்டில் உள்ள ஏதேனும் மூன்று நீர்ப்பாசன திட்டங்களின் பெயர்களை (நதியின் பெயர், அணைக்கட்டின் பெயர் மற்றும் மாவட்டம்) எழுதுக.
23. உயிர் உரம் என்றால் என்ன ? வகைப்படுத்துக.
24. களைக்கொல்லி என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.
25. தேனீ நடனம் (waggle dance) பற்றி நீ அறிவது யாது ?

[திருப்புக

26. நன்மை தரும் நுண்ணுயிரிகள் என்றால் என்ன ? உதாரணங்கள் தருக.
27. வேளாண் காப்பீட்டுத் திட்டங்கள் யாவை ?
28. மதிப்பூட்டப்பட்ட மீன் உணவுகளை எழுதுக.

பகுதி - III

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

5x5=25

29. மலர்ப்பயிர்களை வகைப்படுத்துக.
30. ஐந்தாண்டுத் திட்டங்கள் வேளாண் வளர்ச்சிக்கு எவ்வாறு உதவின?
31. மண்ணின் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.
32. பயிற் சுழற்சியின் நன்மைகளை எழுதுக.
33. மழைநீர் சேகரிப்பு - குறிப்பு வரைக.
34. முழு உருமாற்றம், குறை உருமாற்றம் விளக்குக.
35. விவசாய சேவை மையங்கள் அல்லது வேளாண் மகளிர் திட்டம் - குறிப்பு எழுதுக.

பகுதி - IV

36. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2x10=20
(அ) வேளாண் வளர்ச்சித் திட்டங்களால் ஏற்படுத்தப்பட்ட சாதனைகளைப் பட்டியலிடுக.

அல்லது

(ஆ) நாற்றங்கால் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் இரண்டினை விளக்குக.

37. (அ) பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

அல்லது

(ஆ) வேளாண் விளைபொருட்களில், மதிப்பு கூட்டுதலின் அவசியத்தை எழுதுக. உதாரணம் தருக.



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. அச்சப்பதிவில் 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. அலுவலகத்தின் பொறுப்பாளர் என்று அழைக்கப்படும் நபர் _____.
 (அ) அலுவலக மேலாளர் (ஆ) செயலாளர்
 (இ) இயக்குநர் (ஈ) மேலாண்மை இயக்குநர்
 A person who is incharge of office is called _____.
 (a) Office Manager (b) Secretary
 (c) Director (d) Managing director
2. _____ பேனாவைப் போன்ற சிறிய சேமிப்புச் சாதனமாக உள்ளது.
 (அ) விரல் பேனா இயக்கி (ஆ) மடிக்கணினி
 (இ) கணினி (ஈ) மேசைக் கணிப்பொறி
 _____ is small storage device shaped like a pen with built-in data storage.
 (a) Pen drive (b) Laptop
 (c) Computer (d) Desktop
3. _____ மேசைக் கணிப்பொறி போன்ற திறன்களைக் கொண்டு ஒரு கையடக்க மற்றும் சிறிய தனிப்பட்டக் கணினியாகும்.
 (அ) விரல் பேனா இயக்கி (ஆ) மடிக்கணினி
 (இ) எல்.இ.டி. (ஈ) திரவபடிக காட்சிகள்
 _____ is a portable and compact personal computer with the same capabilities as a desktop computer.
 (a) Pen drive (b) Laptop
 (c) LED (d) LCD
4. _____ நெகிழ்வுத் தன்மையை அதிகமாக கொண்டுள்ளது.
 (அ) திறந்த அலுவலகம் (ஆ) தனி அலுவலகம்
 (இ) மாடுலர் பிரிவுகள் (ஈ) கனசதுர தடுப்புகள்
 Flexibility is high in _____.
 (a) Open Office (b) Private Office
 (c) Modular Units (d) Cubicles
5. குளிர்சாதனம் வழங்குவது _____.
 (அ) இயற்கை காற்றோட்டம் (ஆ) செயற்கை காற்றோட்டம்
 (இ) ஈரப்பதம் (ஈ) வெண்குடர்
 Air conditioner provides _____.
 (a) Natural Ventilation (b) Artificial Ventilation
 (c) Humidity (d) Air Circulation

