



பதிவு எண்

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

மொழிப்பாடம் - பகுதி I - தமிழ்

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மதிப்பெண்கள் : 90

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

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

பகுதி - I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

14x1=14

- தண்டியலங்காரம், _____ என்னும் வடமொழி இலக்கண நூலைத் தழுவி எழுதப்பட்டது.
(அ) சூரிய நிழல் (ஆ) வீரசோழியம் (இ) காவியதர்சம் (ஈ) முத்துவீரியம்
- சுரதா நடத்திய கவிதை இதழ் :
(அ) ஊர்வலம் (ஆ) இலக்கியம் (இ) விண்மீன் (ஈ) காவியம்
- இந்தியாவின் முதல் பொது நூலகம் :
(அ) கீழ்திசைச் சுவடிகள் நூலகம் (ஆ) அண்ணா நூற்றாண்டு நூலகம்
(இ) மறைமலையடிகள் நூலகம் (ஈ) கன்னிமரா நூலகம்
- “மாந்தோப்பு வசந்தத்தின் பட்டாடை உடுத்தியிருக்கிறது”
- இதில் எவ்வகைப் படிமம் வெளிப்படுகிறது ?
(அ) மெய்ப்படிமம் (ஆ) வினைப்படிமம்
(இ) உருப்படிமம் (ஈ) பயன்படிமம்

[திருப்புக

5. சாப்ளினின் சாதனைப் படமான 'தி கிரேட் டிக்டேட்டர்' வெளியான ஆண்டு :
 (அ) 1930 (ஆ) 1950 (இ) 1960 (ஈ) 1940
6. 'வெங்கதிர்' என்பதன் இலக்கணக் குறிப்பு :
 (அ) பண்புத் தொகை (ஆ) வினைத் தொகை
 (இ) உவமைத் தொகை (ஈ) உம்மைத் தொகை
7. "எங்கள் தந்தையர் நாடென்ற பேச்சினிலே - ஒரு சக்தி
 பிறக்குது மூச்சினிலே"
 - என்னும் பாரதியின் பாடல் வெளிப்படுத்துவது :
 (அ) தாய் வழிச் சமூகமுறை (ஆ) தனிக்குடும்ப முறை
 (இ) தந்தை வழிச் சமூகமுறை (ஈ) விரிந்த குடும்ப முறை
8. ஏட்டுச் சுவடியிலிருந்து திருக்குறள் முதன்முதலில் அச்சிடப்பட்ட ஆண்டு :
 (அ) 1816 (ஆ) 1812 (இ) 1815 (ஈ) 1824
9. மகரயாழ் எத்தனை நரம்புகளைக் கொண்டது ?
 (அ) 16 (ஆ) 21 (இ) 7 (ஈ) 17
10. எளியது, அரியது என்பன :
 (அ) சிறுமை பல செய்வது - பகைவர் தொடர்பு
 (ஆ) தீயினத்தின் துணை - நல்லினத்தின் துணை
 (இ) மெய்ப் பொருள் காண்பது - உருவு கண்டு எள்ளாதது
 (ஈ) சொல்வது - சொல்லியபடி செய்வது
11. 'பிறனில் விழைவோர் கிளையொடுங் கெடுப' என்பது _____ பாவிசம்.
 (அ) மணிமேகலையின் (ஆ) கம்பராமாயணத்தின்
 (இ) வளையாபதியின் (ஈ) சிலப்பதிகாரத்தின்
12. வெண்பாவின் ஓசை :
 (அ) துள்ளல் (ஆ) அகவல் (இ) தூங்கல் (ஈ) செப்பல்

13. தமிழில் உயிர்மெய்யெழுத்துகள் 216. அவ்வாறெனில் உயிர்மெய் நெடில் எழுத்துகள் :
 (அ) 136 (ஆ) 120 (இ) 126 (ஈ) 116
14. 'தம்மனை' என்பது _____ இல்லம்.
 (அ) தந்தையின் (ஆ) மனைவியின்
 (இ) உடன்பிறந்தானின் (ஈ) கணவனின்

பகுதி - II

பிரிவு - 1

எவையேனும் மூன்றனுக்கு விடை தருக.

3x2=6

15. 'நகரம் பட்டை தீட்டிய வெள்ளை வைரமாகிறது' - விளக்கம் தருக.
16. மறக்கக் கூடாதது, மறக்கக் கூடியது எவற்றை ?
17. தொன்மம் - விளக்கம் தருக.
18. 'எத்திசையிலும் சோறு தட்டாது கிட்டும்' - யாருக்கு ?

பிரிவு - 2

எவையேனும் இரண்டனுக்கு விடை தருக.

2x2=4

19. இயல்பு வழக்குகளைக் கலையியல் வழக்குகளாக மாற்றுபவை எவை ?
20. எழுத்தாணியின் வகைகள் யாவை ?
21. பின்னணி இசை, படத்தின் காட்சியமைப்புக்கு எவ்வாறு உயிரூட்டும் ? சான்று தருக.

பிரிவு - 3

எவையேனும் ஏழனுக்கு விடை தருக.

7x2=14

22. மயங்கொலிச் சொற்களை ஒரே தொடரில் அமைத்து எழுதுக.
 தலை, தளை, தழை
23. ஏதேனும் ஒன்றனுக்குப் பகுபத உறுப்பிலக்கணம் தருக.
 (அ) ஈந்த (ஆ) பேசுவார்

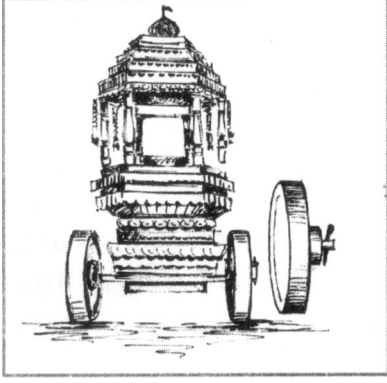
[திருப்புக

24. ஏதேனும் ஒன்றனுக்குப் புணர்ச்சி விதி தருக.
(அ) தனியாழி (ஆ) அருங்கானம்

25. கலைச் சொல்லாக்கம் தருக.
(அ) Passport (ஆ) Folder

குறிப்பு : செவி மாற்றுத் திறனாளர்களுக்கான மாற்று வினா.
பின்வரும் மரபுச் சொல்லைத் தொடரில் அமைத்து எழுதுக.
ஆற அமர

26. படத்திற்குப் பொருத்தமான பின்வரும் திருக்குறளின் விடுபட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க.



உருவுகண்டு _____ வேண்டும் உருள்பெருந்தோர்க்கு
_____ அன்னார் உடைத்து.

27. வல்லின மெய்களை இட்டும், நீக்கியும் எழுதுக.

ஆசிரியருக்கு கீழ்ப்படிதல் என்னும் குணம், உண்மையானவற்றை தெரிந்துக் கொண்டு, அறியாமையினை அகற்றி பல நல்லனவற்றை கற்று கொடுக்கும்.

28. பேச்சு வழக்கை எழுத்து வழக்காக மாற்றுக.
ரவைக்கு சித்தப்பன காவலுக்குப் போவ சொல்.

29. சொல்லைப் பிரித்தும் சேர்த்தும் தொடரமைக்க.
(அ) வெங்காயம் (ஆ) தலைமை

30. தொடரில் இடம் பெற்றுள்ள மரபுப் பிழைகளை நீக்கி எழுதுக.
ஆட்டுத் தொழுவத்தைச் சுற்றிலும் எலிகள் பொந்துகள் அமைத்திருந்தன.

பகுதி - III

பிரிவு - 1

எவையேனும் இரண்டனுக்கு விடை தருக.

2x4=8

31. 'பாண்டியரின் சங்கத்தில் கொலுவிருந்தாய்' என்று சிற்பி கூறுவதன் பொருள் யாது ?
32. இராமலிங்க அடிகள் கந்தவேளிடம் எத்தகையோர் உறவு வேண்டுமெனக் கேட்கிறார் ?
33. வாடைக்காலத்தில் கோவலர்கள் எவ்வாறு பாதுகாப்பைத் தேடினர் ?
34. அதிசய மலரின் பூச்செடி எவ்வாறு முளைத்ததாக தமிழ்நதி கூறுகிறார் ?

பிரிவு - 2

எவையேனும் இரண்டனுக்கு மட்டும் விடை தருக.

2x4=8

35. சங்கப் பாடல்களில் ஒலிக்கோலம் குறிப்பிடத்தக்க ஒரு பண்பாகும் – விளக்குக.
36. நீங்கள் ஆசிரியரானால் மாணாக்கரை அன்பினால் எவ்வகையில் நெறிப்படுத்துவீர்கள் ?
37. மயிலை சீனி. வேங்கடசாமி நினைவுச் சிறப்பிதழுக்குச் செய்திகள் உருவாக்கித் தருக.
38. தாய் வழிக் குடும்பம் குறித்து பக்தவத்சல பாரதி கூறும் கருத்துகளை விவரிக்கவும்.

பிரிவு - 3

எவையேனும் மூன்றனுக்கு விடை தருக.

3x4=12

39. (அ) ஏகதேச உருவக அணியைச் சான்றுடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உடம்பாடு இலாதவர் வாழ்க்கை குடங்கருள்
பாம்போடு உடன்உறைந் தற்று.

-இக்குறட்பாவில் பயின்று வரும் அணியை விளக்குக.

[திருப்புக

40. இலக்கிய நயம் பாராட்டுக.

(மையக்கருத்துடன் ஏற்படைய மூன்று நயங்களை எழுதுக)

வெட்டி யடிக்குது மின்னல் - கடல்

வீரத் திரைகொண்டு விண்ணை யிடிக்குது;

கொட்டி யிடிக்குது மேகம் - கூ

கூவென்று விண்ணைக் குடையது காற்று

சட்டச்சட சட்டச்சட டட்டா - என்று

தாளங்கள் கொட்டிக் கனைக்குது வானம்

எட்டுத்திசையும் இடிய - மழை

எங்ஙனம் வந்ததடா தம்பி வீரா !

- பாரதியார்

41. பின்வரும் பழமொழியை வாழ்க்கை நிகழ்வில் அமைத்து எழுதுக.

(அ) குன்றின் மேலிட்ட விளக்கு போல

அல்லது

(ஆ) எறும்பு ஊரக் கல்லும் தேயும்

42. (அ) வெண்பாவிற்கான இலக்கணம் யாது ?

அல்லது

(ஆ) பாடாண் திணையைச் சான்றுடன் விளக்குக.

43. தமிழாக்கம் தருக.

I make sure I have the basic good habits which include respecting my elders, greeting people when I meet them, wishing them well when departing etc., other than this, observing the law, serving the poor and downtrodden, helping the sick and needy, giving shelter to the homeless, assisting someone who is physically challenged etc., are also other good habits of mine. To lead on a peaceful life, I develop other good habits, writing, listening to music, dancing, singing etc., are other such habits which fulfill the needs of my soul.

43. காது கேளாதவர்களுக்கான மாற்று வினா.

கீழ்க்காணும் பத்தியைப் படித்து வினாக்களுக்கு விடை தருக.

நகரங்கள், சமூகத்தின் பண்பாட்டுக் கூறுகளுள் முதன்மையானவையாகும். சமூகத்தின் கடந்தகால வரலாற்றுக்கும், நிகழ்கால வாழ்விற்கும், எதிர்கால வளர்ச்சிக்கும் அவை துணை நிற்கின்றன. தென்னிந்தியாவின் நுழைவுவாயில் என்றழைக்கப்படும் 'சென்னை' இன்று தமிழகமெங்கும் பரவி வாழும் தமிழர்களின் பண்பாட்டு அடையாளம். அவ்வகையில் இந்தியாவின் முதன்மை நகரங்களுள் ஒன்றாகவும் தமிழகத்தின் தலைநகராகவும் திகழ்கின்ற சென்னையின் வரலாறும், வளர்ச்சியும் நாம் அறிந்துகொள்ள வேண்டிய ஒன்று.

வினாக்கள் :

- (1) பண்பாட்டுக் கூறுகளுள் முதன்மையானது எது ?
- (2) தென்னிந்தியாவின் நுழைவுவாயில் என அழைக்கப்படும் நகரம் எது ?
- (3) நகரங்கள் சமூகத்தில் எவ்வாறு துணை நிற்கின்றன ?
- (4) நாம் அறிய வேண்டிய சிறப்புகள் யாவை ?

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

3x6=18

- 44.** (அ) கவிதையின் நடையைக் கட்டமைக்கும் அழகியல் கூறுகளை எடுத்துக்காட்டி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) திருக்குறள் ஒரு வாழ்வியல் இலக்கியம் – நிறுவுக.

- 45.** (அ) 'நெகிழி தவிர்த்து நிலத்தை நிமிர்த்து' என்னும் தலைப்பில் சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர் பசுமைதாசனாருடன் நீங்கள் நடத்திய கற்பனைக் கலந்துரையாடல் கருத்துகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) மயிலையார் ஓர் 'ஆராய்ச்சிப் பேரறிஞர்' என்னும் கூற்றினைச் சான்றுகளுடன் கட்டுரைக்க.

[திருப்புக

46. (அ) 'கோடை மழை' கதை வாயிலாக விளக்கப்படும் மனிதநேயப் பண்புகளை விளக்குக.

அல்லது

- (ஆ) பாரதியின் கடிதம் வாயிலாக நீங்கள் அறிந்துகொண்ட மொழிப்பற்று, சமூகப்பற்று ஆகியவற்றை விவரிக்கவும்.

பகுதி - V

47. அடிபிறழாமல் செய்யுள் வடிவில் விடை தருக. **4+2=6**

- (அ) "தெய்வமணிமாலை" என்னும் தலைப்பில் இடம் பெற்றுள்ள 'ஒருமையுடன்' எனத் தொடங்கும் மனப்பாடப் பாடலை அடிபிறழாமல் எழுதுக.

- (ஆ) 'சினம்' என முடியும் குறளை அடிபிறழாமல் எழுதுக.

- 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 a **Blue** or **Black** ink pen to write and underline and pencil to draw diagrams.

PART - I

- Note :** (i) Answer **all** the questions. **20x1=20**
(ii) Choose the **most appropriate** answer from the given **four** alternatives and write both the option code and the corresponding answer for each question.

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

1. One is liable to put in too much milk.
(a) eager (b) likely (c) forced (d) certain
2.Anna would say with an impudent smile.
(a) disrespectful (b) indifferent (c) ungrateful (d) misleading
3.the end of such liberty would be universal Chaos.
(a) confusion (b) mystery (c) failure (d) destruction

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

4. We can't appreciate light if we haven't known darkness.
(a) reduce (b) forget (c) neglect (d) condemn
5. There he was sitting in splendour on chair.
(a) dejection (b) simplicity (c) shame (d) laziness

[Turn over

6. In those days, they didn't have sophisticated heart surgery.
(a) critical (b) artificial (c) primitive (d) dangerous
7. Replace the underlined idiom with its suitable meaning.
Raja betrayed his friend to save his skin.
(a) avoid allergic reaction
(b) protect himself from difficulty
(c) help his suffering family
(d) receive a coveted award
8. Choose the suitable meaning for the idiom found in the following sentence.
The Finance Department should get the ducks in a row before the audit.
(a) be well-connected (b) be well-trained
(c) be well-advanced (d) be well-organised
9. Choose the word that can be placed after the word "wind" to form a compound word.
(a) craft (b) pane (c) brake (d) screen
10. The epic poem 'Paradise Lost' is considered as John Milton's magnum opus.
The foreign phrase 'magnum opus' means the author's _____.
(a) most forgotten composition (b) most important work
(c) most translated epic (d) most criticized document
11. Fill in the blank with the suitable prepositional phrase.
_____ Gandhiji, Ahimsa means infinite love.
(a) In connection with (b) Except for
(c) On behalf of (d) According to
12. Choose the appropriate linker and complete the sentence.
I could not attend the party _____ I had to take care of my ailing mother.
(a) although (b) until (c) otherwise (d) because

13. Replace the British English word with its equivalent in American English.

Ramesh lifted the car's bonnet to check the engine.

- (a) Trunk (b) Hoot (c) Hood (d) Boot

14. Replace the underlined word with a suitable phrasal verb.

The meeting was postponed as the chairman was on an official tour.

- (a) put away (b) put off (c) put out (d) put on

15. Choose the word that has been spelt correctly.

- (a) existance (b) espionage (c) repurcussions (d) technicallity

16. Identify the correct combination of the word "sunlight".

- (a) Adjective + Verb (b) Gerund + Verb
(c) Adverb + Noun (d) Noun + Noun

17. Form a new word by adding a suitable 'prefix' to the underlined word.

Today, I am certainly the most partial judge in England.

- (a) im (b) un (c) in (d) de

18. The expansion of the abbreviation IMF.

- (a) Indian Mountaineering Foundation
(b) Indian Medical Foundation
(c) International Military Force
(d) International Manpower Force

19. Choose the appropriate question tag and complete the sentence.

Let's close our eyes and meditate for sometime, _____ ?

- (a) shall we (b) can't we (c) shan't we (d) can we

20. Choose the unclipped form of 'champ'.

- (a) champagne (b) champaign (c) chamberlain (d) champion

PART-II**SECTION-1**

Choose **any four** of the following sets of poetic lines and answer the questions that follow.

4x2=8

- 21.** “All through that summer at ease we lay,
And daily from the turret wall
We watched the mowers in the hay”.
- (a) Who does “we” refer to ?
(b) What could they watch from the turret wall ?
- 22.** “Then the whining school-boy, with his satchel
And shining morning face, creeping like snail”
- (a) Which stage of life is being referred to here by the poet ?
(b) Identify the figure of speech employed in the second line.
- 23.** “.....free imaginations
Bringing changes into a world resenting change”.
- (a) How does free imagination help the world ?
(b) Identify the figure of speech.
- 24.** “The giant wears the scarf, and flowers are hung
In crimson clusters all the bough among!”
- (a) Who is the giant here ?
(b) Pick out the words in alliteration in the given lines.
- 25.** “For some three Suns to store and hoard myself,
And this gray spirit yearning in desire
To follow knowledge....”
- (a) Explain “three Suns”.
(b) What does Ulysses yearn for ?
- 26.** “Legs wide, arms locked behind,
As if to balance the prone brow
Oppressive with its mind”.
- (a) Whose action is described here ?
(b) What is meant by ‘prone brow’ ?

SECTION-2

Do as directed.

Answer **any three** questions.

3x2=6

- 27.** Raju said, "I was playing tennis the whole morning".
(Change into Indirect speech)
- 28.** I was not invited to the party.
(Change the voice)
- 29.** Unless you do these exercises regularly, you will not recover.
(Rewrite as a compound sentence)
- 30.** The work was over. We went home.
(Rewrite using "when")

PART-III**SECTION-1**

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

2x3=6

- 31.** "Our gates were strong, our walls were thick"
- 32.** "They have their exits and their entrances"
- 33.** "Life is hard; be steel; be a rock"

SECTION-2

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

2x3=6

- 34.** How did the narrator help the boys on Sunday ?
- 35.** What was the profound lesson that Dr. Barnard learnt from the boys ?
- 36.** When did the children get over the fear of sitting on the chair ?

[Turn over

SECTION-3

Answer **any three** of the following.

3x3=9

37. Complete the proverbs choosing the right word from the list :

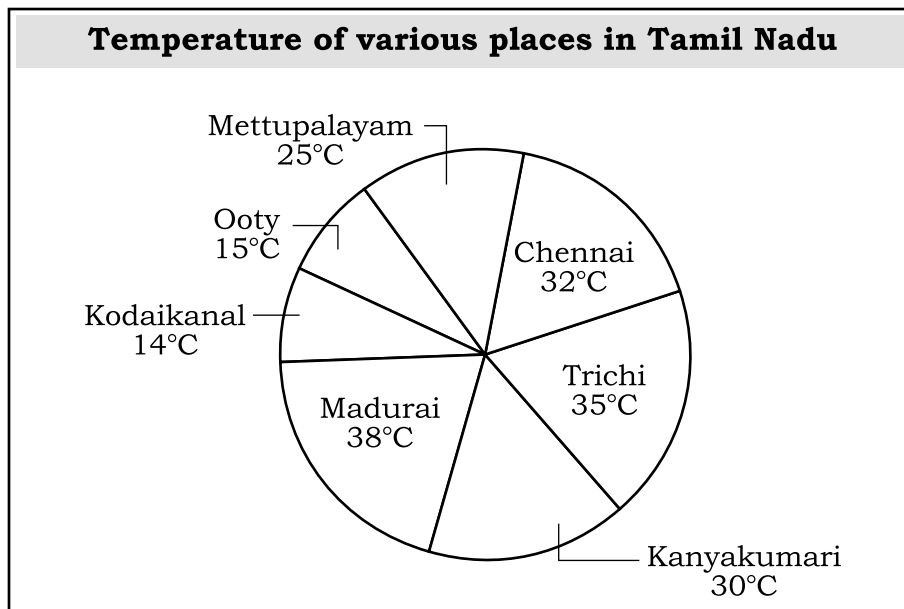
- (a) Brevity is the _____ of wit.
 (i) base (ii) soul (iii) root
- (b) One _____ does not make a summer.
 (i) eagle (ii) swallow (iii) owl
- (c) Necessity is the mother of _____.
 (i) adventure (ii) innovation (iii) invention

38. Rearrange the following jumbled sentences correctly.

- (a) get/in/at/7 O'clock/I/up/morning/the
- (b) is/when/virtue/discipline/the most essential/should acquire/young/one
- (c) humanity/to the/pledge/to consecrate/service of/solemnly/myself/I/my life

39. Describe the process of making a glass of Mango juice.

40. Study the Pie-chart given and answer the questions that follow :



- (a) Which is the coolest place of all ?
- (b) Which place has the second highest temperature ?
- (c) Which places are hotter than Kanyakumari ?

PART-IV

Answer the following.

7x5=35

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

(a) Summarise the distinctive ideas of George Orwell in the essay 'A Nice Cup of Tea'.

OR

(b) What do you infer from Gardiner's essay 'On the Rule of the Road' ?

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

(a) Describe the various stages of a man's life picturised in the poem "All the World's a Stage".

OR

(b) How was the young soldier's patriotism described in the poem, 'Incident of the French camp' ?