6. _____ படிவங்கள் கணினியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
 (அ) மின்னணு தரவுச் செயலாக்கப் படிவங்கள்
 (ஆ) மின்னணு தரவுச் செயலாக்கம் இல்லாத படிவங்கள்
 (இ) விற்பனை படிவங்கள்
 (ஈ) ஒற்றை நகல் படிவங்கள்
 _____ forms are used on computers.
 (a) EDP forms
 (b) Non-EDP forms
 (c) Sales forms
 (d) Single copy forms
7. _____ சுட்டகராதி பக்க (அ) புத்தக சுட்டகராதியின் கீழ் வராது.
 (அ) விடுதாள் சுட்டகராதி (ஆ) உயிரெழுத்து
 (இ) அட்டை (ஈ) புத்தகச் சுட்டகராதி
 _____ indexing does not come under "Page or Book Index".
 (a) Loose leaf (b) Vowel
 (c) Card (d) Bound book
8. _____ "அட்டையைப் பார், அதற்காகப் பார்க்காதே" என்றத் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது.
 (அ) புத்தக சுட்டகராதி
 (ஆ) அட்டை சுட்டகராதி
 (இ) பக்க சுட்டகராதி
 (ஈ) புலனாகும் அட்டை சுட்டகராதி
 _____ is based on the principle "look at the card, not for it."
 (a) Book index
 (b) Card index
 (c) Page index
 (d) Visible card index
9. _____ என்பது பல சாதனங்களைக் குறைந்த செலவில் இணைக்கும் கம்பியில்லா தொழில்நுட்ப வலைப் பின்னலாகும்.
 (அ) திறக்கற்றை (ஆ) நிறக்கற்றை
 (இ) அருகலை (ஈ) செயற்கைகோள்
 _____ is a low-cost wireless technology network which connects many devices.
 (a) Bluetooth (b) Infrared
 (c) WIFI (d) Satellite

10. வேலை பாய்வு _____ திசையை நோக்கி இருக்க வேண்டும்.
 (அ) முன் (ஆ) பின் (இ) மேல் (ஈ) கீழ்
 The flow of work should be in a _____ direction.
 (a) Forward (b) Backward (c) Upward (d) Downward
11. செக்கரட்டரி என்ற வார்த்தை _____ மொழியில் இருந்து வந்தது.
 (அ) லத்தீன் (ஆ) ஆங்கிலம் (இ) பிரஞ்சு (ஈ) இந்தி
 The word Secretary is derived from _____ word.
 (a) Latin (b) English (c) French (d) Hindi
12. _____ கீழ் பதிவு செய்யப்பட்ட கட்டுகள், புத்தகங்கள் மற்றும் செய்தித்தாள்கள் போன்றவை அனுப்ப முடியும்.
 (அ) விரைவுத் தபால் (ஆ) அஞ்சல்
 (இ) மதிப்பு செலுத்தத்தக்க அஞ்சல் (ஈ) காப்பீட்டு அஞ்சல்
 Registered articles can be sent under _____ including letter, parcels, books and newspapers etc.,
 (a) Speed Post (b) Mail
 (c) Value Payable Post (d) Insured Post
13. இப்போது சேமிப்பு கணக்கு வட்டி விகிதத்தை நிர்ணயிப்பது :
 (அ) ரிசர்வ் பாங்க் ஆஃப் இந்தியா (RBI)
 (ஆ) அதே வங்கி
 (இ) ஜனாதிபதி
 (ஈ) கவர்னர்
 The interest on savings account is now fixed by _____.
 (a) RBI
 (b) By bank itself
 (c) President
 (d) Governor
14. நிகழ்ச்சி நிரலை கூட்டத் தலைவரின் ஆலோசனையுடன் _____ தயாரிக்கிறார்.
 (அ) செயலாளர் (ஆ) இயக்குனர்
 (இ) பொது மேலாளர் (ஈ) மேலாளர்
 Agenda is prepared by _____ in consultation with chairperson.
 (a) Secretary (b) Director
 (c) General Manager (d) Manager