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

(a) Pi - survived - shipwreck - life boat - gets stranded in the Pacific - Bengal tiger - Richard Parker - on board - Pi searched for water - found stacks of cans - drinking water - elixir of life - gave him energy - managed to overcome fear - realized that alive - because of Parker - scared him earlier - brought peace - purpose - helped him survive for 227 days - left Parker in a jungle - reunited - family.

OR

(b) Ausable - clever - secret agent - entered - his room - found - Max - aimed - pistol - lose - courage - quick - witted man - complained - balcony - intruder - window - management did not block - knocking - door - police - extra protection - important paper - Max - hid - balcony - fell to death - no police - no balcony - Ausable's plan - to get rid of Max.

44. (a) Write a summary of the following passage.

The aim of education is the overall development of the personality of man. It means the development of not only the mind but also the body. Games keep the body fit. A healthy mind can dwell only in a healthy body. For keeping a body healthy, games are indispensable. People who have developed the habit of playing games regularly can maintain good health. Games help to build a muscular body. They include sound sleep which is a sign of good health.

Therefore, games are food for the body, as knowledge is food for the mind. In fact, 'all work and no play makes Jack a dull boy'. Everybody likes games because these keep them physically fit and mentally alert.

Games help us to keep our body active and vigorous. They enable us to face dangers boldly. When a person plays games, his blood circulation increases and his digestive system improves. He does not fall prey to any disease. Games inculcate in us the spirit of sportsmanship. They also teach us courage and perseverance.

OR

(b) Write a paragraph on "The Importance of Reading".

[Turn over

45. (a) Write a letter to the Headmaster of your school requesting him to help you obtain a duplicate mark sheet of class XII, which you lost while travelling.

OR

- (b) Your friend is in hospital, undergoing treatment for a fractured leg. Write a letter of consolation, assuring him/her that he/she will get well soon.

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

- (i) Usha is not only a writer but an orator.
- (ii) Though she is weak but she is active.
- (iii) The bus conductor gave me an one rupee coin.
- (iv) Children prefer sweets than snacks.
- (v) Pradeep is my cousin brother.

OR

- (b) Fill in the blanks appropriately.

- (i) I had no _____. My friend gave me a _____ of advice.
(peace/piece)
- (ii) How _____ you open my bag!
(Fill in the blank with a semi-modal verb)
- (iii) We _____ (see) a wonderful film at the cinema last night.
(Fill in the blank with the right tense form)
- (iv) _____ (shop) is my favourite hobby.
(Use the gerundial form of the verb in the bracket)

47. (a) Develop the hints into a story of **150** words.

A milkman - became wealthy - dishonest way - had to cross a river - reached city - mixed - river water - sold - customers bought - good profit - went around - purchased articles - clothes - returned to river - while crossing - boat capsized - all purchases lost - right punishment - for greed.

OR

- (b) Read the following passage and answer the questions given below.

The earth is losing its forests. Trees cover about 30 percent of the earth's surface, but they are being destroyed at an alarming rate especially in the tropics. Timber harvesting is a major reason for the destruction of the forests. Trees are used for building houses, making furniture and providing pulp for paper products, such as newspapers and magazines. At least 40 hectares of rain forests are being felled every minute, mostly in order to extract the valuable timber.

- (i) What is the major reason for the destruction of forests ?
- (ii) Mention any two uses of trees.
- (iii) Why are rain forests being destroyed ?
- (iv) How much of the earth's surface is occupied by trees ?
- (v) Pick out the word from the passage that means the same as "wood".



பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

கணிதம் / MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிகோடிடுவதற்கும் 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) **All** questions are **compulsory**.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. n வரிசையுடைய ஒரு சதுர அணிக்கு நேர்மாறு காணத் தேவையான மற்றும் போதுமான நிபந்தனை :

(அ) $\rho(A) > n$ (ஆ) $\rho(A) = n$ (இ) $\rho(A) \neq n$ (ஈ) $\rho(A) < n$

A square matrix A of order n has inverse if and only if :

(a) $\rho(A) > n$ (b) $\rho(A) = n$ (c) $\rho(A) \neq n$ (d) $\rho(A) < n$

2. ஆதிப்புள்ளியிலிருந்து $3x - 6y + 2z + 7 = 0$ என்ற தளத்திற்கு உள்ள தொலைவு :

(அ) 2 (ஆ) 0 (இ) 3 (ஈ) 1

Distance from the origin to the plane $3x - 6y + 2z + 7 = 0$ is :

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

3. $3 \cos^{-1}x = \cos^{-1}(4x^3 - 3x)$ எனில் :

(அ) $x \in \left(\frac{1}{2}, 1\right)$ (ஆ) $x \in \left[\frac{1}{2}, 1\right]$ (இ) $x \in (-\infty, 1]$ (ஈ) $x \in \left[\frac{1}{2}, \infty\right)$

If $3 \cos^{-1}x = \cos^{-1}(4x^3 - 3x)$,

(a) $x \in \left(\frac{1}{2}, 1\right)$ (b) $x \in \left[\frac{1}{2}, 1\right]$ (c) $x \in (-\infty, 1]$ (d) $x \in \left[\frac{1}{2}, \infty\right)$

4. $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ எனும் வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் பொதுத் தீர்வு :

(அ) $y = kx$ (ஆ) $xy = k$ (இ) $\log y = kx$ (ஈ) $y = k \log x$

The general solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ is :

(a) $y = kx$ (b) $xy = k$ (c) $\log y = kx$ (d) $y = k \log x$

5. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளியிலிருந்து $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்திற்கு வரையப்படும் செங்கோடுகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 0 (ஈ) 1

The number of normals that can be drawn from a point to the parabola $y^2 = 4ax$ is :

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

6. \vec{a} மற்றும் \vec{b} என்பன இணை வெக்டர்கள் எனில் $[\vec{a}, \vec{c}, \vec{b}]$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 0 (ஈ) -1

If \vec{a} and \vec{b} are parallel vectors then $[\vec{a}, \vec{c}, \vec{b}]$ is equal to :

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

7. $[0, 2\pi]$ -ல் $\sin^4 x - 2 \sin^2 x + 1$ -யை நிறைவு செய்யும் மெய்யெண்களின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) ∞ (ஈ) 4

The number of real numbers in $[0, 2\pi]$ satisfying $\sin^4 x - 2 \sin^2 x + 1$ is :

- (a) 1 (b) 2 (c) ∞ (d) 4

8. 0, 1 மற்றும் 2 ஆகிய மதிப்புகளில் ஒன்றை X கொள்கிறது என்க. ஏதோ ஒரு மாறிலி k -விற்கு, $P(X=i) = kP(X=i-1)$, $i=1, 2$ மற்றும் $P(X=0) = \frac{1}{7}$ எனில் k -ன் மதிப்பு :

- (அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2

Suppose that X takes on one of the values 0, 1, 2. If for some constant k, $P(X=i) = kP(X=i-1)$ for $i=1, 2$ and $P(X=0) = \frac{1}{7}$, then the value of k is :

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

9. $x^2 e^{-2x}$, $x > 0$ என்ற சார்பின் பெரும மதிப்பு :

- (அ) $\frac{1}{e^2}$ (ஆ) $\frac{1}{e}$ (இ) $\frac{4}{e^4}$ (ஈ) $\frac{1}{2e}$

The maximum value of the function $x^2 e^{-2x}$, $x > 0$ is :

- (a) $\frac{1}{e^2}$ (b) $\frac{1}{e}$ (c) $\frac{4}{e^4}$ (d) $\frac{1}{2e}$

10. * என்ற ஈருறுப்புச் செயலி $a * b = \frac{ab}{7}$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. * எதன் மீது ஈருறுப்புச் செயலி ஆகாது ?

- (அ) R (ஆ) Q^+ (இ) C (ஈ) Z

The operation * defined by $a * b = \frac{ab}{7}$ is not a binary operation on :

- (a) R (b) Q^+ (c) C (d) Z

11. $y^2 = 4x$ என்ற பரவளையத்திற்கும் அதன் செவ்வகலத்திற்கும் இடையே பரப்பானது :

- (அ) $\frac{8}{3}$ (ஆ) $\frac{2}{3}$ (இ) $\frac{5}{3}$ (ஈ) $\frac{4}{3}$

The area between $y^2 = 4x$ and its latus rectum is :

- (a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{5}{3}$ (d) $\frac{4}{3}$

12. ஆதியில் $y^2 = x$ மற்றும் $x^2 = y$ என்ற வளைவரைகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் :

- (அ) $\frac{\pi}{2}$ (ஆ) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ (இ) $\frac{\pi}{4}$ (ஈ) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

Angle between the curves $y^2 = x$ and $x^2 = y$ at the origin is :

- (a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

13. $|\text{adj}(\text{adj}A)| = |A|^{16}$ எனில், சதுர அணி A -ன் வரிசையானது :

- (அ) 2 (ஆ) 3 (இ) 5 (ஈ) 4

$|\text{adj}(\text{adj}A)| = |A|^{16}$, then the order of the square matrix A is :

- (a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 4

14. $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^8 + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^8$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) 8 (ஆ) 4 (இ) 2 (ஈ) 6

The value of $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^8 + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^8$ is :

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

15. $|z| = 1$ எனில் $\frac{1+z}{1+\bar{z}}$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) $\frac{1}{z}$ (ஆ) z (இ) 1 (ஈ) \bar{z}

If $|z| = 1$, then the value of $\frac{1+z}{1+\bar{z}}$ is :

- (a) $\frac{1}{z}$ (b) z (c) 1 (d) \bar{z}

16. $f(x) = \sqrt{8 - 2x}$ என்ற வளைவரையின் எந்த x -ஆயத்தொலைவில் வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் சாய்வு -0.25 ஆக இருக்கும் ?

(அ) -2 (ஆ) -8 (இ) 0 (ஈ) -4

The abscissa of the point on the curve $f(x) = \sqrt{8 - 2x}$ at which the slope of the tangent is -0.25 ?

(a) -2 (b) -8 (c) 0 (d) -4

17. $\int_0^{\pi/3} \tan x \, dx$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $-\log 2$ (ஆ) $\log 2$ (இ) $-\log 3$ (ஈ) $\log 3$

The value of $\int_0^{\pi/3} \tan x \, dx$ is :

(a) $-\log 2$ (b) $\log 2$ (c) $-\log 3$ (d) $\log 3$

18. $\sum_{r=0}^n {}^n C_r (-1)^r x^r$ எனும் பல்லுறுப்புக் கோவையின் மிகையெண் பூச்சியமாக்கிகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) $< n$ (ஆ) 0 (இ) r (ஈ) n

The number of positive zeros of the polynomial $\sum_{r=0}^n {}^n C_r (-1)^r x^r$ is :

(a) $< n$ (b) 0 (c) r (d) n

19. $\sin^{-1} \left(\frac{-1}{2} \right)$ -ன் முதன்மை மதிப்பு :

(அ) $\frac{-\pi}{6}$ (ஆ) 0 (இ) $\frac{-\pi}{2}$ (ஈ) $\frac{\pi}{2}$

The Principal value of $\sin^{-1} \left(\frac{-1}{2} \right)$ is :

(a) $\frac{-\pi}{6}$ (b) 0 (c) $\frac{-\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

20. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தினுள் வரையப்படும் மிகப் பெரிய செவ்வகத்தின் பரப்பு :

- (அ) \sqrt{ab} (ஆ) $2ab$ (இ) $\frac{a}{b}$ (ஈ) ab

Area of the greatest rectangle inscribed in the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ is :

- (a) \sqrt{ab} (b) $2ab$ (c) $\frac{a}{b}$ (d) ab

பகுதி - II / PART - II

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

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

21. $|z|=2$ எனில், $3 \leq |z+3+4i| \leq 7$ எனக் காட்டுக.

If $|z|=2$, show that $3 \leq |z+3+4i| \leq 7$

22. $lx^2+nx+n=0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் p மற்றும் q எனில், $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{1}} = 0$ எனக் காட்டுக.

If p and q are the roots of the equation $lx^2+nx+n=0$, show that $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{1}} = 0$

23. $y=4x+c$ என்ற நோக்கோடு $x^2+y^2=9$ என்ற வட்டத்தின் தொடுகோடு எனில், c -ன் மதிப்புக் காண்க.

If $y=4x+c$ is a tangent to the circle $x^2+y^2=9$, find c .

24. 10 செ.மீ. ஆரம் உள்ள கோளத்தின் ஆரம் 0.1 செ.மீ. குறைகின்றது எனில் அதன் கன அளவு தோராயமாக எவ்வளவு குறையும் ?

If the radius of a sphere with radius 10 cm, has to decrease by 0.1 cm, approximately how much will its volume decrease ?

A

25. மதிப்பிடுக : $\int_b^{\infty} \frac{1}{a^2 + x^2} dx$, $a > 0$, $b \in \mathbb{R}$.

Evaluate : $\int_b^{\infty} \frac{1}{a^2 + x^2} dx$, $a > 0$, $b \in \mathbb{R}$.

26. ஆதிப்புள்ளியிலிருந்து 7 அலகுகள் தொலைவில் உள்ளதும், செங்குத்தின் திசை விகிதங்கள் 3, -4, 5 கொண்டதுமான தளத்தின் வெக்டர் சமன்பாடு காண்க.

Find the vector equation of a plane which is at a distance of 7 units from the origin having 3, -4, 5 as direction ratios of a normal to it.

27. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ஆகிய இரண்டும் ஒரே வகையான பூலியன் அணிகள் எனில், $A \vee B$ மற்றும் $A \wedge B$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

Let $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ be any two Boolean matrices of the same type. Find $A \vee B$ and $A \wedge B$.

28. $\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$ என்பது செங்குத்து அணி என நிறுவுக.

Prove that $\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$ is orthogonal.

29. $y = x^2 + 3x - 2$ என்ற வளைவரைக்கு (1, 2) என்ற புள்ளியில் தொடுகோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of tangent to the curve $y = x^2 + 3x - 2$ at the point (1, 2).

30. $e^{\cos\theta + i \sin\theta}$ என்பதை $a + ib$ என்ற வடிவில் எழுதுக.

Express $e^{\cos\theta + i \sin\theta}$ in $a + ib$ form.

பகுதி - III / PART - III

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

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

31. முனை $(-1, -2)$, அச்ச y -அச்சுக்கு இணை மற்றும் $(3, 6)$ வழிச்செல்லும் பரவளையத்தின் சமன்பாடு காண்க.

Find the equation of the parabola with vertex $(-1, -2)$, axis parallel to y -axis and passing through $(3, 6)$.

32. சூரியனிலிருந்து பூமியின் அதிகபட்சம் மற்றும் குறைந்தபட்ச தூரங்கள் முறையே 152×10^6 கி.மீ. மற்றும் 94.5×10^6 கி.மீ. நீள்வட்டப் பாதையின் ஒரு குவியத்தில் சூரியன் உள்ளது. சூரியனுக்கும் மற்றொரு குவியத்திற்குமான தூரம் காண்க.

The maximum and minimum distances of the Earth from the Sun respectively are 152×10^6 km and 94.5×10^6 km. The Sun is at one focus of the elliptical orbit. Find the distance from the Sun to the other focus.

33. x -ன் எந்த மதிப்பிற்கு, சமனிலை $\frac{\pi}{2} < \cos^{-1}(3x-1) < \pi$ மெய்யாகும் ?

For what value of x , the inequality $\frac{\pi}{2} < \cos^{-1}(3x-1) < \pi$ holds ?

34. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{2} = -z$ என்ற நேர்க்கோடு ஆய அச்சுக்களுடன் ஏற்படுத்தும் கோணங்களைக் காண்க.

Find the angle made by the straight line $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{2} = -z$ with coordinate axes.

35. $(123)^{2/3}$ -ன் தோராய மதிப்பினை நேரியல் தோராய மதிப்பீட்டு முறையில் காண்க.

Use the linear approximation to find an approximate value of $(123)^{2/3}$.

36. தீர்க்க : $x \cos y \, dy = e^x(x \log x + 1) dx$

Solve : $x \cos y \, dy = e^x(x \log x + 1) dx$

37. $F(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos\alpha & 0 & \sin\alpha \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin\alpha & 0 & \cos\alpha \end{bmatrix}$ எனில், $[F(\alpha)]^{-1} = F(-\alpha)$ எனக் காட்டுக.

If $F(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos\alpha & 0 & \sin\alpha \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin\alpha & 0 & \cos\alpha \end{bmatrix}$, show that $[F(\alpha)]^{-1} = F(-\alpha)$

38. $p \rightarrow q$ மற்றும் $q \rightarrow p$ ஆகியவைகள் சமானமற்றவை எனக் காட்டுக.

Show that $p \rightarrow q$ and $q \rightarrow p$ are not equivalent.

39. $z = (2 + 3i)(1 - i)$ எனில் z^{-1} -யைக் காண்க.

If $z = (2 + 3i)(1 - i)$, then find z^{-1} .

40. $a + b + c = 0$ மற்றும் a, b, c ஆகியவை விகிதமுறு எண்கள் எனில் $(b + c - a)x^2 + (c + a - b)x + (a + b - c) = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் விகிதமுறு எண்களாகும் எனக் காட்டுக.

If $a + b + c = 0$ and a, b, c are rational numbers then, prove that the roots of the equation $(b + c - a)x^2 + (c + a - b)x + (a + b - c) = 0$ are rational numbers.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) $z^3 + 8i = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க, இங்கு $z \in \mathbf{C}$.

அல்லது

(ஆ) தீர்க்க : $(1 + x + xy^2) \frac{dy}{dx} + (y + y^3) = 0$.

(a) Solve the equation $z^3 + 8i = 0$, where $z \in \mathbf{C}$.

OR

(b) Solve : $(1 + x + xy^2) \frac{dy}{dx} + (y + y^3) = 0$.

A

[திருப்புக / Turn over

42. (அ) வெக்டர் முறையில் $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) ஒரு பால் விற்பனையகத்தில் விநியோகிக்கப்படும் பாலின் அளவு சமவாய்ப்பு மாறி X என்க. குறைந்தபட்சம் 200 லிட்டர்கள் மற்றும் அதிகபட்சம்

$$600 \text{ லிட்டர்களுடன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு } f(x) = \begin{cases} k & 200 \leq x \leq 600 \\ 0 & \text{பிறமதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$$

(i) k மதிப்பு காண்க.

(ii) பரவல் சார்பு காண்க.

(iii) 300 லிட்டர்கள் மற்றும் 500 லிட்டர்களுக்கிடையே தினசரி விற்பனை இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

(a) Using vector method, prove that $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta$

OR

(b) Suppose the amount of milk sold daily at a milk booth is distributed with a minimum of 200 litres and a maximum of 600 litres with probability density

$$\text{function of random variable } X \text{ is } f(x) = \begin{cases} k & 200 \leq x \leq 600 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find (i) the value of k

(ii) the distribution function

(iii) the probability that daily sales will fall between 300 litres and 500 litres.

43. (அ) $18x^2 + 12y^2 - 144x + 48y + 120 = 0$ என்ற கூம்பு வளைவின் வகையை கண்டறிந்து, அவற்றின் மையம், குவியங்கள் மற்றும் முனைகளைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) $\cos^{-1}x + \cos^{-1}y + \cos^{-1}z = \pi$ மற்றும் $0 < x, y, z < 1$ எனில், $x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1$ எனக் காட்டுக.

(a) Identify the type of conic and find centre, foci and vertices of

$$18x^2 + 12y^2 - 144x + 48y + 120 = 0$$

OR

(b) If $\cos^{-1}x + \cos^{-1}y + \cos^{-1}z = \pi$ and $0 < x, y, z < 1$, show that $x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1$

44. (அ) ஒரு சிறுவன் $y = ax^2 + bx + c$ என்ற பாதையில் $(-6, 8)$, $(-2, -12)$ மற்றும் $(3, 8)$ எனும் புள்ளிகள் வழியாக செல்கிறான். $P(7, 60)$ என்ற புள்ளியில் உள்ள அவனுடைய நண்பனை சந்திக்க விரும்புகிறான். அவன், அவனுடைய நண்பனை சந்திப்பானா? (காஸ்சியன் நீக்கல் முறையை பயன்படுத்துக.)

அல்லது

(ஆ) $x^2 + 4y^2 = 8$ என்ற நீள்வட்டமும் $x^2 - 2y^2 = 4$ என்ற அதிபரவளையமும் செங்குத்தாக வெட்டிக் கொள்ளும் என நிறுவுக.

- (a) A boy is walking along the path $y = ax^2 + bx + c$ through the points $(-6, 8)$, $(-2, -12)$ and $(3, 8)$. He wants to meet his friend at $P(7, 60)$. Will he meet his friend? (Use Gaussian Elimination method)

OR

- (b) Prove that the ellipse $x^2 + 4y^2 = 8$ and the hyperbola $x^2 - 2y^2 = 4$ intersect orthogonally.

45. (அ) $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) + t(2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k})$ என்ற கோட்டை உள்ளடக்கியதும் $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 8$ என்ற தளத்திற்குச் செங்குத்தானதுமான தளத்தின் துணையலகு வடிவ வெக்டர் மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) $6x^4 - 5x^3 - 38x^2 - 5x + 6 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் ஒரு தீர்வு $\frac{1}{3}$ எனில், சமன்பாட்டின் தீர்வு காண்க.

- (a) Find the parametric form of Vector equation and Cartesian equations of the plane containing the line $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) + t(2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k})$ and perpendicular to the plane $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 8$.

OR

- (b) Solve the equation $6x^4 - 5x^3 - 38x^2 - 5x + 6 = 0$ if it is known that $\frac{1}{3}$ is a solution.

46. (அ) $p \rightarrow (\neg q \vee r) \equiv \neg p \vee (\neg q \vee r)$ என்பதை மெய்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) வருடத்திற்கு 5% தொடர் கூட்டு வீதத்தில் ஒருவர் ₹ 10,000 -த்தை வங்கி கணக்கில் முதலீடு செய்கிறார். 18 மாதங்களுக்கு பின்னர் அவர் வங்கி கணக்கில் எவ்வளவு தொகை இருக்கும் ?

- (a) Prove that $p \rightarrow (\neg q \vee r) \equiv \neg p \vee (\neg q \vee r)$ using truth table.

OR

(b) Suppose a person deposits ₹ 10,000 in a bank account at the rate of 5% per annum compounded continuously. How much money will be in his bank account 18 months later ?

47. (அ) $\frac{\log x}{x}$ என்ற சார்பின் மீப்பெரு மதிப்பு காண்க.

அல்லது

(ஆ) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கும், $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கும் பொதுவான அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க.

- (a) Find the maximum value of $\frac{\log x}{x}$

OR

(b) Find the area of the region common to the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ and the straight line $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.

- o O o -



பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

இயற்பியல் / PHYSICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. λ_e அலைநீளம் கொண்ட எலக்ட்ரான் மற்றும் λ_p அலைநீளம் கொண்ட ஃபோட்டான் ஆகியவை ஒரே ஆற்றலைப் (E) பெற்று இருப்பின் அலைநீளங்கள் λ_e மற்றும் λ_p இடையிலான தொடர்பு :

(அ) $\lambda_p \propto \frac{1}{\sqrt{\lambda_e}}$ (ஆ) $\lambda_p \propto \lambda_e$ (இ) $\lambda_p \propto \lambda_e^2$ (ஈ) $\lambda_p \propto \sqrt{\lambda_e}$

The wavelength λ_e of an electron and λ_p of a photon of same energy E are related by :

(a) $\lambda_p \propto \frac{1}{\sqrt{\lambda_e}}$ (b) $\lambda_p \propto \lambda_e$ (c) $\lambda_p \propto \lambda_e^2$ (d) $\lambda_p \propto \sqrt{\lambda_e}$

2. இரண்டு போலராய்டுகளின் பரவு அச்சுகள் ஒன்றுக்கொன்று 30° கோணத்தில் சாய்ந்துள்ள நிலையில், I செறிவு கொண்ட தளவிளைவு அற்ற ஒளி முதல் போலராய்டின் மீது விழுகின்றது. இரண்டாவது போலராய்டில் இருந்து வெளியேறும் ஒளியின் செறிவு :

(அ) $\frac{1}{8}I$ (ஆ) $\frac{1}{4}I$ (இ) $\frac{3}{8}I$ (ஈ) $\frac{3}{4}I$

Two polaroids are kept with their transmission axes inclined at 30° . Unpolarised light of intensity I falls on the first polaroid. Intensity of light emerging from the second polaroid :

(a) $\frac{1}{8}I$ (b) $\frac{1}{4}I$ (c) $\frac{3}{8}I$ (d) $\frac{3}{4}I$

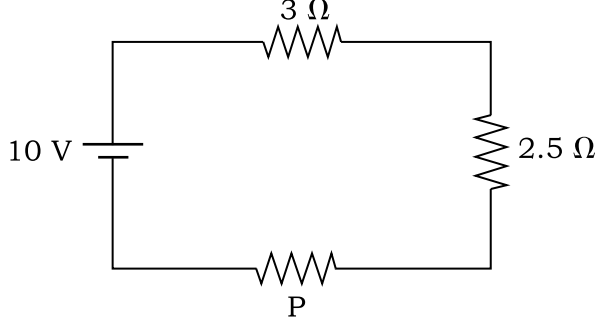
3. மின்காந்த அலை ஒன்றின் காந்தப்புலத்தின் எண் மதிப்பு 3×10^{-6} T எனில், அதன் மின்புலத்தின் மதிப்பு என்ன ?

(அ) 600 Vm^{-1} (ஆ) 100 Vm^{-1} (இ) 900 Vm^{-1} (ஈ) 300 Vm^{-1}

If the magnitude of the magnetic field is 3×10^{-6} T, then the magnitude of the electric field for a electromagnetic wave is :

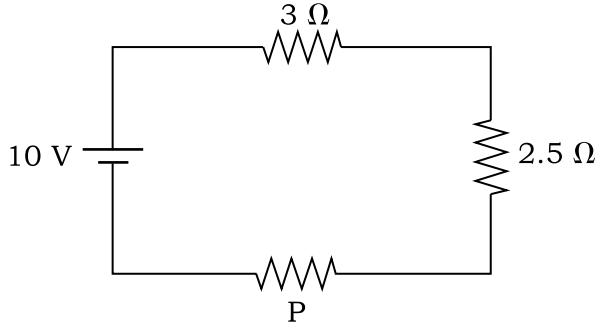
(a) 600 Vm^{-1} (b) 100 Vm^{-1} (c) 900 Vm^{-1} (d) 300 Vm^{-1}

4. பின்வரும் மின்சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் 1.0 A எனில் மின்தடை P -யின் மதிப்பு என்ன ?



- (அ) 3.5 Ω (ஆ) 1.5 Ω (இ) 4.5 Ω (ஈ) 2.5 Ω

There is a current of 1.0 A in the circuit shown below. What is the resistance of P ?



- (a) 3.5 Ω (b) 1.5 Ω (c) 4.5 Ω (d) 2.5 Ω

5. ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ எனில் அதில் இடம் பெறும் நிறவளையங்களின் வரிசை :

- (அ) ஊதா - மஞ்சள் - ஆரஞ்சு - வெள்ளி
 (ஆ) மஞ்சள் - பச்சை - ஊதா - தங்கம்
 (இ) பச்சை - ஆரஞ்சு - ஊதா - தங்கம்
 (ஈ) மஞ்சள் - ஊதா - ஆரஞ்சு - வெள்ளி

A carbon resistor of $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be :

- (a) Violet - Yellow - Orange - Silver
 (b) Yellow - Green - Violet - Gold
 (c) Green - Orange - Violet - Gold
 (d) Yellow - Violet - Orange - Silver

6. ஹைட்ரஜன் அணுவில் இரண்டாவது சுற்றுப்பாதையில் இயங்கும் எலக்ட்ரானின் கோண உந்தம் :

(அ) $\frac{4h}{\pi}$ (ஆ) h (இ) $\frac{2h}{\pi}$ (ஈ) $\frac{h}{\pi}$

In an hydrogen atom, the electron revolving in the second orbit, has angular momentum :

(a) $\frac{4h}{\pi}$ (b) h (c) $\frac{2h}{\pi}$ (d) $\frac{h}{\pi}$

7. யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில், பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு இருமடங்காக்கப்படுகிறது. திரையில் தோன்றும் பட்டை அகலம் மாறாமல் இருக்க வேண்டுமெனில், பிளவுகளுக்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு (D) எவ்வளவு இருக்க வேண்டும் ?

(அ) $\sqrt{2}D$ (ஆ) $2D$ (இ) $\frac{D}{\sqrt{2}}$ (ஈ) $\frac{D}{2}$

In Young's double-slit experiment, the slit separation is doubled. To maintain the same fringe spacing on the screen, the screen-to-slit distance D must be changed to :

(a) $\sqrt{2}D$ (b) $2D$ (c) $\frac{D}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{D}{2}$

8. இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று V மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் Q அளவு மின்னூட்டம் கொண்ட மின்துகள்களை சேமிக்கின்றது. தட்டுகளின் பரப்பளவும் தட்டுகளுக்கு இடையேயான தொலைவும் இருமடங்கானால் பின்வருவனவற்றுள் எந்த அளவு மாறுபடும் ?

(அ) மின்னழுத்த வேறுபாடு (ஆ) மின்தேக்குத்திறன்
(இ) ஆற்றல் அடர்த்தி (ஈ) மின்துகள்

A parallel plate capacitor stores a charge Q at a voltage V. Suppose the area of the parallel plate capacitor and distance between the plates are each doubled then which is the quantity that will change ?

(a) Voltage (b) Capacitance
(c) Energy density (d) Charge

9. $\vec{v} = v \hat{i}$ என்ற திசைவேகத்துடன் மின்காந்த அலை ஒரு ஊடகத்தில் பரவுகின்றது. இவ்வலையின் மாறுதிசை மின்புலம் +Y அச்சின் திசையில் இருந்தால் அதன் மாறுதிசை காந்தப்புலம் _____ இருக்கும்.

(அ) +Z திசையில் (ஆ) -Y திசையில் (இ) -Z திசையில் (ஈ) -X திசையில்

An electromagnetic wave is propagating in a medium with velocity $\vec{v} = v \hat{i}$. The instantaneous oscillating electric field of this electromagnetic wave is along +Y axis, then the direction of oscillating magnetic field of the electromagnetic wave will be along :

(a) +Z direction (b) -Y direction (c) -Z direction (d) -X direction

10. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடிப் பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில், சாத்தியமான பெரும் விலகு கோணத்தின் மதிப்பு :

(அ) 60° (ஆ) 30° (இ) 90° (ஈ) 45°

For light incident from air on a slab of refractive index 2, the maximum possible angle of refraction is :

(a) 60° (b) 30° (c) 90° (d) 45°

11. செனார் டையோடின் முதன்மை பயன்பாடு :

(அ) அலை இயற்றி (ஆ) அலை திருத்தி
(இ) மின்னழுத்தச் சீரமைப்பான் (ஈ) பெருக்கி

The Zener diode is primarily used as :

(a) Oscillator (b) Rectifier
(c) Voltage regulator (d) Amplifier

12. t என்ற கணத்தில், ஒரு சுருளோடு தொடர்புடைய பாயம் $\Phi_B = 15t^2 - 50t + 250$ என உள்ளது. t=3 s -இல் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையானது :

(அ) -40 V (ஆ) -190 V (இ) 40 V (ஈ) -10 V

The flux linked with a coil at any instant t is given by $\Phi_B = 15t^2 - 50t + 250$. The induced emf at t=3 s is :

(a) -40 V (b) -190 V (c) 40 V (d) -10 V

13. டயா காந்தப்பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு :

(அ) நிக்கல் (ஆ) தண்ணீர் (இ) அலுமினியம் (ஈ) இரும்பு

An example of Diamagnetic material is _____.

(a) Nickel (b) Water (c) Aluminium (d) Iron

14. அறை வெப்பநிலையில் சிலிகானின் விலக்கப்பட்ட ஆற்றல் இடைவெளியின் மதிப்பு என்ன ?

(அ) 0.3 eV (ஆ) 0.7 eV (இ) 0.9 eV (ஈ) 1.1 eV

What is value of Forbidden Energy gap for silicon at room temperature ?

(a) 0.3 eV (b) 0.7 eV (c) 0.9 eV (d) 1.1 eV

15. ரோபோக்களில் தசைக் கம்பிகள் உருவாக்கப் பயன்படும் உலோகக் கலவைகள் :

(அ) தங்கம் வெள்ளி உலோகக் கலவைகள்

(ஆ) வடிவ நினைவு உலோகக் கலவைகள்

(இ) இரு பரிமாண உலோகக் கலவைகள்

(ஈ) தங்கம் தாமிர உலோகக் கலவைகள்

The alloys used for muscle wires in Robots are :

(a) Gold silver alloys

(b) Shape memory alloys

(c) Two dimensional alloys

(d) Gold copper alloys

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. மின்புலம் – வரையறுக்கவும்.

Define 'electric field'.

17. Q-காரணியை எவ்வாறு வரையறை செய்வாய் ?

How will you define Q-factor ?

A

18. ஆம்பியர் சுற்று விதியைக் கூறுக.

State Ampere's Circuital Law.

19. வைரம் ஜொலிப்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

Explain the reason for the glittering of diamond.

20. ஒரு குறுக்கீட்டு விளைவு வடிவமைப்பில் இரு அலைகளின் செறிவுகளுக்கு இடையேயான விகிதம் 36 : 1 எனில், குறுக்கீடும் இரு அலைகளின் வீச்சுகளுக்கு இடையேயான விகிதம் எவ்வளவு ?

The ratio of intensities of two waves in an interference pattern is 36 : 1. What is the ratio of the amplitudes of the two interfering waves ?

21. ஒரு உலோகத்தின் ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் என்பதை வரையறுக்கவும். அதன் அலகைத் தருக.

Define work function of a metal. Give its unit.

22. கதிரியக்க செயல்பாடு அல்லது சிதைவு வீதம் என்றால் என்ன ? அதன் அலகு என்ன ?

What is meant by activity or decay rate ? Give its unit.

23. ஒரு முழு அலை திருத்திக்கான மின்சுற்று வரைபடம் வரைக.

Draw the circuit diagram of a full wave rectifier.

24. 20°C வெப்பநிலையில் ஒரு கம்பிச் சுருளின் மின்தடை 3 Ω மற்றும் $\alpha = 0.004/^\circ\text{C}$ எனில், 100°C வெப்பநிலையில் அதன் மின்தடையைக் காண்க.

If the resistance of coil is 3 Ω at 20°C and $\alpha = 0.004/^\circ\text{C}$ then, determine its resistance at 100°C.

A

[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. புள்ளி மின்துகள் ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைத் தருவிக்க.

Derive an expression for electrostatic potential due to a point charge.

26. கிர்க்கஹ்ஃபின் முதல் மற்றும் இரண்டாம் விதிகளை கூறுக.

State Kirchhoff's First and Second Rules.

27. கால்வனோமீட்டரை, அம்மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவாய் என்பதை விவரிக்கவும்.

Explain the conversion of galvanometer into an ammeter.

28. ஒரு சுருள் உள்ளடக்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம், ஒரு மின்னியக்கு விசையை எவ்வாறு தூண்டலாம் ?

How will you induce an emf by changing the area enclosed by the coil ?

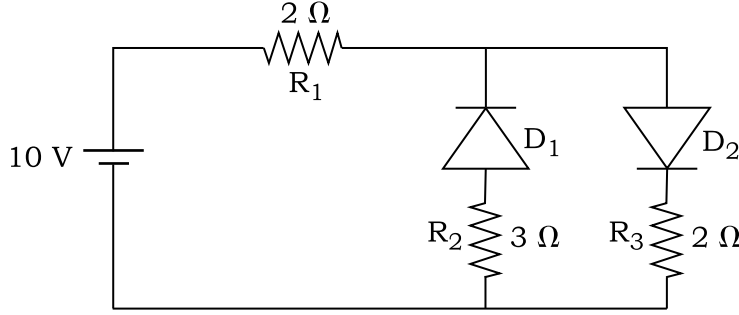
29. பிரான்ஹோபர் வரிகள் என்றால் என்ன ? சூரியனிலுள்ள தனிமங்களைக் கண்டறிவதில் அவை எவ்வாறு உதவுகின்றன ?

What are Fraunhofer lines ? How are they useful in the identification of elements present in the Sun ?

A

30. தரப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் இரண்டு நல்லியல்பு டையோடுகள் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்தடை R_1 வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுக.

The given circuit has two ideal diodes connected as shown in figure below. Calculate the current flowing through the resistance R_1 .



31. ஒளிப்பாதை என்றால் என்ன ? ஒளிப்பாதையின் சமன்பாட்டை எழுதி அதிலுள்ள ஒவ்வொரு குறியீடும் எதைச் சுட்டுகின்றது என்பதைக் கூறுக.

What is optical path ? Write down the equation for optical path and mention what each term represents.

32. ஏதேனும் மூன்று ஒளிமின் விளைவு விதிகளை எழுதுக.

Write any three Laws of Photoelectric Effect.

33. 1 kg நிறையுள்ள ${}^{235}_{92}\text{U}$ பிளவுறும் போது வெளிப்படும் ஆற்றலை ஜூலில் கணக்கிடுக.

Calculate the amount of energy released in joules when 1 kg of ${}^{235}_{92}\text{U}$ undergoes fission reaction.

A

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து கேள்விகளுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) (i) நிலைமின்னியலின் கூலும் விதியினைக் கூறுக.
(ii) கூலும் விசைக்கும் புவிஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

அல்லது

(ஆ) ஒளியின் வேகத்தைக் கண்டறியும் ஃபிஸீயு (Fizeau) முறையை விவரிக்கவும்.

- (a) (i) State Coulomb's Law in electrostatics.
(ii) State the differences between Coulomb force and Gravitational force.

OR

(b) Describe the Fizeau's method to determine the speed of light.

35. (அ) சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஒற்றை பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவினை விவரித்து n -வது சிறுமத்திற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

- (a) Discuss the working of Cyclotron in detail.

OR

(b) Discuss the diffraction at single slit and obtain the condition for n^{th} minimum.

36. (அ) தொடர் RLC சுற்றில், செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டக் கோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) எலக்ட்ரானின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன் - ஜெர்மர் சோதனையை விவரிக்கவும்.

- (a) Derive an expression for phase angle between the applied voltage and current in a series RLC circuit.

OR

(b) Describe Davisson-Germer experiment which demonstrated the wave nature of the electrons.

37. (அ) மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து, அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண் வடிவத்தைப் பெறுக.

அல்லது

- (ஆ) போர் அணுமாதிரியை பயன்படுத்தி எலக்ட்ரானின் n -வது சுற்றுப்பாதையின் ஆரம் மற்றும் திசைவேகத்திற்கான கோவையை வருவிக்கவும்.

- (a) Describe the microscopic model of current and obtain microscopic form of Ohm's Law.

OR

- (b) Derive an expression for Radius and Velocity of an electron in the n^{th} orbit using Bohr atom model.

38. (அ) (i) மின் காந்த அலைகளின் பண்புகளைக் கூறுக.

- (ii) ஊடகம் ஒன்றின் ஒப்புமை காந்த உட்புகுதிறன் 2.5 மற்றும் ஒப்புமை மின்விடுதிறன் 2.25 எனில் அவ்ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) தெளிவான மின்சுற்று படத்துடன் டிரான்சிஸ்டர் பெருக்கியாகச் செயல்படுவதை விவரிக்கவும். உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு அலை வடிவங்களை வரைக.

- (a) (i) Write down the properties of electromagnetic waves.

- (ii) The relative magnetic permeability of the medium is 2.5 and the relative electrical permittivity of the medium is 2.25. Compute the refractive index of the medium.

OR

- (b) Describe the function of a transistor as an amplifier with the neat circuit diagram. Sketch the input and output waveforms.

- o o o -



பதிவு எண்

Register Number

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



PART - III

வேதியியல் / 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 சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

குறிப்பு : தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து, சமன்பாடுகளை எழுதவும்.

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து 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 corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. மெக்னீஷியா பால்மம் _____ ஆக பயன்படுகிறது.

(அ) மன அமைதிபடுத்தி (ஆ) வலி நிவாரணி

(இ) அமில நீக்கி (ஈ) உணர்வு நீக்கி

Milk of Magnesia is used as _____.

(a) Tranquilizer (b) Analgesic

(c) Antacid (d) Anaesthetic

2. ஒரு வேதி வினையின்போது சேர்க்கப்படும் வினைவேக மாற்றி பின்வருவனவற்றுள் எதனை மாற்றியமைக்கிறது ?

(அ) என்ட்ரோபி (ஆ) அக ஆற்றல்

(இ) கிளர்வு ஆற்றல் (ஈ) என்தால்பி

The addition of a catalyst during a chemical reaction alters, which of the following quantities ?

(a) Entropy (b) Internal energy

(c) Activation energy (d) Enthalpy

3. ஹால் ஹெரால்ட் செயல்முறையின்படி பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகம் :

(அ) Cu (ஆ) Al (இ) Zn (ஈ) Ni

The metal extracted by Hall-Heroult process is :

(a) Cu (b) Al (c) Zn (d) Ni

4. பின்வருவனவற்றுள் 1.73 BM காந்தத் திருப்புத்திறன் மதிப்பினை பெற்றுள்ளது :

(அ) $[\text{CoCl}_6]^{4-}$ (ஆ) TiCl_4 (இ) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (ஈ) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

A magnetic moment of 1.73 BM will be shown by one among the following :

(a) $[\text{CoCl}_6]^{4-}$ (b) TiCl_4 (c) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (d) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

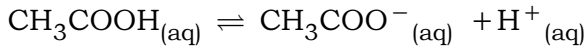
5. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியாகப் பொருந்தியுள்ளது ?

- (அ) நுரைப்பு - பனிமூட்டம்
 (ஆ) பால்மம் - புகை
 (இ) கூழ்மக் கரைசல் - கலக்கப்பட்ட கீர்ம்
 (ஈ) களி - வெண்ணெய்

Which one is correctly matched ?

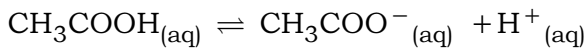
- (a) Foam - mist
 (b) Emulsion - smoke
 (c) Sol - whipped cream
 (d) Gel - butter

6. பின்வருவனவற்றுள் எதை சேர்க்கும் போது கீழ்க்கண்ட பிரிகைச் சமநிலை வினையில் பொது அயனி விளைவை உருவாக்கும் ?



- (அ) CH_3COCl (ஆ) AgCl (இ) CH_3Cl (ஈ) HCl

Which one of the following will cause common-ion-effect when added to the following dissociation equilibrium reaction ?



- (a) CH_3COCl (b) AgCl (c) CH_3Cl (d) HCl

7. C_{60} என்ற வாய்பாடுடைய புல்லரீனில் உள்ள கார்பன் _____ இனக் கலப்புடையது.

- (அ) sp^2 (ஆ) sp^3 (இ) sp^3d (ஈ) sp

Carbon atoms in Fullerene with formula C_{60} have _____ hybridisation.

- (a) sp^2 (b) sp^3 (c) sp^3d (d) sp

8. ஆக்டினாய்டுகளின் பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை :

(அ) +4 (ஆ) +2 (இ) +6 (ஈ) +3

The most common oxidation state of Actinoids is :

(a) +4 (b) +2 (c) +6 (d) +3

9. கூற்று : ஹெக்ஸ்-4-ஈன்நைட்ரில் -ஐ டைஐசோபியூட்டைல் அலுமினியம் ஹைட்ரைடுடன் வினைப்படுத்தி பின் நீராற்பகுத்தால் ஹெக்ஸ்-4-ஈனல் -ஐத் தருகிறது.

காரணம் : டைஐசோபியூட்டைல் அலுமினியம் ஹைட்ரைடு ஒரு தேர்ந்த ஒடுக்கி ஆகும்.

(அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஆ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

(ஈ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

Assertion : Hex-4-enitrile on reaction with Di-isobutyl aluminium hydride followed by Hydrolysis gives Hex-4-enal.

Reason : Di-isobutyl aluminium hydride is a selective reducing agent.

(a) **Assertion** is true but **Reason** is false.

(b) Both **Assertion** and **Reason** are true, but reason is not the correct explanation of **assertion**.

(c) Both **Assertion** and **Reason** are false.

(d) Both **Assertion** and **Reason** are true and reason is the correct explanation of **assertion**.