15. ஒரு நிறுவனத்தின் நற்பெயரை பெற முடியாது.
 (அ) ஒரு மாதத்தில் (ஆ) குறுகிய காலத்தில்
 (இ) நீண்டகால செயல்பாடு (ஈ) ஒன்பது மாதத்தில்
 The corporate image is not earned _____.
 (a) in one month (b) within short period
 (c) by long drawn process (d) in nine months

பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

10x3=30

Answer any ten questions. Question No. 28 is compulsory.

16. மின்னணு அலுவலகம் என்றால் என்ன ?
 What is e-office ?
17. தேய்த்தல் இயந்திரம் என்றால் என்ன ?
 What is Swipe Machine ?
18. நல்ல வெளிச்சம் அமைப்பிற்கானக் காரணிகளை விளக்குக.
 State factors in Good lighting system.
19. சிறு குறிப்பு வரைக: நிலவடிவ அலுவலகம்.
 Write short notes on Landscaped office.
20. அலுவலகம் படிவம் என்றால் என்ன ?
 What is office form ?
21. கோப்பிடல் பொருள் யாது ?
 What do you mean by filing ?
22. குறிப்பு வரைக: குறும்பரப்பு வலையம்.
 Write short notes on LAN (Local Area Network).
23. அலுவலகக் கையேடு என்ற பதத்தினை விளக்குக.
 Explain the term 'Office Manuals'.

24. தனியார் தானியங்கு கிளை இணைப்பகம் என்பது யாது ?
What is Private Automatic Branch Exchange ?
25. வங்கிகளால் ஒத்துக் கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு வைப்புகளின் வகைகளை பட்டியலிடுக.
List the various types of deposits accepted by banks.
26. அறிக்கை என்றால் என்ன ?
What is report ?
27. மக்கள் தொடர்பு மேலாளர் என்பவர் யார் ?
Who is public relation manager ?
28. சிறு குறிப்பு வரைக: குறைந்த தொகையில்லா வைப்புக் கணக்கு.
Write short notes on "No Frills Accounts".

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Answer any five questions. Question No. 35 is compulsory.

29. பல்வேறு வகையான அலுவலகங்களை விளக்குக.
Explain the various types of office.
30. குறிப்பு வரைக : (a) கைப்பேசி (b) கணக்கிடும் கருவி.
Write short notes on : (a) Mobile Phone (b) Calculating Machines.
31. அலுவலகப் படிவங்களின் நன்மைகள் யாவை ?
What are the advantages of office forms ?
32. படுகிடைக் கோப்பு முறை என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகளை விளக்குக.
What is horizontal filing ? Explain its merits.
33. தரவுச் செயலாக்கத்தின் நோக்கங்களை விவரிக்க.
State the objectives of data processing.

34. அலுவலக அமைப்பு என்றால் என்ன ? அவற்றின் கொள்கைகள் யாது ?
What is office system ? What are its principles ?
35. திரும்ப பெறும் சீட்டு என்றால் என்ன ? அதில் உள்ள பொருளடக்கத்தை எழுதுக.
What is meant by withdrawal slip ? Write the contents of withdrawal slip.

பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Answer **all** the questions.

36. (அ) திறந்த அலுவலகம் என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) ஒரு நல்ல கோப்பிடல் முறையின் தேவைகள் யாவை ?

(a) What is Open Office ? State its advantages and drawbacks.

OR

(b) What are the essentials of a good filing system ?