10. பின்வருவனவற்றில் எது காமா கதிர்வீச்சிற்கு ஒரு மூலமாக பயன்படுகிறது ?

(அ) Xe (ஆ) Ar (இ) Rn (ஈ) Kr

Which of the following is used as the source of gamma rays ?

(a) Xe (b) Ar (c) Rn (d) Kr

11. திட்ட ஹைட்ரஜன் மின்முனையின் (SHE) emf மதிப்பானது _____.

(அ) -1.0 (ஆ) 0 (இ) 1.1 (ஈ) +1.0

The emf of Standard Hydrogen Electrode (SHE) is _____.

(a) -1.0 (b) 0 (c) 1.1 (d) +1.0

12. உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு காணப்படும் படிகம் :

(அ) NaCl (ஆ) AgBr (இ) AgCl (ஈ) FeO

The crystal with metal excess defect is :

(a) NaCl (b) AgBr (c) AgCl (d) FeO

13. பின்வருவனவற்றில் எந்த காரம் DNA -வில் இல்லை ?

(அ) யூராசில் (ஆ) அடினைன் (இ) சைட்டோசைன் (ஈ) குவானைன்

Which of the following base is **not** present in DNA ?

(a) Uracil (b) Adenine (c) Cytosine (d) Guanine

14. பின்வருவனவற்றுள் தானியங்கி இயந்திரங்களின் ரேடியேட்டர்களில் உறை எதிர் பொருளாகப் பயன்படுவது எது ?

(அ) மெத்தனால் (ஆ) ஈத்தேன்-1, 2-டை ஆல்

(இ) எத்தனால் (ஈ) கிளசரால்

Which of the following compound is used as an anti-freeze in automobile radiator ?

(a) Methanol (b) Ethane-1, 2-diol

(c) Ethanol (d) Glycerol

15. ஓரிணைய அமின்கள் அரோமேடிக் ஆல்டிஹைடுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் விளைபொருள் :

(அ) ஷிஃப் காரம்

(ஆ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம்

(இ) கீட்டோன்

(ஈ) அரோமேடிக் அமிலம்

The product formed by the reaction of an Aromatic aldehyde with primary amines is :

(a) Schiff's base

(b) Carboxylic acid

(c) Ketone

(d) Aromatic acid

பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. எவ்வகை தாதுக்களை அடர்ப்பிக்க, நுரைமிதப்பு முறை ஏற்றது ? அத்தகைய தாதுக்களுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

Which type of ores can be concentrated by froth floatation method ? Give two examples for such ores.

17. சிலிகோன்களின் பயன்களை எழுதுக.

Write the uses of Silicones.

18. அணைவுச் சேர்மங்களில் மைய அணு என்பதனை வரையறுக்கவும்.

Define the term central atom in co-ordination compounds.

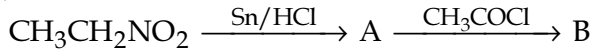
19. FCC அலகுக் கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.

Calculate the number of atoms in an FCC unit cell.

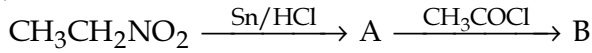
A

20. இணை அமில-கார இரட்டைகள் என்றால் என்ன ?
What is conjugate Acid-Base pairs ?
21. வினைவேகமாற்ற நச்சுகள் என்றால் என்ன ?
What are catalytic poisons ?
22. அசிட்டோனை எவ்வாறு புரோப்பேனாக மாற்றுவாய் ?
How will you convert acetone into propane ?
23. ஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.
What are Hormones ? Give example.

24. பின்வரும் வினைவரிசையில் உள்ள A மற்றும் B சேர்மங்களைக் கண்டறிக.



Identify the compounds A and B in the following sequence of reactions.



பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. ஃபிஷ்ஷர் ட்ரோப்ஷ் தொகுப்பு முறையை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Fischer tropesch synthesis.

26. லாந்தனாய்டுகள், ஆக்டினாய்டுகள் - இவற்றிற்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Write any three differences between Lanthanoids and Actinoids.

A

[திருப்புக / Turn over

27. $[\text{Pt}(\text{NO}_2)(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_2]\text{Br}$ என்ற அணைவில் பின்வருவனவற்றைக் கண்டறிக.

(அ) மைய உலோக அணு/அயனி

(ஆ) அணைவு எண்

(இ) மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்

For the complex, $[\text{Pt}(\text{NO}_2)(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_2]\text{Br}$ identify the following.

(a) Central metal atom/ion

(b) Co-ordination number

(c) Oxidation number of central metal ion

28. ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் மின் இரட்டை அடுக்கு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Helmholtz electrical double layer.

29. மின்னாற் பகுத்தல் பற்றிய ஃபாரடே விதிகளை எழுதுக.

State Faraday's Laws of Electrolysis.

30. சுவிட்டர் அயனி ஒன்றின் அமைப்பைத் தருக.

Give the structure of a Zwitter ion.

31. எத்தில் அசிட்டேட்டை எவ்வாறு எத்தில் அசிட்டோ அசிட்டேட்டாக மாற்றுவாய் ?

How will you convert Ethylacetate into Ethylaceto acetate ?

32. உணவு பதனப் பொருட்கள் என்பவை யாவை ? இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are food preservatives ? Give two examples.

33. ஒரு முதல் வகை வினையானது 99% நிறை உடைய தேவையான நேரமானது அவ்வினை 90% நிறைவடையத் தேவையான நேரத்தைப் போல இரண்டு மடங்கு எனக் காட்டுக.

Show that in case of first order reaction the time required for the completion of 99% is twice the time required for the completion of 90% of the reaction.

பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

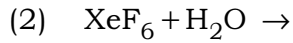
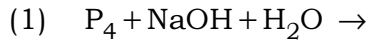
34. (அ) புலத்தூய்மையாக்கல் முறையினை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) (i) பின்வரும் சேர்மங்களில் ஹாலஜன்களின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



(ii) பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.



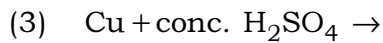
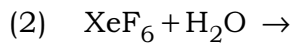
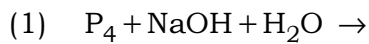
(a) Explain zone refining process with an example.

OR

(b) (i) Find the oxidation state of Halogen in the following compounds.



(ii) Complete the following reactions.



A

[திருப்புக / Turn over

35. (அ) (i) டைபோரேனின் வடிவமைப்பை விவரிக்கவும்.
(ii) எத்தில் போரேட் சோதனையை எழுதுக.

அல்லது

- (ஆ) உலோகக் கார்போனைட்களில் காணப்படும் பிணைப்பின் தன்மைகளை விவரிக்கவும்.
(a) (i) Describe the structure of Diborane.
(ii) Write ethylborate test.

OR

- (b) Describe the nature of bonding in metallic carbonyls.

36. (அ) ஷாட்கி மற்றும் ஃபிராங்கல் குறைபாடுகளை விளக்குக.

அல்லது

- (ஆ) (i) பூஜ்ய வினைக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.
(ii) தோல் பதனிடுதல் மற்றும் இரப்பர் தொழிலில் கூழ்மங்கள் எவ்வாறு பயன்படுகிறது ?
(a) Explain Schottky and Frenkel defects.

OR

- (b) (i) Give two examples for zero order reaction.
(ii) How colloids are used in tanning of leather and in Rubber industry ?

37. (அ) ஆஸ்வால்ட்-நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) (i) அனிலீன், ப்ரீடல் கிராப்ட் வினைக்கு உட்படுவதில்லை. ஏன் ?
(ii) நைலான்-2-நைலான்-6 எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?
(a) Derive an expression for Ostwald's Dilution Law.

OR

- (b) (i) Why aniline does not undergo Friedel Craft's reaction ?
(ii) How nylon-2-nylon-6 is prepared ?

38. (அ) (i) பென்சால்டிஹைடிலிருந்து மாலகைட் பச்சை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?
(ii) தோர்ப் நைட்ரைல் குறுக்க வினையைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) C_6H_6O என்ற வாய்ப்பாட்டை உடைய சேர்மம் (A) நடுநிலை $FeCl_3$ -உடன் ஊதா நிறத்தைத் தருகிறது. சேர்மம் (A) அம்மோனியாவுடன் வினைபுரிந்து (B) என்ற சேர்மத்தையும், மேலும் Zn -தூளுடன் வினைபுரிந்து (C) என்ற சேர்மத்தையும் தருகிறது. A, B, C சேர்மங்களை கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

- (a) (i) How Malachitegreen is prepared from Benzaldehyde ?
(ii) Write short note on Thorpe nitrile Condensation reaction.

OR

(b) Compound (A) of molecular formula C_6H_6O gives purple colouration with neutral $FeCl_3$. Compound (A) reacts with ammonia to give Compound (B) and it also reacts with Zn dust to give Compound (C). Identify the Compounds A, B and C and write down the equations.

- o o o -



பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

உயிரியல் / BIOLOGY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
[Maximum Marks : 70

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

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

குறிப்பு : பகுதி-I (உயிரி-தாவரவியல்), பகுதி-II (உயிரி-விலங்கியல்) தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

Note : Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

பகுதி - I (உயிரி-தாவரவியல்) / PART - I (BIO-BOTANY)
(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

பிரிவு - 1 / SECTION - 1

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. காடுகள் அழித்தல் எதை முன்னிறுத்திச் செல்வதில்லை ?

- (அ) மாற்றியமைக்கப்பட்ட உள்ளூர் வானிலை
 (ஆ) வேகமான ஊட்டச்சத்து சுழற்சி
 (இ) இயற்கை வாழிட வானிலை நிலை அழிதல்
 (ஈ) மண் அரிப்பு

Deforestation does not lead to _____.

- (a) alteration of local weather conditions
 (b) quick nutrient cycling
 (c) destruction of natural habitat weather conditions
 (d) soil erosion

2. ஏலக்காய் _____ குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது.

- (அ) சொலேனேசி (ஆ) பைப்பரேசி
 (இ) ஃபேபேசி (ஈ) ஜின்ஜிபெரேசி

Cardamom belongs to the family _____.

- (a) Solanaceae (b) Piperaceae
 (c) Fabaceae (d) Zingiberaceae

3. சாகுபடிக்கு ஏற்ற மண் வகை :

- (அ) பசலை மண் (ஆ) களி மண்
 (இ) மணல் (ஈ) வண்டல் மண்

The ideal soil for Cultivation is :

- (a) Loamy soil (b) Clayey soil
 (c) Sandy soil (d) Silt soil

4. வைரஸ் அற்ற தாவரங்கள் _____ ல் இருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன.

- (அ) ஆக்குத்திச வளர்ப்பு (ஆ) செல் மிதவை வளர்ப்பு
 (இ) புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு (ஈ) உறுப்பு வளர்ப்பு

Virus free plants are developed from :

- (a) Meristem culture (b) Cell suspension culture
 (c) Protoplast culture (d) Organ culture

5. _____ “இந்திய பசுமைப் புரட்சியின் தந்தை” என அழைக்கப்படுகிறார்.

- (அ) M.S. சுவாமிநாதன் (ஆ) P. மகேஸ்வரி
(இ) மெண்டல் (ஈ) நெல் ஜெயராமன்

_____ is called as “Father of Indian Green Revolution”.

- (a) M.S. Swaminathan (b) P. Maheswari
(c) Mendel (d) Nel Jayaraman

6. டெஃப்ரோசியா பெர்பியூரியா ஒரு _____.

- (அ) உயிரி களைக்கொல்லி (ஆ) உயிரி உரம்
(இ) தழை உரம் (ஈ) உயிரி பூச்சிக்கொல்லி

Tephrosia purpurea is a _____.

- (a) Bio-herbicide (b) Bio-fertilizer
(c) Green manure (d) Bio-pesticide

7. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் எது பெரு கேமிட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது ?

- (அ) சூல் திசு (ஆ) சூல்
(இ) கருவூண் திசு (ஈ) கருப்பை

Which of the following represent Megagametophyte ?

- (a) Nucellus (b) Ovule
(c) Endosperm (d) Embryo sac

8. மகுட கழலையை உண்டாக்கும் பாக்டீரியா :

- (அ) எஸ்செரிச்சியா கோலை (ஆ) பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ்
(இ) பேசில்லஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ் (ஈ) அக்ரோ பாக்டீரியம் டியுமிபேசியன்ஸ்

The bacteria responsible for causing Crown Gall :

- (a) Escherichia coli (b) Bacillus subtilis
(c) Bacillus thuringiensis (d) Agrobacterium tumefaciens

பிரிவு - 2/SECTION - 2

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x2=8

Note : Answer **any four** of the following questions.

9. ஸ்டோமியம் என்றால் என்ன ?

What is Stomium ?

10. இணை சேர்தலின் வகைகளைத் தருக.

Give the types of Synapsis.

11. மரபணு மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் வேதிப் பொருட்களின் பெயர்களைக் கூறுக.

Name the chemicals used in Gene Transfer.

12. PAR – என்றால் என்ன ?

What is PAR ?

13. முதல்நிலை அறிமுகப்படுத்துதலை இரண்டாம்நிலை அறிமுகப்படுத்துதலிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

Differentiate Primary introduction from Secondary introduction.

14. கூட்டுப் பரிணாமம் என்றால் என்ன ?

What is Co-evolution ?

A

பிரிவு - 3/SECTION - 3

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **3x3=9**

Note : Answer **any three** of the following questions. Question No. **19** is **Compulsory**.

15. ஒட்டுதல் மற்றும் பதியமிடல் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate Grafting and Layering.

16. மடியத்தின் முக்கியத்துவங்கள் எவையேனும் மூன்றினைப் பட்டியலிடுக.

List any three significance of ploidy.

17. வணிக வேளாண் காடு வளர்ப்பு மூலம் வளர்க்கப்படும் தாவரங்களுக்கு நான்கு எடுத்துக்காட்டுகளைத் தருக.

Give four examples for plants cultivated in commercial agroforestry.

18. ஸ்பைரூலினா போன்ற நுண்ணுயிர்களை வளர்ப்பதற்கு எந்த பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

What are the materials used to grow micro-organism like Spirulina ?

19. உயிரி கண்காணிப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short notes on Bio-monitoring.

A

[திருப்புக / Turn over

பிரிவு - 4/SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x5=10

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) காற்று மகரந்தச் சேர்க்கை மலர்களில் காணப்படும் பண்புகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(a) Give the characteristic features of Anemophilous plants.

OR

(b) Explain the incomplete dominance with example.

21. (அ) வறண்ட நிலத் தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு தகவமைப்புகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) நீயறிந்த ஏதேனும் இரு தாவரங்களின் செயலாக்க மூலமருந்து மற்றும் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தைத் தருக.

(a) Enumerate the anatomical adaptations of Xerophytes.

OR

(b) Give an account of active principle and medicinal values of any two plants you have studied.

பகுதி - II/PART-II

(உயிரி - விலங்கியல்)/(BIO-ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 35)/(Marks : 35)

பிரிவு - 1/SECTION - 1

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 8x1=8

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

1. பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் _____ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) 13 - டிரைசோமி (ஆ) 18 - டிரைசோமி

(இ) டர்னர் சிண்ட்ரோம் (ஈ) 21 - டிரைசோமி

Patau's Syndrome is also referred to as :

(a) 13 - Trisomy (b) 18 - Trisomy

(c) Turner's Syndrome (d) 21 - Trisomy

2. பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாதல் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது :

(அ) ஜெம்யூல்கள் (ஆ) அக முகிழ்தல்

(இ) துண்டாதல் (ஈ) புற முகிழ்தல்

If Buds are formed on the outer surface of the parent body, it is called as :

(a) Gemmules (b) Endogenous budding

(c) Fragmentation (d) Exogenous budding

3. சீம்பாலில் அதிகம் காணப்படுவது :

(அ) IgD (ஆ) IgE (இ) IgM (ஈ) IgA

Colostrum is rich in :

(a) IgD (b) IgE (c) IgM (d) IgA

A

[திருப்புக / Turn over

4. இன்டர்ஃபெரான்கள் என்பது :

- (அ) உயிர் எதிர் பொருட்கள்
- (ஆ) பாக்டீரிய எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
- (இ) பூஞ்சை எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
- (ஈ) வைரஸ் எதிர்ப்புப் பொருட்கள்

Interferons are :

- (a) anti-biotics
- (b) anti-bacterial substances
- (c) anti-fungal substances
- (d) anti-viral substances

5. கருத்தடை மாத்திரைகளில் காணப்படுவது :

- (அ) ரிலாக்ஸின் மற்றும் புரோலாக்டின்
- (ஆ) புரோஜெஸ்டீரோன் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன்
- (இ) புரோஜெஸ்டீரோன் மற்றும் ரிலாக்ஸின்
- (ஈ) ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் ரிலாக்ஸின்

Contraceptive pills contain :

- (a) Relaxin and prolactin
- (b) Progesterone and estrogen
- (c) Progesterone and relaxin
- (d) Estrogen and relaxin

6. மனிதனில் சேற்றுப்புண்ணை ஏற்படுத்துவது :

- (அ) புரோட்டோசோவா
- (ஆ) வைரஸ்
- (இ) பூஞ்சை
- (ஈ) பாக்டீரியா

The Athlete's foot disease in human is caused by :

- (a) Protozoa
- (b) Virus
- (c) Fungi
- (d) Bacteria

7. வாழிட சீரழிவினால் மிக கடுமையான பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகி அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்கினம் :

- (அ) இருவாழ்விகள்
- (ஆ) பாலூட்டிகள்
- (இ) முட்டோலிகள்
- (ஈ) பறவைகள்

The animals that are at high risk of extinction due to habitat destruction is :

- (a) Amphibians
- (b) Mammals
- (c) Echinoderms
- (d) Birds

8. துணிகளில் படிந்த எண்ணெய் கறைகளை நீக்கப் பயன்படும் நொதி :

(அ) செல்லுலேஸ் (ஆ) பெக்டினேஸ்

(இ) புரோட்டியேஸ் (ஈ) லிப்பேஸ்

Enzyme used for removing oily stains from the clothes :

(a) Cellulase (b) Pectinase

(c) Protease (d) Lipase

பிரிவு - 2/SECTION - 2

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

4x2=8

Note : Answer **any four** of the following questions.

9. கருப்பைச் சுவரின் மூன்று அடுக்குகள் யாவை ?

What are the three layers of uterine wall ?

10. மரபணுக் குறியீட்டில் பொருளற்ற குறியீடுகள் என அழைக்கப்படுபவை யாவை ?

Which are called as non-sense codons in genetic code ?

11. குவி பரிணாமம், விரி பரிணாமம் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate Convergent Evolution and Divergent Evolution.

12. வைரஸ்கள் மூலம் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் எவையேனும் நான்கின் பெயர்களைக் கூறுக.

Name any four human viral diseases.

13. விரிவாக்கம் தருக.

(அ) CFC

(ஆ) PAN

Give the expansion of :

(a) CFC

(b) PAN

14. குறைவெப்ப வேறுபாடுடைய உயிரினங்கள் என்பவை யாவை ? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are Stenotherms ? Give examples.

A

[திருப்புக / Turn over

பிரிவு - 3/SECTION - 3

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 3x3=9

Note : Answer **any three** of the following questions. Question number **19** is **Compulsory**.

15. இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is meant by regeneration ? Give example.

16. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Mention any three applications of karyotyping.

17. ஒற்றை செல் புரதம் என்றால் என்ன ? அவற்றின் பயன்களை எழுதுக.

What is single cell protein ? Write its uses.

18. சூழல் உள் பாதுகாப்பிற்கும், சூழல் வெளி பாதுகாப்பிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

What are the differences between in-situ and ex-situ conservation ?

19. முதிர் உயிரி திசுக்களை புதுப்பிக்க உதவும் பல்திறன் கொண்ட செல்கள் யாவை ? அவற்றின் அதிக உற்பத்திக்கான மூலாதாரம் எது ?

What are the multipotent cells involved in replenishing adult tissue ? What is the rich source for it ?

A

பிரிவு - 4/SECTION - 4

குறிப்பு : பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

2x5=10

Note : Answer the following questions.

20. (அ) மனித விந்து செல்லின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இம்யுனோகுளோபுலின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

(a) Describe the structure of human sperm with a neat labelled diagram.

OR

(b) Explain the structure of immunoglobulin with suitable diagram.

21. (அ) புரத உற்பத்தியில், அமினோ அமிலங்களை கடத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் RNA -வை படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கு முக்கிய காரணமான மனித செயல்பாடுகளை வரிசைப்படுத்துக.

(a) Explain the structure of RNA which plays a vital role in protein synthesis by transferring amino acids with diagram.

OR

(b) List out the human activities causing biodiversity loss.

- o O o -



பதிவு எண்

Register Number

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



PART - III

தாவரவியல் / BOTANY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கும், அடக்கோடிடுவதற்கும் 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) எக்சோ நியூக்ளியேஸ் | (i) பாஸ்பேட்டை சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல் |
| (2) எண்டோ நியூக்ளியேஸ் | (ii) DNA துண்டுகளை இணைத்தல் |
| (3) அல்கலைன் பாஸ்பட்டேஸ் | (iii) நுனிப்பகுதியில் DNA -வை துண்டித்தல் |
| (4) லைகேஸ் | (iv) DNA -வை நடுவில் துண்டித்தல் |

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

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

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

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

Match the following :

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| (1) Exonuclease | (i) add or remove phosphate |
| (2) Endonuclease | (ii) binding the DNA fragments |
| (3) Alkaline Phosphatase | (iii) cut the DNA at terminus |
| (4) Ligase | (iv) cut the DNA at middle |

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

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

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

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

2. நிரப்பு மரபணுக்களின் புறத்தோற்ற விகிதம் :

(அ) 9 : 7 (ஆ) 9 : 3 : 3 : 1 (இ) 9 : 3 : 4 (ஈ) 9 : 6 : 1

The phenotypic ratio of complementary genes :

(a) 9 : 7 (b) 9 : 3 : 3 : 1 (c) 9 : 3 : 4 (d) 9 : 6 : 1

A

3. “இந்திய பசுமை புரட்சியின் தந்தை” :

(அ) Dr. M.O. பார்த்தசாரதி (ஆ) Dr. வர்கீஸ் குரியன்

(இ) Dr. M.S. சுவாமிநாதன் (ஈ) Dr. M.S. சபரிநாதன்

“The Father of Indian Green Revolution” is :

(a) Dr. M.O. Parthasarathy (b) Dr. Verghese Kurien

(c) Dr. M.S. Swaminathan (d) Dr. M.S. Sabarinathan

4. பெண் கேமிட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் எது ?

(அ) நுண் வித்து

(ஆ) முதல் நிலை கருவூண் திசு

(இ) உட்கரு

(ஈ) செயல்படும் பெருவித்து

Which one of the following is the first cell of female gametophyte ?

(a) Microspore

(b) Primary endosperm Nucleus

(c) Nucleus

(d) Functional megaspore

5. தோல் புற்றுநோயை அதிகரிக்கும் நிகழ்வு _____ வளிமண்டல வாயு குறைவு காரணமாக ஏற்படுகிறது.

(அ) நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு (ஆ) அம்மோனியா

(இ) ஓசோன் (ஈ) மீத்தேன்

Depletion of _____ gas in the atmosphere can lead to an increased incidence of skin cancer.

(a) Nitrous oxide (b) Ammonia

(c) Ozone (d) Methane

6. கீழ்க்கண்ட எந்த மண்ணின் நீர் தாவரங்களுக்குப் பயன்படுகிறது ?

- (அ) நுண்புழை நீர் (ஆ) புவி ஈர்ப்பு நீர்
(இ) ஈரப்பத நீர் (ஈ) வேதியியல் பிணைப்பு நீர்

In soil, water available for plants is :

- (a) Capillary water (b) Gravitational water
(c) Hygroscopic water (d) Chemically bound water

7. வேர்கடலையின் பிறப்பிடம் :

- (அ) வட அமெரிக்கா (ஆ) பிலிப்பைன்ஸ்
(இ) பிரேசில் (ஈ) இந்தியா

Groundnut is native of _____.

- (a) North America (b) Philippines
(c) Brazil (d) India

8. டாமெரிண்டஸ் இண்டிகாவின் பிறப்பிடம் :

- (அ) தென் அமெரிக்கா, கிரீஸ்
(ஆ) ஆப்பிரிக்க வெப்பமண்டலப் பகுதி
(இ) இந்தியா மட்டும்
(ஈ) தென்னிந்தியா, ஸ்ரீலங்கா

Tamarindus indica is indigenous to :

- (a) South America, Greece
(b) Tropical African region
(c) India alone
(d) South India, Sri Lanka

9. தாவரதிசு வளர்ப்பில் திடப்படுத்தும் காரணியாகப் பயன்படுத்தப்படுவது :

- (அ) EDTA (ஆ) நிக்கோட்டினிக் அமிலம்
(இ) அகார் (ஈ) கோபால்ட்டஸ் குளோரைடு

Solidifying agent used in plant tissue culture is :

- (a) EDTA (b) Nicotinic acid
(c) Agar (d) Cobaltous chloride

10. தாவரங்கள் திறம்பட ஒளிச்சேர்க்கை செய்ய எந்த நிற ஒளிக்கதிர்களை ஈர்க்கின்றன ?

- (அ) நீலம் மற்றும் பச்சை (ஆ) நீலம் மற்றும் சிவப்பு
(இ) பச்சை மற்றும் இளம் சிவப்பு (ஈ) சிவப்பு மற்றும் பச்சை

For efficient photosynthesis which colours of light are absorbed by the plants ?

- (a) Blue, Green (b) Blue, Red
(c) Green, Pink (d) Red, Green

11. பின்வருவனவற்றுள் எது மரபிய செய்தியின் சரியான வரிசையைக் குறிக்கிறது ?

- (அ) RNA → புரதம் → DNA (ஆ) DNA → RNA → புரதம்
(இ) புரதம் → RNA → DNA (ஈ) RNA → DNA → புரதம்

Which one of the following represents the flow of genetic information ?

- (a) RNA → Protein → DNA (b) DNA → RNA → Protein
(c) Protein → RNA → DNA (d) RNA → DNA → Protein

12. “கேமிட்டுகள் எப்பொழுதும் கலப்புயிரிகளாக இருப்பதில்லை” எனும் கூற்று :

- (அ) தனித்துப் பிரிதல் விதி (ஆ) ஒங்கு விதி
(இ) இயைபிலாக் கருவுறுதல் விதி (ஈ) சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி

“Gametes are never hybrid”. This is a statement of :

- (a) Law of Segregation (b) Law of Dominance
(c) Law of Random Fertilization (d) Law of Independent Assortment

13. தொடக்க குறியன் என்பது :

- (அ) UAG (ஆ) UUU (இ) AUG (ஈ) UGA
Initiation Codon is :
(a) UAG (b) UUU (c) AUG (d) UGA

14. தொடர் விளிம்பற்ற கருவூண் திசு காணப்படுவது :

- (அ) வாலிஸ்நேரியா (ஆ) கோக்கஸ்
(இ) அராக்கிஸ் (ஈ) அரிக்கா கட்ச்சு

Ruminant endosperm is found in :

- (a) Vallisneria (b) Cocos
(c) Arachis (d) Areca catechu

15. பெடோஜெனிசிஸ் என்பது :

- (அ) உயிரித் தொகை (ஆ) தொல்லுயிர் படிவம்
(இ) நீர் (ஈ) மண்

Pedogenesis refers to :

- (a) Population (b) Fossils
(c) Water (d) Soil

பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** of the following questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. கான்தரோஃபில்லி என்றால் என்ன ?

What is Cantharophily ?

17. மெண்டலியத்தை மறு ஆய்வு செய்து கண்டறிந்த அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களை எழுதுக.

Give the names of the scientists who rediscovered Mendelism.

18. மரபணுக்குள்ளே நிகழும் இடைச்செயல் என்றால் என்ன ? மரபணு இடைச்செயல்களை வகைப்படுத்துக.

What is intragenic gene interaction ? Classify gene interaction.

19. மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன ?

What is gene mapping ?

20. pBR 322 -ன் படம் வரைக.

Draw the structure of pBR 322.

21. உடல கலப்பினமாக்கல் என்றால் என்ன ?

What is Somatic Hybridization ?

A

[திருப்புக / Turn over

22. விதைப்பந்து என்றால் என்ன ?

What is seed ball ?

23. தழை உரமிடல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on green manuring.

24. எந்த இரு அடிப்படை கொள்கைகள் உயிருள்ள தாவர செல்களில் உள்ளார்ந்து காணப்படுகிறது ?

Which of the two phenomena are considered as inherent capacities of living plant cell ?

பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

Note : Answer **any six** of the following questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. ஒட்டுதல் மற்றும் பதியமிடல் - வேறுபடுத்துக.

Differentiate Grafting and Layering.

26. மெய்யில்லா மடியத்தின் வகைகளை படம் வரைக.

Draw diagram of different types of aneuploidy.

27. நுனிமூடல் மற்றும் வாலாக்கம் என்றால் என்ன ?

What is meant by Capping and Tailing ?

28. மரபணு மாற்றப்பட்ட உணவின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக.

Write the benefits and risks of Genetically modified food.

29. புதிய காடு வளர்ப்பின் நோக்கங்கள் யாவை ?

What are the objectives of afforestation ?

30. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகள் என்றால் என்ன ? பல்வேறு சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளை எழுதுக.

What is Ecological Hierarchy ? Name the levels of Ecological hierarchy.

31. மண்வளத்தை மேம்படுத்துவதில் நுண்ணுயிரி உட்செலுத்திகள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன ?

How are microbial inoculants used to increase the soil fertility ?

32. ஆற்றல் பிரமிட் எப்போதும் நேரானவை. காரணம் கூறுக.

Pyramid of energy is always upright. Give reasons.

33. வேறுபடுத்துக - கருவுருக்கள் மற்றும் செயற்கை விதைகள்.

Differentiate Embryoids and Artificial Seeds.

A

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) சூலின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

(a) Draw the structure of ovule and label it.

OR

(b) Write the significance of plant succession.

35. (அ) பசுங்கணிக மரபணு சார்ந்த பாரம்பரியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் வெளிக்கொணர்க.

அல்லது

(ஆ) தாவரங்களில் RNA திருத்தங்களை விவரிக்கவும்.

(a) Bring out the inheritance of chloroplast gene with example.

OR

(b) Describe RNA Editing in plants.

36. (அ) உயிர் தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள படிநிலைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Mention the applications of Bio-Technology.

OR

(b) Explain the steps involved in Protoplast Culture.

A

37. (அ) நீர் பற்றாக்குறை தீர்வை ஆலோசித்து அதன் நன்மைகளை விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நீர்வாழ் தாவரங்களின் வகைகளை அதன் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும்.

(a) Suggest a solution to water crisis and explain its advantages.

OR

(b) Explain different types of Hydrophytes with examples.

38. (அ) பயிர்பெருக்கத்தில் புதிய பண்புக்கூறுகளை உருவாக்கும் புதிய பயிர்பெருக்க தொழில்நுட்ப முறைகளைப் பட்டியலிடுக.

அல்லது

(ஆ) அரிசி மற்றும் தேக்கின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

(a) List out the new breeding techniques involved in developing new traits in plant breeding.

OR

(b) Write the economic importance of Rice and Teak.

- o O o -



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 அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. சிற்றினங்களுக்கிடையே போட்டி காரணமாக ஏற்படுவது :

- (அ) தொந்தரவு வாழ்க்கை (ஆ) உயிரின மறைவு
(இ) கூட்டுயிரி வாழ்க்கை (ஈ) திடீர்மாற்றம்

Competition between species leads to :

- (a) Amensalism (b) Extinction
(c) Symbiosis (d) Mutation

2. இரத்த கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்கப் பயன்படுத்தப்படுவது :

- (அ) ஸ்டேட்டின்கள் (ஆ) கட்டி சிதைப்பான்
(இ) டெட்ராசைக்ளின் (ஈ) சைக்ளோஸ்போரின் A

_____ is used to lower blood cholesterol level.

- (a) Statins (b) Clot buster
(c) Tetracycline (d) Cyclosporin A

3. கீழ்வருவனவற்றுள் கருக்கோளமாக்கத்தைப் பற்றிய உண்மையான கூற்று எது ?

- (அ) ஓரடுக்கு கருக்கோளம் மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறும் நிகழ்ச்சி
(ஆ) கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து பலசெல்நிலை உருவாதல்
(இ) கருக்கோளம் கருப்பையின் சுவருடன் ஒட்டிக்கொள்ளுதல்
(ஈ) மூல இனச்செல் அடுக்குகளிலிருந்து குறிப்பிட்ட உறுப்புகள் தோன்றுதல்

Which one of the following is true to gastrulation ?

- (a) Formation of three germ layer embryo from single layer embryo.
(b) Formation of multicellular structure from zygote.
(c) Attachment of blastocyst to the uterine wall.
(d) Formation of specific organs from Primary germ layers.

4. கீழ்க்காணும் குறியீடுகளில் எந்த குறியீடு மெத்தியோனினைக் குறியீடு செய்கிறது ?

- (அ) UUU (ஆ) AUG
(இ) AUC (ஈ) UAA

Which of the following Codon codes for methionine ?

- (a) UUU (b) AUG
(c) AUC (d) UAA

5. ZW-ZZ வகை பால் நிர்ணயம் காணப்படுவது :

- (அ) ஊர்வன (ஆ) பறவைகள்
(இ) மீன்கள் (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

ZW-ZZ system of sex determination occurs in :

- (a) Reptiles (b) Birds
(c) Fishes (d) All of the above

6. ஊர்வன இனத்தின் பொற்காலம் :

- (அ) பேலியோசோயிக் பெருங்காலம்
(ஆ) மீசோசோயிக் பெருங்காலம்
(இ) புரோட்டிரோசோயிக் பெருங்காலம்
(ஈ) சீனோசோயிக் பெருங்காலம்

The golden age of reptiles was :

- (a) Paleozoic era
(b) Mesozoic era
(c) Proterozoic era
(d) Cenozoic era

7. முதன்முதலாக மனிதனைப் போலத் தோற்றமளித்தவை :

- (அ) ராமாபித்திகஸ் (ஆ) ஹோமோ எரக்டஸ்
(இ) ஹோமினிட்கள் (ஈ) ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்

_____ was the first human like being.

- (a) Ramapithecus (b) Homo erectus
(c) Hominids (d) Australopithecus

8. நன்னீரிலிருந்து கடல்நீருக்கு நகரும் விலங்கினங்கள் :

- (அ) கட்டாட்ராமஸ் (ஆ) ஸ்டீனோதெர்மல்
(இ) அனாட்ராமஸ் (ஈ) யூரிதெர்மல்

Animals that can move from Fresh water to Sea water :

- (a) Catadromous (b) Stenothermal
(c) Anadromous (d) Eurythermal

9. முதல் விந்து திரவ வெளியேற்றத்திற்கு _____ என்று பெயர்.

- (அ) ஆர்க்கிடெக்டமி (ஆ) மலட்டுத்தன்மை
(இ) ஸ்பெர்மார்க்கி (ஈ) அசுஸ்பெர்மியா

The first ejaculation of the semen is _____.

- (a) Orchidectomy (b) Infertility
(c) Spermarche (d) Azoospermia

10. பிளாஸ்மோடியத்தின் புறச்சிவப்பணு சைஷோகோனி நடைபெறும் இடம் :

- (அ) இரைப்பை (ஆ) இரத்த சிவப்பணு
(இ) கல்லீரல் (ஈ) லியூக்கோசைட்டுகள்

Exo-erythrocytic schizogony of Plasmodium takes place in :

- (a) Stomach (b) RBC
(c) Liver (d) Leucocytes

11. ஆண்பால் ஹார்மோனான டெஸ்டோஸ்டீரோன் சுரக்கும் இடம் :

- (அ) விந்தக மேல் சுருள்குழல் (ஆ) செர்டோலி செல்கள்
(இ) புரோஸ்டேட் சுரப்பி (ஈ) லீடிக் செல்

The male sex hormone testosterone is secreted from :

- (a) Epididymis (b) Sertoli cells
(c) Prostate gland (d) Leydig cell

12. டோடோ, பயணிகள் புறா, ஸ்டெல்லரின் கடல் பசு ஆகியவற்றின் அழிவிற்கு காரணம் _____.

- (அ) வாழிட இழப்பு (ஆ) மிகை பயன்பாடு
(இ) இடம் மாறும் வேளாண்மை (ஈ) வாழிடங்கள் துண்டாடப்படுதல்

Dodo, Passenger pigeon and Steller's sea cow have become extinct due to _____.

- (a) Habitat Loss (b) Over exploitation
(c) Shifting cultivation (d) Habitat fragmentation

13. ஒவ்வாமையுடன் தொடர்புடையது :

- (அ) IgA (ஆ) IgE
(இ) IgM (ஈ) IgG

Allergy involves :

- (a) IgA (b) IgE
(c) IgM (d) IgG

14. நீர் உணவுச் சங்கிலியில் அதிகபட்ச DDT செறிவு காணப்படுவது :

- (அ) செல்
(ஆ) கடற்பறவை (மீன்களை உண்ணும் பறவைகள்)
(இ) தாவர மிதவை உயிரிகள்
(ஈ) நண்டு

The highest DDT concentration in aquatic food chain shall occur in :

- (a) Cell
(b) Seagull (Fish eating birds)
(c) Phytoplankton
(d) Crab

15. பாக்கீரியாவில் பால் இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறை :

- (அ) இணைதல் (ஆ) கேமிட் உருவாக்கம்
(இ) சூஸ்போர் உருவாக்கம் (ஈ) எண்டோஸ்போர் உருவாக்கம்

The mode of sexual reproduction in bacteria is by :

- (a) Conjugation (b) Formation of gametes
(c) Zoospore formation (d) Endospore formation

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Note : Answer **any six** of the following. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. பிளாஸ்மோடோமி என்றால் என்ன ?

What is Plasmotomy ?

17. ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate spermiogenesis and spermatogenesis.

18. மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி குறைபாடு என்றால் என்ன ?

What is Mayer-Rokitansky Syndrome ?

19. லையோனைசேஷன் என்றால் என்ன ?

What is Lyonisation ?

20. ஓகாசாகி துண்டங்கள் என்றால் என்ன ?

What are Okazaki fragments ?

21. உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன ?

What is bio-remediation ?

A

[திருப்புக / Turn over

22. “செந்தரவுப் புத்தகம்” – இதைப் பற்றி உனக்கு தெரிவது என்ன ?

“Red data book” - What do you know about it ?

23. மிகை உணவூட்டம் – வரையறுக்கவும்.

Define Eutrophication.

24. சின்னம்மை நோய்க்கு எதிராக தடுப்பூசி தயாரிக்கப்படவில்லை. ஏன் ?

Vaccine is not produced against Chickenpox. Why ?

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer **any six** of the following. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. இளவுயிரிநிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது ?

How does juvenile phase differ from reproductive phase ?

26. முதிர்ந்த விந்தணுவின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw a labeled sketch of a spermatozoan.

27. கருக்குழல் தடை மற்றும் விந்துகுழல் தடை – வேறுபடுத்துக.

Differentiate tubectomy and vasectomy.

28. திடீர்மாற்றக் கோட்பாட்டின் சிறப்புப் பண்புகளை எழுதுக.

Write the salient features of Mutation theory.

29. இம்யுனோகுளோபுலினின் பணிகள் யாவை ?

What are the functions of immunoglobulin ?

30. நொதிகலன்கள் – வரையறுக்கவும்.

Define Fermentors.

31. PCR -ன் ஒவ்வொரு சுற்றிலும் எத்தனை முன்னோடிகள் தேவைப்படுகின்றன ? PCR -ல் முன்னோடி மற்றும் டி.என்.ஏ. பாலிமரேஸின் பங்கு யாது ? PCR சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் டி.என்.ஏ. பாலிமரேஸ் எந்த உயிரின மூலத்திலிருந்து பெறப்படுகின்றது ?

Mention the number of primers required in each cycle of PCR. Write the role of primers and DNA Polymerase in PCR. Name the source organism of the DNA Polymerase used in PCR.

32. பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம் – வேறுபடுத்துக.

Differentiate Natality and Mortality.

33. எய்ட்ஸ் ஒரு நோய் அல்ல. ஆனால் அது மற்ற உயிரினங்கள் தாக்குவதற்கு உதவி புரிகிறது. ஏன் ?

AIDS is not a disease. But it facilitates the attack by other organisms. Why ?

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மலட்டுத்தன்மை என்றால் என்ன ? மலட்டுத்தன்மைக்கான காரணங்களை எழுதுக.

(a) Explain the various phases of the menstrual cycle.

OR

(b) What is infertility ? Write its causes.

35. (அ) மனித மரபணுத் திட்டத்தின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) டார்வினின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய பைப்பாலூட்டிகள் ஆகியவை தகவமைப்புப் பரவலுக்கான சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும். இச்சொற்றொடரை நியாயப்படுத்துக.

(a) Write the salient features of Human Genome Project (HGP).

OR

(b) Darwin's finches and Australian marsupials are suitable examples of adaptive radiation - Justify the statement.

36. (அ) நலமுடன் வாழ மேற்கொள்ள வேண்டிய வாழ்க்கை முறை மாற்றங்கள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தடைகாப்பு துலங்கல்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(a) What are the steps to be adopted to lead healthy life style ?

OR

(b) Write the differences between primary and secondary immune responses.

37. (அ) விலங்கு நகலாக்கத்தின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) இனக்கூட்டப் பரவல் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விளக்குக.

(a) What are the advantages and disadvantages of cloning ?

OR

(b) What is population dispersion ? Explain its types.

38. (அ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாப்பின் பொதுவான உத்திகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பின் நிலைகளை விளக்குக.

(a) Write the general strategies in conservation.

OR

(b) Explain the process of sewage treatment.

- o O o -



பதிவு எண்

Register Number

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



PART - III

வரலாறு / HISTORY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா 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. இந்திய கம்யூனிஸ்ட் கட்சி தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு :
 (அ) 1930 (ஆ) 1920 (இ) 1935 (ஈ) 1925
 Communist Party of India was formed in the year :
 (a) 1930 (b) 1920 (c) 1935 (d) 1925
2. பனாரஸ் இந்துப் பல்கலைக்கழகம் யாரால் நிறுவப்பட்டது ?
 (அ) திலகர் (ஆ) மகாத்மா காந்தியடிகள்
 (இ) பி.பி. வாடியா (ஈ) மதன்மோகன் மாளவியா
 Who founded the Banaras Hindu University ?
 (a) Tilak (b) Mahatma Gandhi
 (c) B.P. Wadia (d) Madan Mohan Malaviya
3. "How India Wrought for Freedom" என்ற புத்தகத்தின் ஆசிரியர் :
 (அ) லாலா லஜபதி ராய் (ஆ) அன்னிபெசன்ட்
 (இ) C.R. தாஸ் (ஈ) திலகர்
 The author of the Book "How India Wrought for Freedom" was _____.
 (a) Lala Lajpat Rai (b) Annie Besant
 (c) C.R. Das (d) Tilak
4. கூற்று : இரண்டாம் உலகப்போரின் காலத்தில் போர் முறைகள் பெரிதும் மாற்றமடைந்திருந்தன.
 காரணம் : அகழிப் போர்முறை ஒதுக்கப்பட்டு விமான குண்டு வீச்சு பிரபலமானது.
 (அ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
 (ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி. காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.
 (இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி.
 (ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.
Assertion (A) : The methods of warfare changed during the Second World War.
Reason (R) : Trench warfare had given way to aerial bombing.
 (a) (A) is correct but (R) is wrong.
 (b) Both (A) and (R) are correct, (R) explains (A).
 (c) (A) is wrong but (R) is correct.
 (d) Both (A) and (R) are correct, (R) does not explain (A).

5. சூரத்தில் நடைபெறவிருந்த காங்கிரஸ் மாநாட்டிற்கு காங்கிரஸின் அடுத்த தலைவராக தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கு யாருடைய பெயர் தீவிர தேசியவாதிகளால் முன்மொழியப்பட்டது ?

(அ) ஃபெரோஸ்ஷா மேத்தா (ஆ) அரவிந்த கோஷ்
(இ) லாலா லஜபதி ராய் (ஈ) தாதாபாய் நௌரோஜி

Whose name was proposed as President by the Militant Nationalists for the Surat session of the Congress ?