37. (அ) உள்வரும் கடிதங்களை கையாளும் நடைமுறைகளை விவாதிக்க.

அல்லது

(ஆ) கூட்டங்களுக்கு முன்பும் பின்பும் தயாரிக்கப்படவேண்டிய ஆவணங்கள் யாவை ?

(a) Discuss the procedure for handling inward mail.

OR

(b) What are the documents to be prepared before and after Meetings ?

- o O o -



மாதிரி வினாத்தாள் - 2

MODEL QUESTION PAPER - 2

வேலைவாய்ப்புத் திறன்கள்

EMPLOYABILITY SKILLS

(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.அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அதைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- 2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிகோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.
- 3) இவ்வினாத்தாளில் ஆங்கிலத்தில் கேட்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு ஆங்கிலத்திலேயே விடையளிக்கவும்.

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) In this question paper, answer the questions asked in English in English.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு: (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

30×1=30

(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. சுயகற்றல் ஒரு _____ முயற்சி.

(அ) ஆசிரியர்கள்

(ஆ) குழு

(இ) தனி நபர்

(ஈ) அணி

Self-learning is a _____ effort.

(a) Teachers

(b) Group

(c) Individual

(d) Team

2. BBC Bite size என்பது _____ கருவியாகும்.

(அ) ஒரு புத்தகம்

(ஆ) வீடியோ

(இ) விரிவுரை

(ஈ) வினாடி வினா

BBC Bite size is a _____ tool.

(a) Book

(b) Video

(c) Lecture

(d) Quiz

3. எதிர்காலத்திற்கான வேலைத் திறன்கள் இல்லாதது _____

(அ) கணினி திறன்கள்

(ஆ) சிக்கல் தீர்க்கும் திறன்கள்

(இ) வாடிக்கையாளர் சேவை

(ஈ) சிக்கலை பற்றி சிந்திக்காமல் இருப்பது

Skills for the future of work is _____

(a) Digital skills

(b) Problem solving skills

(c) Customer service

(d) Not thinking about the problem

4. Business people often greet one another with

(a) A hug

(b) A high five

(c) A handshake

(d) No action

5. Waiter: _____?
Customer: Yes, please!
(a) Can you help me (b) May I come in
(c) Can I help you (d) Thank you

6. Raju _____ tomorrow.
(a) comes (b) will come
(c) came (d) come

7. I am going _____ college.
(a) by (b) from
(c) to (d) in

8. Pick the odd one out
(a) Happy (b) Healthy
(c) Sad (d) Anger

9. பின்வருவனவற்றில் எது பேசுவதற்கு தடையாக உள்ளது?
(அ) நம்பிக்கை (ஆ) பதட்டம்
(இ) அமைதி (ஈ) நட்பு

Which one of the following is a barrier to speaking?

- (a) Confidence (b) nervousness
(c) calmness (d) friendliness

10. நேருக்கு நேர் தொடர்பு, தகவல் பரிமாற்றத்தில், உடல் மொழியின் பங்கு _____.
(அ) 7% (ஆ) 38%
(இ) 55% (ஈ) 100%

In face to face communication, body language accounts for _____

- (a) 7% (b) 38%
(c) 55% (d) 100%

11. _____ என்பது தகவல் செல்லும் பாதை அல்லது வழி.

- (அ) அனுப்புனர் (ஆ) குறியாக்கம்
(இ) பரிமாற்ற ஊடகம் (ஈ) குறி விளக்கம்

_____ is the channel or path through which information passes.

- (a) Sender (b) Encoding
(c) Medium of transmission (d) Decoding

12. 2021-ல் எந்த மொபைல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் பயன்படுகிறது?