(a) Pherozesha Mehta (b) Aurobindo Ghose
(c) Lala Lajpat Rai (d) Dadabhai Naoroji

6. இந்திய தேசிய காங்கிரஸை நிறுவியவர் :

(அ) A.O. ஹியூம் (ஆ) சுபாஷ் சந்திர போஸ்
(இ) பால கங்காதர திலகர் (ஈ) காந்தியடிகள்

The Indian National Congress was founded by :

(a) A.O. Hume (b) Subash Chandra Bose
(c) Bala Gangadhar Tilak (d) Gandhi

7. கிரிபஸ் தூதுக்குழு _____ ஆட்சியின்போது இந்தியாவிற்கு வருகை தந்தது.

(அ) மௌண்ட்பேட்டன் பிரபு (ஆ) வேவல் பிரபு
(இ) இர்வின் பிரபு (ஈ) லின்லித்கோ பிரபு

The Cripps Mission visited India during the regime of :

(a) Lord Mountbatten (b) Lord Wavell
(c) Lord Irwin (d) Lord Linlithgow

8. ஒத்துழையாமை இயக்கம் உள்ளடக்கியவை :

- (i) பள்ளி மற்றும் கல்லூரிகளைப் புறக்கணித்தல்
 - (ii) அரசு வழங்கிய பட்டங்களைத் திருப்பியளித்தல்
 - (iii) உண்ணாவிரதங்கள் கடைப்பிடிப்பதை எதிர்த்தல்
 - (iv) அரசுக்கு எதிரான சதிவேலைகளில் ஈடுபடுதல்
- (அ) (i) மற்றும் (iv) (ஆ) (i) மற்றும் (ii)
- (இ) (iii) மற்றும் (iv) (ஈ) (ii) மற்றும் (iii)

Non-Cooperation Movement included :

- (i) boycott of government schools and colleges
 - (ii) return of government conferred titles
 - (iii) protest observing fasts
 - (iv) conducting underground movements against the Government
- (a) (i) and (iv) (b) (i) and (ii)
- (c) (iii) and (iv) (d) (ii) and (iii)

9. ஐ.நா. சபையின் முதல் பொதுச் செயலாளர் டிரிக்வே லை _____ -ஐ சேர்ந்தவராவார்.

- (அ) சிங்கப்பூர் (ஆ) பர்மா (இ) நார்வே (ஈ) ஜப்பான்

Trygve Lie, the first Secretary General of the UNO, belonged to _____.

- (a) Singapore (b) Burma (c) Norway (d) Japan

10. 1923 -இல் மோதிலால் நேரு மற்றும் சி.ஆர். தாஸ்-ஆல் தோற்றுவிக்கப்பட்ட கட்சியின் பெயர் என்ன ?

- (அ) சுதந்திரா கட்சி (ஆ) சுயராஜ்ய கட்சி
- (இ) கம்யூனிஸ்ட் கட்சி (ஈ) கதார் கட்சி

What was the name of the party formed by Motilal Nehru and C.R. Das in 1923 ?

- (a) Swatantra Party (b) Swaraj Party
- (c) Communist Party (d) Ghadar Party

11. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சமயத்தை இரண்டாம் நிலைக்கு தள்ளியது ?

- (அ) புவிபியல் கண்டுபிடிப்பு (ஆ) மறுமலர்ச்சி
(இ) வர்த்தகப் புரட்சி (ஈ) சமயச் சீர்திருத்தம்

Which one of the following had relegated religion to a subordinate place ?

- (a) Geographical Discovery (b) Renaissance
(c) Commercial Revolution (d) Religious Reformation

12. பின்வருவனவற்றைக் காலவரிசைப்படி அமைக்கவும்.

- (i) இந்திய சுதந்திரம் குறித்த அடலியின் அறிவிப்பு
(ii) நேருவின் தலைமையிலான இடைக்கால அரசாங்கம்
(iii) மெளண்ட்பேட்டன் திட்டம்

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

Arrange the following in chronological order.

- (i) Atlee's announcement on India's Independence
(ii) Interim Government under the leadership of Nehru
(iii) Lord Mountbatten Plan

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

13. _____ க்குப் பின் ஷிமனோசெகி ஒப்பந்தம் கையெழுத்திடப்பட்டது.

- (அ) இரண்டாம் ஆங்கிலோ - சீனப் போர்
(ஆ) ரஷ்ய - ஜப்பானிய போர்
(இ) சீன - ஜப்பானிய போர்
(ஈ) இரண்டாம் அபினி போர்

Shimonoseki Treaty was signed after the _____.

- (a) Second Anglo-Chinese War
(b) Russo-Japanese War
(c) Sino-Japanese War
(d) Second Opium War

14. மகாத்மா காந்தி தேசிய ஊரக வேலைவாய்ப்பு உறுதியளிப்புச் சட்டம் (MGNREGA) எத்தனை நாட்கள் வேலைவாய்ப்பை ஒரு தனிநபருக்கு வழங்குகிறது ?

- (அ) 100 (ஆ) 200 (இ) 75 (ஈ) 150

Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act (MGNREGA) provided _____ days work for an individual.

- (a) 100 (b) 200 (c) 75 (d) 150

15. காந்தியடிகள் தென்னாப்பிரிக்காவிலிருந்து எந்த ஆண்டு இந்தியா திரும்பினார் ?

- (அ) 1917 (ஆ) 1915 (இ) 1918 (ஈ) 1916

When did Gandhi return to India from South Africa ?

- (a) 1917 (b) 1915 (c) 1918 (d) 1916

16. ஜெர்மானிய ஒருங்கிணைவை அடைவதற்கு 'இரத்தமும், இரும்பும்' என்ற கொள்கையை கையாண்டவர் _____.

(அ) அரசர் இரண்டாம் விக்டர் இம்மானுவேல்

(ஆ) க்யூசுப் கரிபால்டி

(இ) மூன்றாம் நெப்போலியன்

(ஈ) ஆட்டோ வான் பிஸ்மார்க்

_____ adopted a 'Blood and Iron' Policy to achieve the unification of Germany.

(a) King Victor Emmanuel II

(b) Giuseppe Garibaldi

(c) Napoleon III

(d) Otto von Bismarck

17. "இந்திய வெளியுறவுக் கொள்கையின் முதன்மையான சிற்பி" என அழைக்கப்படுபவர் யார் ?

(அ) லால் பகதூர் சாஸ்திரி

(ஆ) இராஜாஜி

(இ) வல்லபாய் படேல்

(ஈ) ஜவஹர்லால் நேரு

Who was called the "Prime Architect of India's Foreign Policy" ?

(a) Lal Bahadur Sastri

(b) Rajaji

(c) Vallabai Patel

(d) Jawaharlal Nehru

18. இந்திய தேசிய இராணுவப்படை மீதான விசாரணை நடைபெற்ற இடம் :

- (அ) வைஸ்ரீகல் லாட்ஜ், சிம்லா (ஆ) செங்கோட்டை, புதுடெல்லி
(இ) சிங்கப்பூர் (ஈ) பினாங்

The Indian National Army Trials took place in :

- (a) Viceregal Lodge, Simla (b) Red Fort, New Delhi
(c) Singapore (d) Penang

19. 1937 -இல் நடைபெற்ற தேர்தலில் _____ காங்கிரஸ் வெற்றி பெற்றது.

- (அ) 5 மாகாணங்களில் (ஆ) 12 மாகாணங்களில்
(இ) 8 மாகாணங்களில் (ஈ) 7 மாகாணங்களில்

In the 1937 elections, Congress won in :

- (a) 5 Provinces (b) 12 Provinces
(c) 8 Provinces (d) 7 Provinces

20. பிரெஞ்சுப் புரட்சியின் காலம் _____.

- (அ) 1756 - 1763 (ஆ) 1775 - 1783
(இ) 1689 - 1755 (ஈ) 1789 - 1795

The period of the French Revolution is :

- (a) 1756 - 1763 (b) 1775 - 1783
(c) 1689 - 1755 (d) 1789 - 1795

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 7x2=14

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

21. தொடக்க கால முக்கிய இந்திய தேசியவாதிகளைக் கண்டறிக.

Identify the prominent early Indian Nationalists.

22. மகாதேவ் கோவிந்த் ரானடே சுதேசிக் கொள்கையினை எவ்வாறு விளக்குகிறார் ?

How did Mahadev Govind Ranade explain the idea of Swadeshi ?

A

[திருப்புக / Turn over

23. பஹிஷ்கிரித் ஹிடாகரினி சபை குறித்து எழுதுக.

Write about Bahishkrit Hitakarini Sabha.

24. “இரண்டாவது லாகூர் சதி” என்றறியப்படும் நிகழ்வு யாது ?

Which incident was known as the “Second Lahore Conspiracy Case” ?

25. ஆகஸ்ட் கொடையின் சிறப்பைக் கூறுக.

State the main features of August Offer.

26. ஜே வி பி குழு பரிந்துரைகளின் முக்கியத்துவம் என்ன ?

What was the essence of the JVP Committee’s recommendations ?

27. நாடு விடுதலை அடைந்தபோது இந்திய பொருளாதாரத்தின் நிலைகள் குறித்து ஒரு குறிப்பு வரைக.

Give an account of the conditions of the Indian Economy at the time of Independence.

28. இத்தாலியை, “வெறும் பூகோள வெளிப்பாடே” என மெட்டர்னிக் ஏன் கூறினார் ?

Why was Italy described as “a mere geographical expression” by Metternich ?

29. ஜட்லாந்துப் போரின் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பிடுக.

Point out the importance of Battle of Jutland.

30. ஹிட்லர் பற்றி எழுதுக.

Write about Hitler.

பகுதி - III / PART - III

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

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

31. பிரிட்டிஷ் இந்தியாவில் தேசிய உணர்வினை உருவாக்கியதில் பத்திரிகைகளின் பங்கினை எழுதுக.

Point out the role played by Press in creating Nationalist consciousness in British India.

32. தன்னாட்சி இயக்கத்தின் இரட்டைக் குறிக்கோள்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Discuss the twin objectives of the Home Rule League.

33. ஜாலியன் வாலாபாக் படுகொலை குறித்து குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on the Jallianwala Bagh Massacre.

34. சர் ஸ்டாஃபோர்டு கிரிப்பஸ் அவர்களின் முன்மொழிவுகளை விவாதிக்கவும்.

Discuss the proposals of Sir Strafford Cripps.

35. இந்திய அரசமைப்பின் தனித்தன்மைகள் யாவை ?

What are the hallmarks of our Indian Constitution ?

36. இந்தியாவில் பசுமைப் புரட்சியின் விளைவுகள் யாவை ?

What were the outcomes of Green Revolution in India ?

37. 1492 -இல் கொலம்பஸ் மேற்கொண்ட பயணம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write about the voyage of Columbus in 1492.

A

[திருப்புக / Turn over

38. சூயஸ் கால்வாய் சிக்கல் குறித்து சுருக்கமாக எழுதுக.

Give a brief account of Suez Canal Crisis.

39. இரண்டாம் உலகப்போரின் முக்கிய விளைவுகளை முன்னிலைப்படுத்துக.

Highlight the important results of the Second World War.

40. அணிசேரா இயக்கம் (NAM) பற்றி எழுதுக.

Write about the Non-Alignment Movement (NAM).

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) பிரிட்டிஷ் இந்தியாவில் தேசிய உணர்வு தோன்ற காரணமான சமூக-பொருளாதாரக் காரணிகளை ஆய்க.

அல்லது

(ஆ) லக்னோ ஒப்பந்தத்தின் முக்கிய அம்சங்களை முன்னிலைப்படுத்துக.

(a) Examine the socio-economic causes for the rise of Nationalism in British India.

OR

(b) Highlight the important provisions of Lucknow Pact.

42. (அ) இந்திய தேசிய இயக்கத்தில் வ.உ. சிதம்பரத்தின் பங்கினைப் பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) 1919 - 1939 -ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையில் காலனி ஆதிக்க இந்தியாவில் ஏற்பட்ட தொழில் வளர்ச்சியினைப் பற்றி எழுதுக.

(a) Write about the role played by V.O. Chidambaram in Indian National Movement.

OR

(b) Write an account of the industrial development in Colonial India during 1919 - 1939.

43. (அ) ஆங்கிலேயரின் பிரித்தாளும் கொள்கை இந்திய தேசியத்தில் ஏற்படுத்திய தாக்கம் என்ன ?

அல்லது

(ஆ) இந்திய விடுதலைப்போரில் மகாத்மா காந்தியடிகளின் பங்கினை மதிப்பிடுக.

- (a) What were the impacts of 'Divide and Rule' Policy of British on Indian Nationalism ?

OR

- (b) Estimate the role of Mahathma Gandhi in the Indian Freedom Struggle.

44. (அ) 1920 முதல் 1956 வரை இந்திய மாநிலங்கள் மறுசீரமைக்கப்பட்டதன் பல்வேறு நிலைகளைக் கண்டறிக.

அல்லது

(ஆ) இந்திய விடுதலைக்குப்பின் ஏற்பட்ட அறிவியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனங்கள் வளர்ச்சி குறித்து ஆய்க.

- (a) Trace the different stages in the reorganization of Indian States from 1920 to 1956.

OR

- (b) Examine the development of Institutions of Scientific Research and Technology after India's Independence.

45. (அ) பிரெஞ்சு புரட்சிக்கான காரணங்களை விவாதிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) முதல் உலகப் போர் மற்றும் இரண்டாம் உலகப் போரின் பொதுவான மற்றும் வேறுபட்ட கூறுகளை ஒப்பிட்டு எழுதுக.

- (a) Discuss the causes for the French Revolution.

OR

- (b) Make a comparative analysis of Common and Varying features in the First World War and Second World War.

46. (அ) இரண்டாம் உலகப் போரின் விதைகளை வெர்செய்ல்ஸ் ஒப்பந்தமே தூவியது என்பதனை தகுந்த காரணத்தோடு விளக்குக.

அல்லது

- (ஆ) இந்திய தேசிய இயக்கம் நடைபெற்ற கீழ்க்கண்ட இடங்களை இந்திய வரைபடத்தில் குறிக்கவும்.

- (i) மீரட்
- (ii) லக்னோ
- (iii) கான்பூர்
- (iv) சம்பரான்
- (v) பூனா

- (a) The seeds for the Second World War were sowed in the Treaty of Versailles. Discuss with reasons.

OR

- (b) Mark the following places where Indian National Movement took place on the outline map of India.

- (i) Meerut
- (ii) Lucknow
- (iii) Kanpur
- (iv) Champaran
- (v) Poona

47. (அ) போரில் யெல்ட்சினின் அரசியல் வளர்ச்சியை, குறிப்பாக சோவியத் யூனியனின் வீழ்ச்சியில் அவர் வகித்த பங்கு குறித்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

- (ஆ) 1900 முதல் 1950 வரையிலான இந்திய தேசிய இயக்கத்தில் ஏதேனும் ஐந்து முக்கிய நிகழ்வுகளை காலக்கோடு வரைந்து காட்டுக.

- (a) Sketch the political career of Boris Yeltsin, focussing on his role in the collapse of Soviet Union.

OR

- (b) Draw a time-line from 1900 to 1950 and mark any five important events of Indian National Movement.

- o O o -



பதிவு எண்

Register Number

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



PART - III

பொருளியல் / ECONOMICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். 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. நிதிக்குழு நிர்ணயம் செய்வது :

- (அ) நிதி வளங்களை மாநில அரசுக்கு மாற்றுதல்
- (ஆ) பல்வேறு துறைகளுக்கு நிதியை மாற்றுதல்
- (இ) இந்திய அரசின் நிதியினை
- (ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

Finance Commission determines :

- (a) The resources transfer to the States
- (b) The resources transfer to the various departments
- (c) The finances of Government of India
- (d) None of the above

2. நிதி ஆயோக்கின் (NITI Aayog) சரியான ஆங்கில விரிவாக்கம் :

- (அ) National Institute for Tomorrow's India
- (ஆ) National Institute for Transport in India
- (இ) National Institution for Transforming India
- (ஈ) National Institute for Trade in India

Expansion of NITI Aayog :

- (a) National Institute for Tomorrow's India
- (b) National Institute for Transport in India
- (c) National Institution for Transforming India
- (d) National Institute for Trade in India

3. தொன்மைக் கோட்பாட்டின்படி வட்டி வீதம் _____ க்கான வெகுமதி.

- (அ) மூலதனம்
- (ஆ) முதலீடு
- (இ) சேமிப்பு
- (ஈ) தேவை

According to Classical theory, rate of interest is a reward for _____.

- (a) Capital
- (b) Investment
- (c) Saving
- (d) Demand

4. கீழ்க்கண்டவைகளில் எதனை வெளிநாட்டு நேரடி மூலதனத்திற்கான உதாரணமாகக் கூற முடியாது ?

(அ) வெளிநாட்டு துணி நிறுவனம் வெளியிட்ட பங்கு அல்லது கடன் பத்திரத்தை வாங்குவது

(ஆ) வெளிநாட்டில் தன்னுர்தி ஆலை அமைத்தல்

(இ) முழு தனி உரிமையுடன் ஒரு புதிய நிறுவனத்தை வெளிநாட்டில் தொடங்குவது

(ஈ) வெளிநாட்டில் செயல்பட்டுக் கொண்டிருக்கிற இரும்பு உருக்கு ஆலையை வாங்குதல்

Which of the following is not an example of Foreign Direct Investment ?

(a) the purchase of bonds or stock issued by a textile company overseas.

(b) the construction of a new auto assembly plant overseas.

(c) the creation of a wholly owned business firm overseas.

(d) the acquisition of an existing steel mill overseas.

5. PQLI என்பது _____ -ன் குறியீடு ஆகும்.

(அ) பொருளாதார முன்னேற்றம் (ஆ) பொருளாதார வளர்ச்சி

(இ) பொருளாதார மேம்பாடு (ஈ) பொருளாதார நலன்

PQLI is the indicator of _____.

(a) Economic progress (b) Economic growth

(c) Economic development (d) Economic welfare

6. பேரியல் பொருளாதாரத்தின் வேறு பெயர் :

(அ) அங்காடி கோட்பாடு (ஆ) விலை கோட்பாடு

(இ) நுண்ணியல் கோட்பாடு (ஈ) வருவாய் கோட்பாடு

The other name for "Macro Economics" is :

(a) Market Theory (b) Price Theory

(c) Micro Theory (d) Income Theory

7. பொதுக் கடனைத் திரும்பச் செலுத்தும் முறை :

(அ) மூழ்கும் நிதி (ஆ) பகுதியாகச் செலுத்துதல்

(இ) கடனை மாற்றுதல் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Method of Repayment of Public Debt is _____.

- (a) Sinking Fund (b) Terminal Annuity
(c) Conversion of Loans (d) All of the above

8. வேலைவாய்ப்பு பற்றிய தொன்மைக் கோட்பாட்டின் மையக் கருத்து என்பது _____.

(அ) அங்காடி விதி (ஆ) குறைந்து செல் விளைவு விதி

(இ) நுகர்வு விதி (ஈ) தேவை விதி

The core of the Classical theory of employment is _____.

- (a) Law of Markets (b) Law of Diminishing Return
(c) Law of Consumption (d) Law of Demand

9. முதலாளித்துவத்தை பின்பற்றும் நாடு _____ ஆகும்.

(அ) இந்தியா (ஆ) ரஷ்யா (இ) சீனா (ஈ) அமெரிக்கா

The country following Capitalism is _____.

- (a) India (b) Russia (c) China (d) America

10. பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் ஏற்படும் ஏற்றத்தாழ்வுகளை _____ என அழைக்கிறோம்.

(அ) மீட்சி (ஆ) பூரிப்பு

(இ) வணிகச் சுழற்சி (ஈ) பின்னிறக்கம்

The study of alternating fluctuations in business activity is referred to in Economics as :

- (a) Recovery (b) Boom
(c) Trade cycle (d) Recession

11. 'ஸ்டாட்டிஸ்டிக்ஸ்' (Statistics) என்ற வார்த்தை _____ -ஆக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) பன்மை (ஆ) ஒருமை மற்றும் பன்மை

(இ) ஒருமை (ஈ) மேற்சொன்ன எதுவுமில்லை

The word 'Statistics' is used as _____.

- (a) Plural (b) Singular and Plural
(c) Singular (d) None of the above

12. 2016 -ல் பணமதிப்பு நீக்கம் _____ மதிப்பு பணங்களுக்கு ஏற்படுத்தப்பட்டது.

- (அ) ₹ 1000 மற்றும் ₹ 2000 (ஆ) ₹ 200 மற்றும் ₹ 500
(இ) ₹ 500 மற்றும் ₹ 1000 (ஈ) மேற்சொன்னவை அனைத்தும்

In 2016, Demonetization of currency includes denominations of _____.

- (a) ₹ 1000 and ₹ 2000 (b) ₹ 200 and ₹ 500
(c) ₹ 500 and ₹ 1000 (d) All the above

13. பெருக்கியின் மதிப்பு =

- (அ) $1/(1-MPC)$ (ஆ) $1/MPS$
(இ) $1/MPC$ (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

The Multiplier is calculated as _____.

- (a) $1/(1-MPC)$ (b) $1/MPS$
(c) $1/MPC$ (d) (a) and (b)

14. சுற்றுச்சூழல் பொருட்கள் என்பவை _____.

- (அ) சந்தைப் பொருட்கள் (ஆ) சந்தையிடா பொருட்கள்
(இ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும் (ஈ) மேற்சொன்ன எதுவுமில்லை

Environmental goods are _____.

- (a) Market goods (b) Non-market goods
(c) Both (a) and (b) (d) None of the above

15. MV என்பது _____.

- (அ) வங்கி பண அளிப்பு (ஆ) பணத் தேவை
(இ) மொத்த பண அளிப்பு (ஈ) சட்டபூர்வ பண அளிப்பு

MV Stands for :

- (a) Supply of Bank money (b) Demand for money
(c) Total Supply of money (d) Supply of Legal Tender money

16. பெனிலக்ஸ் (BENELUX) என்பது _____ ன் வடிவமாகும்.