- (அ) 4G (ஆ) 3G
(இ) 5G (ஈ) 2 G

Mobile communication technology used in 2021 is _____

- (a) 4G (b) 3G
(c) 5G (d) 2G

13. RAM -ன் விரிவாக்கம் _____

- (அ) Random Access Memory (ஆ) Read Access Memory
(இ) Rare Access Memory (ஈ) Rarely Access Memory

Expansion of RAM is _____

- (a) Random Access Memory (b) Read Access Memory
(c) Rare Access Memory (d) Rarely Access Memory

14. ஒரு தொழில்முனைவோர் மனநிலையில் விட்டுக்கொடுக்காமல் இருப்பது -----

(அ) விழிப்புணர்வு

(ஆ) சுய நம்பிக்கை

(இ) சுதந்திரம்

(ஈ) மன உறுதி

In an entrepreneurial mindset, not giving up means _____

(a) Self awareness

(b) Self confidence

(c) independence

(d) Grit

15. SWOT பகுப்பாய்வில் எந்த இணை உதவியாக இருக்கும்?

(அ) பலம், பலவீனம்

(ஆ) பலம், வாய்ப்புகள்

(இ) அச்சுறுத்தல்கள்

(ஈ) பலவீனங்கள்

In SWOT analysis which pair is helpful?

(a) Strengths, Weaknesses

(b) Strengths, Opportunities

(c) Threats, Weaknesses

(d) Threats, Opportunities

16. MSME என்பது -----

(a) Micro, Scale and Medium Enterprise

(b) Macro, Small and Medium Enterprise

(c) Micro, Small and Medium Enterprise

(d) Minor, Small and Medium Enterprise

MSME stands for _____

(a) Micro, Scale and Medium Enterprise

(b) Macro, Small and Medium Enterprise

(c) Micro, Small and Medium Enterprise

(d) Minor, Small and Medium Enterprise

17. _____ தனிப்பட்ட வளர்ச்சிக்கான முதல் படியாகும்.

(அ) அணுகுமுறை

(ஆ) நேர மேலாண்மை

(இ) சுய விழிப்புணர்வு

(ஈ) பிரதிபலிப்பு

_____ is the first step towards personal growth.

(a) Attitude

(b) Time management

(c) Self-awareness

(d) reflection

18. நேர மேலாண்மையில் முழு நாளை திட்டமிடலுக்காக தினமும் _____ எடுத்துக்

கொள்ளுங்கள்

(அ) முதல் 30 நிமிடம்

(ஆ) கடைசி 30 நிமிடம்

(இ) முதல் 3 மணிநேரம்

(ஈ) கடந்த 3 மணிநேரம்

Take _____ of everyday to plan for the entire day for time management

(a) First 30 mins

(b) Last 30 mins

(c) First 3 hrs

(d) Last 3 hrs

19. மனஅழுத்த தீங்கைக் குறைக்க _____ இல் ஒரு மாற்றம் தேவை.

(அ) மனநிலை

(ஆ) நடத்தையில்

(இ) பழக்கவழக்கங்கள்

(ஈ) உணவு பழக்கத்தில்

To minimize the harm caused by stress, a change in _____ is needed.

(a) Mindset

(b) Behavior

(c) Habits

(d) Food habits

20. _____ என்பது பாகுபாட்டின் அடிப்படையில் தொடர்புள்ள மற்றவர்களை நடத்தும் அல்லது இழிவுபடுத்தும் வெளிப்பாடு ஆகும்.

(அ) துன்புறுத்தல்

(ஆ) சார்பு

(இ) பாகுபாடு

(ஈ) அணுகு முறை

_____ is the expression of treatment or degrading others that have a connection to the grounds of discrimination.

(a) Harassment

(b) Bias

(c) Discrimination

(d) Attitude

21. _____ என்பது ஆண், பெண் அல்லது மூன்றாம் பாலின மக்களிடையே உள்ள உடல் வேறுபாடுகளைக் குறிக்கிறது

(அ) பாலினம்

(ஆ) ஆண்

(இ) பாலினவேறுபாடு

(ஈ) பெண்

_____ refers to the physical differences between people who are male, female, or transgender.

(a) Gender

(b) Male

(c) Sex

(d) Female

22. சக _____ புரிந்து கொள்வது பாலினத்தைப் பற்றி புரிதலாகக் கருதப்பட்டு, தொடர்ந்து வளர்ந்து வருகிறது

(அ) அறிவியலை

(ஆ) இயற்கையை

(இ) மனிதர்களை

(ஈ) தொழில் நுட்பத்தை

Understanding of fellow _____ is considered as the understanding gender which is continually evolving.