- (அ) பொது சந்தை (ஆ) தடையற்ற வர்த்தகப் பகுதி
(இ) சுங்கவரி ஒன்றியம் (ஈ) பொருளாதார ஒன்றியம்

BENELUX is a form of :

- (a) Common Market (b) Free trade area
(c) Customs Union (d) Economic Union

17. ஐபிஆர்டி _____ என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) ஆசியான்
(ஆ) பன்னாட்டு பண நிதியம்
(இ) பன்னாட்டு நிதி கழகம்
(ஈ) உலக வங்கி

IBRD is otherwise called as :

- (a) ASEAN
(b) International Monetary Fund
(c) International Finance Corporation
(d) World Bank

18. நீண்ட காலத் திட்டமிடலின் அடிப்படைக் கருத்து நாட்டின் _____ மாற்றமாகும்.

- (அ) தொழில் (ஆ) நிதி
(இ) கட்டமைப்பு (ஈ) வேளாண்மை

The basic philosophy behind long-term planning is to bring _____ changes in the economy.

- (a) Industrial (b) Financial
(c) Structural (d) Agricultural

19. நீடித்த வளர்ச்சி அல்லது வளங்குன்றா வளர்ச்சிக் குறிக்கோள்களை அடைய விதிக்கப்பட்டிருக்கும் காலம் :

- (அ) 2030 (ஆ) 2020 (இ) 2050 (ஈ) 2025

Sustainable Development Goals and Targets are to be achieved by :

- (a) 2030 (b) 2020 (c) 2050 (d) 2025

20. விவசாய மறுநிதி மேம்பாட்டுக் கழகம் துவங்கப்பட்டது :

- (அ) ஜூன் 1, 1963 (ஆ) ஜூன் 3, 1963
(இ) ஜூலை 1, 1963 (ஈ) ஜூலை 3, 1963

The Agricultural Refinance Development Corporation started functioning from :

- (a) June 1, 1963 (b) June 3, 1963
(c) July 1, 1963 (d) July 3, 1963

பகுதி - II / PART - II

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

Note : Answer **any 7** questions. Question No. **30** is **Compulsory**.

21. பொருளாதார மாதிரியின் இலக்கணம் தருக.

Define 'Economic Model'.

22. GDP குறைப்பான் – இலக்கணம் தருக.

Define GDP deflator.

23. சே விதியில் ஏதேனும் நான்கு எடுகோள்களைப் பட்டியலிடுக.

List out any four assumptions of Say's Law.

24. பெருக்கி – வரையறுக்கவும்.

Define 'Multiplier'.

25. பணத்தின் இலக்கணம் வரைக.

Define Money.

26. CRR மற்றும் SLR ஆகியவற்றினை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between CRR and SLR.

A

[திருப்புக / Turn over

27. அயல்நாட்டு செலுத்து நிலை பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?

What do you mean by Balance of Payment ?

28. எங்கு மற்றும் எப்போது சார்க் தலைமை அலுவலகம் துவங்கப்பட்டது ?

When and where was SAARC Secretariat established ?

29. பொருளாதார முன்னேற்றத்தின் சமூகக் குறியீடுகளைப் பட்டியலிடுக.

What are the social indicators of economic development ?

30. விவரிப்புப் புள்ளியியலுக்கும், உய்த்துணர்வு புள்ளியியலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write down the differences between Descriptive Statistics and Inferential Statistics.

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer **any 7** questions. Question No. **40** is **Compulsory**.

31. சமத்துவத்தின் குறைகளைக் கூறுக.

Indicate the demerits of Socialism.

32. காரணி செலவில் NNP – குறிப்பு வரைக.

Explain in brief - NNP at factor cost.

33. தொகு தேவை என்றால் என்ன ? அதன் கூறுகளைக் கூறுக.

What do you mean by aggregate demand ? Mention its components.

34. தன்னிச்சையான முதலீடு மற்றும் தூண்டப்படுகிற முதலீடு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

Differentiate between Autonomous and Induced investment.

35. தேவை-இழுப்பு மற்றும் செலவு-உந்து பண வீக்கத்தினை விளக்குக.
Explain Demand-Pull and Cost-push inflation.
36. நபார்டின் பணிகள் யாவை ?
What are the functions of NABARD ?
37. பன்னாட்டுப் பொருளியலின் உள்ளடக்கத்தைப் பட்டியலிடுக.
Describe the subject matter of International Economics.
38. பிரிக்ஸ் மாநாடு 2018 -ன் நிகழ்ச்சி நிரல் பற்றி எழுதுக.
Write the agenda of BRICS Summit, 2018.
39. புள்ளியியலின் பணிகள் யாவை ?
What are the functions of Statistics ?
40. சரத்து 269 -ன்படி மத்திய அரசால் விதிக்கப்பட்டு, வசூலிக்கப்பட்டு மாநிலங்களுக்கு ஒதுக்கக்கூடிய வளங்கள் எவையேனும் மூன்றினைப் பட்டியலிடுக.
List out any three taxes, that are levied and collected by the Union but assigned to the States, according to Article-269.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) முதலாளித்துவம், சமத்துவம் மற்றும் கலப்புத்துவம் இவற்றின் தன்மைகளை ஒப்பிடுக.

அல்லது

(ஆ) தேசிய வருவாயைக் கணக்கிடும் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

(a) Compare the features among Capitalism, Secularism and Mixedism.

OR

(b) Discuss the various methods of estimating the National Income of a Country.

A

[திருப்புக / Turn over

42. (அ) வேலையின்மைகளின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மூலதனத்தின் இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறனுக்கும் (MEC) முதலீட்டின் இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறனுக்கும் (MEI) உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

(a) Describe the types of unemployment.

OR

(b) What are the differences between Marginal Efficiency of Capital and Marginal Efficiency of Investment ?

43. (அ) கீன்ஸின் நுகர்வுச் சார்பின் உளவியல் விதியினை வரைபடம் மூலம் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) தொன்மைக் கோட்பாடு மற்றும் கீன்ஸ் கோட்பாடு ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை விளக்குக.

(a) Explain Keynes' Psychological law of Consumption function with diagram.

OR

(b) Explain the differences between Classical theory and Keynes' theory.

44. (அ) பணத்தின் பணிகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உள்நாட்டு வாணிகத்திற்கும், பன்னாட்டு வாணிகத்திற்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளை விவாதிக்கவும்.

(a) Explain the functions of Money.

OR

(b) Discuss the differences between Internal Trade and International Trade.

45. (அ) பல்வேறு வகையான திட்டமிடல் வகைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பணவியல் கொள்கையின் நோக்கங்கள் யாவை ? விளக்குக.

(a) Describe the different types of Planning.

OR

(b) What are the objectives of Monetary Policy ? Explain.

46. (அ) GST என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நில மாசுவிற்றகான காரணங்கள் யாவை ? அதற்கான தீர்வுகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) What do you mean by GST ? Explain its advantages.

OR

(b) State the causes of Land Pollution and mention the remedial measures to control Land Pollution.

47. (அ) பின்வரும் விவரங்களுக்கு கார்ல் பியர்ஸனின் ஒட்டுறவுக் கெழுவினை கண்டறிக.

பொருள் X-ன் தேவை	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
பொருள் Y-ன் விற்பனை	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

அல்லது

(ஆ) பொதுநிதியியலின் எல்லைகளை விளக்குக.

(a) Calculate the Karl Pearson correlation co-efficient for the following data.

Demand of Product X	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
Sale of Product Y	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

OR

(b) Explain the scope of Public Finance.

- o o o -



பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III
வணிகவியல் / COMMERCE

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[Maximum Marks : 90

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

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

பகுதி - I / PART - I

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

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

[திருப்புக / Turn over

1. _____ ன் உதவியுடன் இலக்குகள் அடையப்படுகின்றன.

- (அ) திட்டமிடுதல் (ஆ) செயலாக்கமளித்தல்
(இ) பணியமர்த்துதல் (ஈ) கட்டுப்படுத்துதல்

The goals are achieved with the help of _____.

- (a) Planning (b) Motivation
(c) Staffing (d) Controlling

2. யார் ஒருவர் நிறுமத்தின் செயலாளராக முடியும் ?

- (அ) கூட்டுறவு சங்கம் (ஆ) தனி நபர்
(இ) தொழிற்சங்கம் (ஈ) கூட்டாண்மை நிறுமம்

Who can become a Secretary of a Company ?

- (a) Co-operative Society (b) Individual person
(c) Trade Union (d) Partnership Firm

3. மாற்றுச்சீட்டில் ஈடுபட்டுள்ள தரப்பினர்களின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 6

Number of parties in a Bill of Exchange are :

- (a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 6

4. நாட்டில் _____ பங்குச் சந்தைகள் உள்ளன.

- (அ) 20 (ஆ) 21 (இ) 25 (ஈ) 24

There are _____ Stock Exchanges in the Country.

- (a) 20 (b) 21 (c) 25 (d) 24

5. நுகர்வோர் இயக்கத்தின் தந்தை யார் ?

- (அ) ரால்ப் நாடர் (ஆ) மகாத்மா காந்தி
(இ) ஜவஹர்லால் நேரு (ஈ) ஜான் எப். கென்னடி

Who is the Father of Consumer Movement ?

- (a) Ralph Nader (b) Mahatma Gandhi
(c) Jawaharlal Nehru (d) John F. Kennedy

6. பணச் சந்தையில் முக்கிய பங்காற்றும் அமைப்பு :

- (அ) பாரத ஸ்டேட் வங்கி (ஆ) வணிக வங்கி
(இ) மைய வங்கி (ஈ) இந்திய ரிசர்வ் வங்கி

A major player in the money market is the _____.

- (a) State Bank of India (b) Commercial Bank
(c) Central Bank (d) Reserve Bank of India

7. தொழில் முனைவோர்க்கு உரித்தான பண்பு(கள்) :

- (அ) நெளிவு சுளிவு (ஆ) தன்னம்பிக்கை
(இ) துணிகர உணர்வு (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

The characteristics of an entrepreneur is/are :

- (a) Flexibility (b) Self-confidence
(c) Spirit of enterprise (d) All of the above

8. தேசிய நுகர்வோர் குறைதீர்ப்பு ஆணையத்தின் தலைவர் :

- (அ) இந்திய குடியரசுத் தலைவர்
(ஆ) இந்திய உச்ச நீதிமன்றத்தின் சேவை அல்லது ஓய்வு பெற்ற நீதிபதி
(இ) உயர் நீதிமன்ற நீதிபதி
(ஈ) பிரதம மந்திரி

The Chairman of the National Consumer Disputes Redressal Commission is :

- (a) President of India
(b) Serving or retired Judge of the Supreme Court of India
(c) High Court Judge
(d) Prime Minister

9. சமூக சந்தைப்படுத்துதல் என்பது _____ உடன் தொடர்புடையது.

- (அ) சமூக மாற்றம் (ஆ) சமூகம்
(இ) சமூக தீமை (ஈ) சமூக வகுப்பு

Social Marketing deals with :

- (a) Social change (b) Society
(c) Social evil (d) Social class

10. நவீன சந்தையியலின் இறுதியான நோக்கம் :

- (அ) நுகர்வோர் திருப்தி (ஆ) அதிகமான இலாபம்
(இ) சமுதாயத்திற்கு சேவை (ஈ) குறைவான இலாபம்

The final aim of Modern Marketing is _____.

- (a) Consumer satisfaction (b) Maximum profit
(c) Service to the Society (d) Minimum profit

11. மனித வளம் என்பது ஒரு _____ சொத்து.

- (அ) நிலையான (ஆ) கண்ணுக்குப் புலனாகும்
(இ) நடப்பு (ஈ) கண்ணுக்குப் புலனாகா

Human Resource is a _____ asset.

- (a) Fixed (b) Tangible
(c) Current (d) Intangible

12. கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூறுகளில் சந்தையிடுகை கலவைக்கு தொடர்பு இல்லாத ஒரு கூறு எது ?

- (அ) திட்டக் கூறு (ஆ) இடக் கூறு
(இ) விலை கூறு (ஈ) பொருள் கூறு

In the following Variables which one is not the Variable of marketing mix ?

- (a) Program Variable (b) Place Variable
(c) Price Variable (d) Product Variable

13. பயிற்சி முறைகளை _____ மற்றும் _____ பயிற்சி என வகைப்படுத்தலாம்.

(அ) வேலை பகுப்பாய்வு மற்றும் வேலை வடிவமைப்பு

(ஆ) வேலை சுழற்சி மற்றும் வேலை செறிவூட்டல்

(இ) உடல் மற்றும் மனம்

(ஈ) பணிவழி மற்றும் பணிவழியற்ற பயிற்சி

Training methods can be classified into _____ and _____ training.

(a) Job analysis and Job design

(b) Job rotation and Job enrichment

(c) Physical and Mental

(d) On the Job and Off the Job

14. வணிகத்தின் பரந்த சூழல் ஒரு _____ காரணியாகும்.

(அ) சமாளிக்கக் கூடிய

(ஆ) கட்டுப்படுத்த முடியாத

(இ) சமாளிக்க முடியாத

(ஈ) கட்டுப்பாட்டிற்கு உட்பட்ட

Macro Environment of business is an _____ factor.

(a) Manageable

(b) Uncontrollable

(c) Unmanageable

(d) Controllable

15. பொது நிறுவனம் குறைந்தபட்சம் _____ இயக்குநர்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

(அ) 5

(ஆ) 2

(இ) 6

(ஈ) 3

Public Company shall have a minimum number of _____ Directors.

(a) 5

(b) 2

(c) 6

(d) 3

A

[திருப்புக / Turn over

16. முதல் நிலைச் சந்தை _____ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) புதிய வெளியீடுகளுக்கான சந்தை
 (ஆ) மூலதனச் சந்தை
 (இ) மறைமுக சந்தை
 (ஈ) பணச் சந்தை

Primary market is also called as :

- (a) New Issue Market
 (b) Capital Market
 (c) Indirect Market
 (d) Money Market

17. _____ ஆம் ஆண்டில் தேசிய பங்குச் சந்தை முதன்முதலாக புறத்தோற்றமற்ற பத்திரங்கள் வர்த்தகத்தைத் தொடங்கியது.

- (அ) 1997 (ஆ) 1995 (இ) 1998 (ஈ) 1996

Trading in dematerialized shares commenced on the NSE in the year _____.

- (a) 1997 (b) 1995 (c) 1998 (d) 1996

18. பசுமை சந்தைப்படுத்தல் _____ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) பரிந்துரை சந்தைப்படுத்தல் (ஆ) சமூக சந்தைப்படுத்தல்
 (இ) சுற்றுச்சூழல் சந்தைப்படுத்தல் (ஈ) கொரில்லா சந்தைப்படுத்தல்

Green Marketing is also known as _____.

- (a) Referral Marketing (b) Social Marketing
 (c) Environmental Marketing (d) Guerrilla Marketing

19. _____ பொருட்கள், சேவைகள், மூலதனம் மற்றும் உழைப்பு ஆகியவற்றை ஊக்குவிப்பதற்காக தேசிய பொருளாதாரங்களுக்கு இடையில் தடைகளை அகற்றுவதால் ஏற்படும் விளைவுகளாகும்.

- (அ) உலகமயமாக்கல் (ஆ) தனியார்மயமாக்கல்
 (இ) வெளிநாட்டு வர்த்தகம் (ஈ) தாராளமயமாக்கல்

_____ results from the removal of barriers between national economies to encourage the flow of goods, services, capital and labour.

- (a) Globalisation (b) Privatisation
 (c) Foreign Trade (d) Liberalisation

20. மேலாண்மை என்பது ஒரு :

- (அ) கலை மற்றும் அறிவியல் (ஆ) கலை
(இ) கலை அல்லது அறிவியல் (ஈ) அறிவியல்

Management is an :

- (a) Art and Science (b) Art
(c) Art or Science (d) Science

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் 30 -வது வினாவிற்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும். 7x2=14

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

21. மேலாண்மைக் கருவிகளைப் பட்டியலிடுக.

List out the Management tools.

22. மூலதனச் சந்தை என்றால் என்ன ?

What is Capital Market ?

23. ஊக வணிகர்களின் வகைகள் யாவை ?

What are the types of Speculators ?

24. ஆட்சேர்ப்பின் பொருள் தருக.

Give the meaning of 'Recruitment'.

25. சந்தையிடுகை கலவை – வரையறுக்கவும்.

Define Marketing Mix.

A

[திருப்புக / Turn over

26. ஜான் F. கென்னடி கூறிய நுகர்வோர் உரிமைகள் யாவை ?
What are the rights of Consumers according to John F. Kennedy ?
27. பங்கேற்று நடித்தல் முறை என்றால் என்ன ?
What is Role play method ?
28. சரக்கு விற்பனை ஒப்பந்தம் என்றால் என்ன ?
What is a contract of Sale of goods ?
29. குறைவெண் என்றால் என்ன ?
What is Quorum ?
30. தொழில் முனைபவர் முடிவு எடுக்கும் திறனைப் பெற்றிருக்க வேண்டிய அவசியம் யாது ?
Why should an Entrepreneur possess Decision Making Skill ?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். **7x3=21**

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

31. மேலாண்மையின் முதன்மைப் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.
List out the main functions of Management.
32. இரண்டாம் நிலைச் சந்தை - குறிப்பு வரைக.
Write a note on Secondary Market.
33. கரடி ஊக வணிகரை விளக்குக.
Explain Bear Speculator.

34. மனித வளங்களின் இயல்புகள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Write any three characteristics of Human Resources.

35. தனியிடச் சந்தை பற்றி விளக்குக.

Explain Niche Marketing.

36. மாநில ஆணையத்தின் உறுப்பினர்கள் யாவர் ?

Who are the members of the State Commission ?

37. மாற்று முறை மற்றும் உரிமை மாற்றம் இவைகளை வேறுபடுத்துக. (ஏதேனும் 3)

Distinguish between Negotiability and Assignability. (Any 3)

38. பங்குகளை முனைமத்தில் வெளியிடல் என்பது குறித்து நீவிர் அறிவது யாது ?

What do you understand by Issue of Securities at Premium ?

39. டெய்லரின் மேலாண்மைத் தத்துவங்கள் யாவை ?

What are the Principles of Taylor ?

40. “இந்தியாவில் தயாரிப்புத் திட்டம்” பற்றி குறிப்பு வரைக.

Give note on “Make in India Scheme”.

A

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) நவீன மேலாண்மைக் கோட்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) வியாபாரத்தின் நுண்ணிய சூழல் காரணிகளை விளக்குக.

(a) Explain the principles of Modern Management.

OR

(b) Explain the micro environmental factors of business.

42. (அ) மூலதனச் சந்தையின் பல்வேறு பணிகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மகளிர் தொழில் முனைவோர் சந்திக்கும் பிரச்சனைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Explain the functions of Capital Market.

OR

(b) Explain the challenges faced by Women Entrepreneurs.

43. (அ) செபியின் பணிகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) விற்பனை ஒப்பந்தத்தின் அடிப்படை கூறுகளை விரிவாக விளக்குக.

(a) Explain the functions of SEBI.

OR

(b) Explain in detail the elements of Contract of Sale.

44. (அ) ஆட்சேர்ப்பு முறைக்கும், தேர்ந்தெடுத்தலுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பங்குகளுக்கும், கடனீட்டுப் பத்திரத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(a) Explain the differences between Recruitment and Selection.

OR

(b) Write the differences between Shares and Debentures.

A

45. (அ) குறிப்பு வரைக :

- (i) சட்ட முறைக் கூட்டம்
- (ii) சிறப்புக் கூட்டம்

அல்லது

(ஆ) நுகர்வோரின் பொறுப்புகள் யாவை ?

(a) Give short notes on :

- (i) Statutory meeting
- (ii) Extra-ordinary General Meeting

OR

(b) What are the responsibilities of Consumers ?

46. (அ) பொருளாதார அடிப்படையில் சந்தைகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நுகர்வோர் எவ்வாறு சுரண்டப்படுகிறார்கள் என்பதை விளக்குக.

(a) Explain how the Market can be classified on the basis of Economics.

OR

(b) Explain how consumers are exploited.

47. (அ) காசோலையின் இயல்புகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பயிற்சியின் நோக்கங்களை விளக்குக.

(a) Explain the features of a Cheque.

OR

(b) Explain the purpose of Training.

- o O o -



பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

கணக்குப்பதிவியல் / ACCOUNTANCY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் 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. A, B மற்றும் C என்ற கூட்டாளிகள் 4 : 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் இலாப நட்டத்தை பகிர்ந்து வந்தனர். தற்போது 'A' விலகுகிறார். B மற்றும் C -யின் புதிய இலாபப் பகிர்வு விகிதம் :

(அ) 2 : 3 (ஆ) 4 : 2 (இ) 2 : 1 (ஈ) 3 : 2

A, B, C are partners sharing profits and losses in the ratio of 4 : 2 : 3. 'A' retires. The new profit sharing ratio between B and C will be :

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

2. கூட்டாளிகளிடமிருந்து நிறுவனம் கடன்கள் பெற்றிருந்தால், அக்கடன்களுக்கு, இந்திய கூட்டாண்மைச் சட்டம், 1932 -ன் படி வழங்கப்படும் வட்டி வீதம் :

(அ) ஆண்டுக்கு 5% (ஆ) ஆண்டுக்கு 8%

(இ) ஆண்டுக்கு 6% (ஈ) ஆண்டுக்கு 12%

As per the Indian Partnership Act, 1932, the rate of interest allowed on loans advanced by partners is :

(a) 5% per annum (b) 8% per annum

(c) 6% per annum (d) 12% per annum

3. உரிமையாளரின் சொத்துகள் ₹ 5,00,000 மற்றும் பொறுப்புகள் ₹ 2,00,000 எனில் அவருடைய முதல்தொகை :

(அ) ₹ 7,00,000 (ஆ) ₹ 5,00,000 (இ) ₹ 3,00,000 (ஈ) ₹ 2,00,000

The amount of Capital of the proprietor, if his Assets are ₹ 5,00,000 and Liabilities are ₹ 2,00,000 :

(a) ₹ 7,00,000 (b) ₹ 5,00,000 (c) ₹ 3,00,000 (d) ₹ 2,00,000

4. நிதி என்னும் சொல் குறிப்பிடுவது :

(அ) நிலைச் சொத்துகள் (ஆ) நடப்புப் பொறுப்புகள்

(இ) நீண்டகாலச் சொத்துகள் (ஈ) நடைமுறை முதல்

The term "fund" refers to :

(a) Fixed Assets (b) Current Liabilities

(c) Non-current Assets (d) Working Capital

5. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது சரியானது ?