- (a) Science
- (b) Nature
- (c) Human beings
- (d) Technology

23. _____ கலாச்சாரம் மற்றும் தனிப்பட்ட விருப்பம். சமூகத்தின் சூழலில் ஆண்களும் பெண்களும் எவ்வாறு சிந்திக்க வேண்டும், பேசவேண்டும், உடை அணிய வேண்டும் மற்றும் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும் என்பவற்றை தீர்மானிக்கின்றன.

- (அ) ஆண்கள்
- (ஆ) பாலின அளவில் வகிக்க வேண்டிய பங்கு
- (இ) குடும்ப அளவில் வகிக்க வேண்டிய பங்கு
- (ஈ) பெண்கள்

_____ are cultural and personal. They determine how males and females should think, speak, dress, and interact in society.

- (a) Male
- (b) Gender Roles
- (c) Family Roles
- (d) Female

24. ATM-ன் சரியான பலனைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (அ) அதிகரித்த வசதி
- (ஆ) அதிகரித்த நேரம்
- (இ) பாதுகாப்பின் அதிகரித்த ஆபத்து
- (ஈ) ATM அட்டையை தொலைத்தல்

Choose the correct benefit of ATM

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| (a) Increased convenience | (b) Increased time taken |
| (c) Increased risk of security | (d) ATM card missing of |

25. ATM-ன் விரிவாக்கம் _____

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (அ) Automated Teller Machine | (ஆ) Activated Teller Machine |
| (இ) Automated Teller Money | (ஈ) Activated Teller Money |

Expansion of ATM is _____

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (a) Automated Teller Machine | (b) Activated Teller Machine |
| (c) Automated Teller Money | (d) Activated Teller Money |

26. NEFT-ன் விரிவாக்கம் _____

- (அ) National Electrical Funds Transfer
- (ஆ) National Electrical Funds Transmission
- (இ) National Electronic Funds Transfer
- (ஈ) National Electronic Funds Transmission

Expansion of NEFT is _____

- (a) National Electrical Funds Transfer
- (b) National Electrical Funds Transmission
- (c) National Electronic Funds Transfer
- (d) National Electronic Funds Transmission

27. வேறுபட்ட ஒன்றை கண்டறியவும்

- | | |
|----------------|-------------|
| (அ) Google Pay | (ஆ) Paytm |
| (இ) Facebook | (ஈ) Phonepe |

Find the odd one out:

- | | |
|----------------|-------------|
| (a) Google Pay | (b) Paytm |
| (c) Facebook | (d) Phonepe |

28. _____ நேர்காணல் என்பது பயிற்சி நேர்காணல் என்றழைக்கப்படும்.

- | | |
|--------------|-------------------|
| (அ) மாதிரி | (ஆ) விமர்சன |
| (இ) உண்மையான | (ஈ) நேருக்கு நேர் |

A _____ interview is also known as practice interview.

- | | |
|----------|------------------|
| (a) Mock | (b) Review |
| (c) Real | (d) Face to Face |

29. வேலைக்கு தேர்ந்தெடுப்பவரிடம் உங்களை அறிமுகப்படுத்திக்கொள்வதற்கான முதல்படி _____ ஆகும்.

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (அ) தற்குறிப்பு | (ஆ) முகப்புக்கடிதம் |
| (இ) விண்ணப்பம் | (ஈ) பரிந்துரை |

A _____ is your first mode of introduction to your prospective employer.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| (a) Resume | (b) Cover letter |
| (c) Application | (d) Recommendation |

30. நேர்காணலில் வெற்றி பெறுவது என்பது _____ பொருத்தது.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (அ) இடத்தைப் | (ஆ) பாலினத்தைப் |
| (இ) பயிற்சியைப் | (ஈ) உருவத்தைப் |

The success in a job interview depends a great deal on how you _____ for it

(a) Place

(b) Gender

(c) Practice

(d) Physical outlook

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு: எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

5×2=10

வினா எண் 37 – க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

Note: Answer **any five** questions. Question No. 37 is compulsory

31. முன்மாதிரி என்பவர் யார்?

Who is a role model?

32. Convert the Active voice into Passive voice:

a. I purchased a bag.

b. I also bought a few things.

33. பொதுப் பேச்சின் 3 நிலைகள் யாவை?

What are the 3 P's of public speaking?

34. தேடுபொறி என்றால் என்ன?

What is a search engine?

35. திட்ட அறிக்கை என்றால் என்ன?

What is a Project report?

36. உற்பத்தித்திறனின் அவசியத்தைக் கூறு.

Explain the necessity of productivity.

37. ஒரு நல்ல முன்மாதிரியின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுங்கள்.

List out the traits of a good role model.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு: எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

5×3=15

வினா எண் 44- க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

Note: Answer **any five** questions. Question No. 44 is compulsory

38. சுயமாக கற்பவரின் சில பண்புகளை அடையாளம் கண்டு குறிப்பிடவும்.

Identify and mention some of the qualities of a self learner.

39. Make sentences using the phrases given below:

- a. How do I?
- b. What do they...?
- c. Where do you ...?

40. தொழில்முனைவின் நன்மைகளை பட்டியலிடவும்.

List the advantages of entrepreneurship.

41. சிக்கலைத் தீர்ப்பதில் உள்ள படிநிலைகளை விளக்குக.

Explain the steps involved in problem solving skill.

42. மற்றவர்களை மதிப்பது வெற்றிக்கு முக்கியமாகும். கருத்து கூறுக.

Respecting others is the key to success. Comment.

43. மக்களால் திறம்பட பயன்படுத்தப்படும் கைப்பேசி பண பரிவரித்தனை செயலிகள்

எவையேனும் மூன்றினைப் பட்டியலிடுக.

List any 3 Mobile payment apps which are used effectively by the people.

44. வேலை சார்ந்த உலகம் என்றால் என்ன? அதைப் பற்றி படிப்பதன் அவசியம் என்ன?

What is the world of work and why is it important to study?

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

3×5=15

Note: Answer **all** the questions.

45. (அ) சுய கற்றலின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை ஒப்பிட்டு வேறுபாட்டினை காண்க.

அல்லது

(ஆ) Mathew phones Kevin to invite him to dinner. Write a short conversation between Mathew and Kevin.

(a) Compare and contrast the advantages and disadvantages of self-learning.

OR

(b) Mathew phones Kevin to invite him to dinner. Write a short conversation between Mathew and Kevin.

46. (அ) எலக்ட்ரானிக் அஞ்சலை உருவாக்குவதில் உள்ள படிநிலைகளை விளக்குங்கள்.

அல்லது

(ஆ) ஒரு குடும்ப உறுப்பினராக நீங்கள் வழங்கும் பங்களிப்புகள் யாவை?

(a) Explain the steps involved in creating an Electronic Mail.

OR

(b) What are the contributions as a family member do you contribute?

47. (அ) பல்வேறு கைப்பேசி பண பரிவர்த்தனை செயலின் பாதுகாப்பு அம்சங்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மாதிரி நேர்காணலை வரையறுக்கவும், மாதிரி நேர்காணலுக்கு தயாராகுவது எவ்வாறு என்பதை விரிவாக விவரிக்கவும்.

(a) Discuss the security features of various Mobile payment apps.

OR

(b) Define mock interviews and elaborate on how would you prepare for it.