(அ) நற்பெயர் ஒரு கற்பனைச் சொத்து

(ஆ) நற்பெயர் ஒரு புலனாகாச் சொத்து

(இ) நற்பெயரினை வாங்க முடியாது

(ஈ) நற்பெயர் ஒரு நடப்புச் சொத்து

Which of the following statement is true ?

(a) Goodwill is a fictitious asset

(b) Goodwill is an intangible asset

(c) Goodwill cannot be acquired

(d) Goodwill is a current asset

6. ஒரு பொது அளவு இருப்புநிலைக் குறிப்பில், நீண்டகாலச் சொத்துகளின் சதவீதம் 85 எனில், நடப்புச் சொத்துகளின் சதவீதம் எவ்வளவு ?

(அ) 15

(ஆ) 185

(இ) 100

(ஈ) 115

In a Common-size Balance Sheet, if the percentage of non-current Asset is 85, what would be the percentage of Current Assets ?

(a) 15

(b) 185

(c) 100

(d) 115

7. விற்பனை மூலம் பெற்ற வருவாய்க்கான அடக்க விலை ₹ 3,00,000; அவ்வாண்டின் தொடக்கச் சரக்கிருப்பு ₹ 60,000; அவ்வாண்டின் இறுதிச் சரக்கிருப்பு ₹ 40,000 எனில், சரக்கிருப்பு சுழற்சி விகிதம் :

(அ) 6 மடங்கு

(ஆ) 2 மடங்கு

(இ) 8 மடங்கு

(ஈ) 3 மடங்கு

Cost of Revenue from operations ₹ 3,00,000; Inventory in the beginning of the year ₹ 60,000; Inventory at the close of the year ₹ 40,000. Inventory turnover ratio is :

(a) 6 times

(b) 2 times

(c) 8 times

(d) 3 times

8. ஒறுப்பிழப்பு செய்த பங்குகளை, மறுவெளியீடு செய்த பிறகு, பங்கு ஒறுப்பிழப்புக் கணக்கின் இருப்பு மாற்றப்படுவது :

- (அ) பத்திர முனைமக் கணக்கிற்கு (ஆ) பொதுக் காப்பு கணக்கிற்கு
(இ) உபரி கணக்கிற்கு (ஈ) முதலினக் காப்பு கணக்கிற்கு

After the Forfeited shares are Reissued, the balance in the Forfeited shares account should be transferred to :

- (a) Securities Premium account (b) General Reserve account
(c) Surplus account (d) Capital Reserve account

9. F11 சாவியின் பயன்பாடு :

- (அ) நிறுவன கட்டமைப்பு
(ஆ) நிறுவனப் பண்புக்கூறுகள்
(இ) சட்டம் மற்றும் வரிவிதிப்பு பண்புக்கூறுகள்
(ஈ) கணக்கியல் சான்றாவணங்கள்

Function key F11 is used for :

- (a) Company Configuration
(b) Company Features
(c) Statutory and Taxation features
(d) Accounting Vouchers

10. கூட்டாளி விலகலின்போது பொது காப்பு மாற்றப்படுவது :

- (அ) தொடரும் கூட்டாளிகளின் முதல் கணக்கிற்கு
(ஆ) அனைத்து கூட்டாளிகளின் முதல் கணக்கிற்கு
(இ) நினைவுக் குறிப்பு மறுமதிப்பீட்டு கணக்கிற்கு
(ஈ) மறுமதிப்பீட்டுக் கணக்கிற்கு

On retirement of a partner, General Reserve is transferred to the :

- (a) Capital account of the continuing partners
(b) Capital account of all the partners
(c) Memorandum Revaluation account
(d) Revaluation account

11. ஒரு மன்றத்தில் உள்ள 300 உறுப்பினர்கள் ஆண்டு சந்தாவாக ₹ 100 செலுத்துகின்றனர். நடப்பாண்டில் கூடியுள்ள சந்தா இன்னமும் பெறப்படாதது ₹ 200. முன்கூட்டி பெற்ற சந்தா ₹ 300. வருவாய் மற்றும் செலவினக் கணக்கில் காட்டப்பட வேண்டிய சந்தா தொகையினைக் கண்டறியவும்.

(அ) ₹ 29,900 (ஆ) ₹ 30,000 (இ) ₹ 30,100 (ஈ) ₹ 30,700

There are 300 members in a club each paying ₹ 100 as annual subscription. Subscription due but not received for the Current Year is ₹ 200. Subscription received in advance is ₹ 300. Find out the amount of subscription to be shown in the Income and Expenditure account.

(a) ₹ 29,900 (b) ₹ 30,000 (c) ₹ 30,100 (d) ₹ 30,700

12. புற அக பொறுப்புகள் விகிதம் அளவிடுவது :

(அ) இலாபம் ஈட்டும் திறன்
(ஆ) குறுகிய காலக் கடன் தீர்க்கும் திறன்
(இ) செயல்திறன்
(ஈ) நீண்ட காலக் கடன் தீர்க்கும் திறன்

Debt Equity ratio is a measure of :

(a) Profitability
(b) Short term solvency
(c) Efficiency
(d) Long term solvency

13. எதிர்ப்பதிவு சான்றாவணம் எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

(அ) அறிக்கைகள்
(ஆ) தலைமைப் பதிவு
(இ) சொத்துகள் கடனுக்கு வாங்கியது
(ஈ) அலுவலக பயன்பாட்டிற்காக வங்கியில் இருந்து எடுத்த ரொக்கம்

Contra Voucher is used for :

(a) Reports
(b) Master entry
(c) Credit purchase of assets
(d) Withdrawal of cash from bank for office use

14. மறுமதிப்பீட்டில் சொத்துகளின் மதிப்பு உயர்வது :

- (அ) நட்டம் (ஆ) செலவு
(இ) ஆதாயம் (ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

On Revaluation, the increase in the value of assets leads to :

- (a) Loss (b) Expense
(c) Gain (d) None of these

15. முதலைக் காட்டிலும் மிகுதியாக உள்ள சொத்துகள் :

- (அ) பொறுப்புகள் (ஆ) நட்டம் (இ) இலாபம் (ஈ) ரொக்கம்

The Excess of Assets over Capital is :

- (a) Liabilities (b) Loss (c) Profit (d) Cash

16. பின்வருவனவற்றுள் வேறுபட்ட ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) தணிக்கைக் கட்டணம் (ஆ) மின் கட்டணம்
(இ) ஆயுள் உறுப்பினர் கட்டணம் (ஈ) தொலைபேசிக் கட்டணம்

Find the odd one out from the following.

- (a) Audit fees (b) Electricity charges
(c) Life membership fees (d) Telephone charges

17. விலகும் கூட்டாளிக்குரிய தீர்வுத்தொகை உடனடியாக செலுத்தாதபோது, அது மாற்றப்படும் கணக்கு :

- (அ) விலகும் கூட்டாளியின் கடன் க/கு
(ஆ) வங்கி க/கு
(இ) பிற கூட்டாளிகளின் முதல் க/கு
(ஈ) விலகும் கூட்டாளியின் முதல் க/கு

If the final amount due to a retiring partner is not paid immediately, it is transferred to :

- (a) Retiring partner's Loan A/c
(b) Bank A/c
(c) Other partners' Capital A/c
(d) Retiring partner's Capital A/c

18. கூட்டாளி சேர்ப்பின் போது புதிய கூட்டாளி நற்பெயருக்காகக் கொண்டு வரும் தொகையாருடைய முதல் கணக்கில் வரவு வைக்கப்பட வேண்டும் ?

(அ) புதிய கூட்டாளி (ஆ) அனைத்து கூட்டாளிகள்

(இ) தியாகம் செய்த கூட்டாளிகள் (ஈ) பழைய கூட்டாளிகள்

At the time of admission, the goodwill brought by the new partner may be credited to the Capital accounts of :

(a) the new partner (b) all the partners

(c) the sacrificing partners (d) the old partners

19. பின்வருவனவற்றில் எது இலாப நட்டப் பகிர்வு கணக்கில் காட்டப்படும் ?

(அ) கூட்டாளியின் ஊதியம் (ஆ) அலுவலகச் செலவுகள்

(இ) வங்கிக்கடன் மீதான வட்டி (ஈ) பணியாளர் ஊதியம்

Which of the following is shown in Profit and Loss Appropriation account ?

(a) Partner's salary (b) Office expenses

(c) Interest on bank loan (d) Salary of staff

20. சராசரி இலாபம் ₹ 50,000 மற்றும் சாதாரண இலாபம் ₹ 40,000 -ஆக இருக்கும்போது, உயர் இலாபம் :

(அ) ₹ 10,000 (ஆ) ₹ 25,000 (இ) ₹ 15,000 (ஈ) ₹ 5,000

When the average profit is ₹ 50,000 and the normal profit is ₹ 40,000, Super Profit is :

(a) ₹ 10,000 (b) ₹ 25,000 (c) ₹ 15,000 (d) ₹ 5,000

பகுதி - II / PART - II

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

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

21. இரட்டைப்பதிவு முறை பின்பற்றாதபோது சிறிய அளவிலான தனி வணிகர் பொதுவாக பராமரித்து வரும் கணக்குகளைத் தருக.

State the accounts generally maintained by a small sized sole trader when double entry accounting system is not followed.

22. இலாப நோக்கமற்ற அமைப்பின் வருவாயின செலவுகள் ஏதேனும் நான்கினைத் தரவும். Give four examples for revenue expenditure of not-for-profit organisation.

23. கூட்டாண்மை நிறுவனத்தின் நற்பெயரை மதிப்பிடும் ஏதேனும் இரண்டு சூழ்நிலைகளைத் தரவும்.

State any two circumstances under which goodwill of a partnership firm is valued.

24. இறந்த கூட்டாளிக்கு செலுத்த வேண்டிய தொகையினை அவருடைய நிறைவேற்றாளர் கணக்கிற்கு மாற்றுவதற்குரிய குறிப்பேட்டுப் பதிவினைத் தரவும்.

Give the journal entry to be passed to transfer the amount due to the deceased partner to the executor of the deceased partner.

25. மிகை ஒப்பம் என்றால் என்ன ?

What is over-subscription ?

26. விரைவு விகிதம் என்றால் என்ன ?

What is Quick Ratio ?

27. ஏதேனும் ஐந்து கணக்கியல் அறிக்கைகளைக் கூறுக.

State any five accounting reports.

A

28. பின்வரும் தகவல்களிலிருந்து இலாபம் அல்லது நட்டம் கண்டறியவும்.

விவரம்	₹
2021 ஜனவரி 1 அன்று, முதல்	2,60,000
2021 டிசம்பர் 31 அன்று, முதல்	3,60,000
அவ்வாண்டில் கொண்டு வந்த கூடுதல் முதல்	20,000
அவ்வாண்டில் எடுப்புகள்	50,000

From the following particulars ascertain profit or loss.

Particulars	₹
Capital as on 1 st January 2021	2,60,000
Capital as on 31 st December 2021	3,60,000
Additional Capital introduced during the year	20,000
Drawings made during the year	50,000

29. ராம் மற்றும் ஷியாம் இருவரும் கூட்டாளிகள். ராம் ஒவ்வொரு அரையாண்டின் தொடக்கத்திலும் ₹ 12,000 எடுத்துக் கொண்டார். எடுப்புகள் மீதான வட்டி ஆண்டுக்கு 10%. 2021 டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டுக்குரிய எடுப்புகள் மீதான வட்டியினை சராசரி காலமுறையைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடவும்.

Ram and Shyam are partners. Ram withdraws ₹ 12,000 at the beginning of each half year. Interest on drawings is chargeable @10% p.a. Calculate interest on drawings for the year ending 31st December 2021 using average period method.

30. அருள் வணிக நிறுவனத்தின் நற்பெயர் ₹ 1,20,000. சராசரி இலாபம் ₹ 40,000. கொள்முதல் ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடவும்.

Value of the goodwill of Arul Enterprises is ₹ 1,20,000, Average profit is ₹ 40,000. Calculate the number of years of purchase.

A

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer **any seven** questions. Question number **40** is **Compulsory**.

31. இரட்டைப்பதிவு முறை மற்றும் முழுமைபெறா பதிவேடுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

What are the differences between double entry system and incomplete records ?

32. இலாப நோக்கமற்ற அமைப்பில் கீழ்க்காணும் செலவுகள், முதலினமா அல்லது வருவாயினமா என வகைப்படுத்துக.

(i) மதிப்பூதியம்

(ii) விளையாட்டு உபகரணம் வாங்குதல்

(iii) நூலகத்திற்கு புத்தகங்கள் வாங்குதல்

Classify the following expenditure of not-for-profit organisation as Capital or Revenue.

(i) Honorarium

(ii) Purchase of sports equipment

(iii) Purchase of books for library

33. அந்தோணி மற்றும் அக்பர் என்ற இரு கூட்டாளிகள் தங்கள் இலாபம் மற்றும் நட்டங்களை 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் பகிர்ந்து வந்தனர். 2018 ஜனவரி 1 அன்று அவர்களின் முதல் கணக்குகளின் இருப்புகள், அந்தோணி ₹ 60,000 மற்றும் அக்பர் ₹ 40,000 ஆகும். 2018 ஏப்ரல் 1 அன்று அந்தோணி கூடுதல் முதலாக ₹ 10,000 கொண்டு வந்தார். அவ்வாண்டில் அக்பர் ₹ 5,000 கூடுதல் முதல் கொண்டு வந்தார். 2018 டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டுக்குரிய முதல் மீது வட்டி ஆண்டுக்கு 6% எனக் கணக்கிடவும்.

Antony and Akbar were partners who shared profits and losses in the ratio of 3 : 2. Balance in their Capital account on 1st January 2018 was, Antony ₹ 60,000 and Akbar ₹ 40,000. On 1st April 2018 Antony introduced additional capital of ₹ 10,000. Akbar introduced additional capital of ₹ 5,000 during the year. Calculate interest on capital at 6% p.a. for the year ending 31st December 2018.

34. நற்பெயரைத் தீர்மானிக்கும் ஏதேனும் ஆறு காரணிகளைத் தரவும்.

State any six factors determining Goodwill.

35. சாம் மற்றும் ஜோஸ் என்னும் கூட்டாளிகள் 3 : 2 என்னும் விகிதத்தில் இலாபம் மற்றும் நட்டங்களைப் பகிர்ந்து வந்தனர். 2018 ஏப்ரல் 1 அன்று ஜோயல் என்பவரை கூட்டாளியாக சேர்த்துக் கொண்டனர். ஜோயல் கூட்டாண்மையில் சேர்ந்த அன்று நிறுவன ஏடுகளில் நற்பெயர் ₹ 20,000 ஆக இருந்தது. மாறுபடும் முதல் முறையில் கணக்குகள் பராமரிக்கப்படுவதாகக் கருதி கூட்டாளிகளின் பின்வரும் முடிவுகளின்படி குறிப்பேட்டுப் பதிவுகளைத் தரவும்.

(அ) ஏட்டில் உள்ள நற்பெயர் தொகை முழுவதையும் போக்கெழுதுவது.

(ஆ) ஏட்டில் உள்ள நற்பெயரில் ₹ 10,000 -ஐ போக்கெழுதுவது.

Sam and Jose are partners in a firm sharing profits and losses in the ratio of 3 : 2. On 1st April 2018, they admitted Joel as a partner. On the date of Joel's admission, goodwill appeared in the books of the firm as ₹ 20,000. Assuming that the accounts are maintained on Fluctuating Capital method, pass the necessary journal entries if the partners decided to :

(a) Write off the entire amount of existing goodwill.

(b) Write off ₹ 10,000 of the existing goodwill.

36. அழைப்பு முன்பணம் குறித்து சுருக்கமாக எழுதவும்.

Write a brief note on calls in advance.

A

[திருப்புக / Turn over

37. குமார் நிறுமத்தின் பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து 2018 மார்ச் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டுக்குரிய பொது அளவு வருமான அறிக்கையை தயார் செய்யவும்.

விவரம்	2017-18 ₹
விற்பனை மூலம் பெற்ற வருவாய்	5,00,000
இதர வருமானம்	20,000
செலவுகள்	3,00,000

From the following particulars of Kumar Ltd., prepare a Common-size income statement for the year ended 31st March 2018.

Particulars	2017-18 ₹
Revenue from operations	5,00,000
Other income	20,000
Expenses	3,00,000

38. விவின், ஹரி மற்றும் ஜாய் என்ற கூட்டாளிகள் சம விகிதத்தில் இலாபம் மற்றும் நட்டத்தினைப் பகிர்ந்து வருகின்றனர். 31-3-2017 அன்று ஹரி விலகினார். அவர் விலகிய நாளில், நிறுவனத்தின் ஏடுகளில் பொதுகாப்பு ₹ 60,000 காட்டியது. பொதுக்காப்பை மாற்றுவதற்கான குறிப்பேட்டுப் பதிவைத் தரவும்.

Vivin, Hari and Joy are partners sharing profits and losses equally. On 31-3-2017 Hari retired. On the date of retirement, the books of the firm showed a general reserve of ₹ 60,000. Pass the journal entries to transfer the general reserve.

39. Tally ERP 9 -ல் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் சான்றாவணங்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடவும்.

Mention the commonly used Voucher types in Tally ERP 9.

40. சரக்கிருப்பு மற்றும் முன்கூட்டி செலுத்திய செலவுகள் நீர்மைச் சொத்தாகக் கருதப்படுவதில்லை. காரணம் கூறவும்.

Inventory and Prepaid expenses are not considered as Liquid Assets - State reasons.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) 2018, ஏப்ரல் 1 அன்று சுபா தன்னுடைய தொழிலை ₹ 1,20,000 முதலுடன் தொடங்கினார். அவர் முறையான கணக்கேடுகளை பராமரிக்கவில்லை. 2019, மார்ச் 31 அன்று அவருடைய ஏடுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட விவரங்கள் பின்வருமாறு :

விவரம்	₹	விவரம்	₹
வங்கி மேல்வரைப்பற்று	50,000	சரக்கிருப்பு	1,60,000
கடனாளிகள்	1,80,000	கடனீந்தோர்	90,000
பெறுவதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	70,000	செலுத்தற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	2,40,000
கணினி	30,000	கை ரொக்கம்	60,000
இயந்திரம்	3,00,000		

அவ்வாண்டில் அவர் தன்னுடைய சொந்த பயனுக்காக ₹ 30,000 எடுத்துக் கொண்டார். அவ்வாண்டில் அவர் கொண்டு வந்த கூடுதல் முதல் ₹ 40,000. அவருடைய இலாபம் அல்லது நட்டம் கண்டறியவும்.

அல்லது

A

[திருப்புக / Turn over

(ஆ) இராஜன் மற்றும் செல்வா இருவரும் கூட்டாளிகள். அவர்கள் 3 : 1 விகிதத்தில் இலாபம் மற்றும் நட்டங்களைப் பகிர்ந்து வந்தனர். அவர்களது 31-03-2017 நாளன்றைய இருப்புநிலைக் குறிப்பு பின்வருமாறு இருந்தது.

பொறுப்புகள்	₹	₹	சொத்துகள்	₹
முதல் கணக்குகள்			கட்டடம்	25,000
இராஜன்	30,000		அறைகலன்	1,000
செல்வா	16,000	46,000	சரக்கிருப்பு	20,000
			கடனாளிகள்	16,000
பொதுக் காப்பு		4,000	பெறுவதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	3,000
கடனீந்தோர்		37,500	வங்கி ரொக்கம்	12,500
			இலாப நட்ட க/கு (நட்டம்)	10,000
		87,500		87,500

1.4.2017 -இல் பின்வரும் நிபந்தனைகளுடன் கணேசன் என்பவர் புதிய கூட்டாளியாக சேருகிறார்.

- கணேசன் $\frac{1}{5}$ இலாபப்பங்கிற்கென ₹ 10,000 முதல் கொண்டு வருகிறார்.
- சரக்கிருப்பு மற்றும் அறைகலன் மதிப்பில் 10% குறைத்து மதிப்பிடப்படுகிறது. கடனாளிகள் மீது 5% ஐயக்கடன் ஒதுக்கு உருவாக்கப்படுகிறது.
- கட்டடத்தின் மீது 20% மதிப்பேற்றம் செய்யப்படுகிறது.

மறுமதிப்பீட்டு கணக்கு, புதிய கூட்டாளி சேர்க்கைக்குப் பின் உள்ள கூட்டாளிகளின் முதல் கணக்கு மற்றும் இருப்பு நிலைக்குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

- (a) On 1st April 2018 Subha started her business with a capital of ₹ 1,20,000. She did not maintain proper books of accounts. Following particulars are obtained from her books as on 31.3.2019.

Particulars	₹	Particulars	₹
Bank overdraft	50,000	Stock-in-trade	1,60,000
Debtors	1,80,000	Creditors	90,000
Bills receivable	70,000	Bills payable	2,40,000
Computer	30,000	Cash in hand	60,000
Machinery	3,00,000		

During the year she withdrew ₹ 30,000 for her personal use. She introduced further capital of ₹ 40,000 during the year. Calculate her profit or loss.

OR

- (b) Rajan and Selva are partners sharing profits and losses in the ratio of 3 : 1. Their Balance Sheet as on 31st March 2017 is as under.

Liabilities	₹	₹	Assets	₹
Capital accounts :			Building	25,000
Rajan	30,000		Furniture	1,000
Selva	16,000	46,000	Stock	20,000
General Reserve		4,000	Debtors	16,000
Creditors		37,500	Bills Receivable	3,000
			Cash at Bank	12,500
			Profit and Loss account (Loss)	10,000
		87,500		87,500

On 1.4.2017, they admit Ganesan as a new partner on the following arrangements.

- (i) Ganesan brings ₹ 10,000 as capital for $\frac{1}{5}$ share of profit.
- (ii) Stock and furniture is to be reduced by 10%, a reserve of 5% on debtors for doubtful debts is to be created.
- (iii) Appreciate buildings by 20%.

Prepare Revaluation account, Partner's capital account and the Balance Sheet of the firm after admission of the new partner.

42. (அ) பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து மொத்த விற்பனையைக் கணக்கிடவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
2018, ஏப்ரல் 1 அன்று கடனாளிகள்	2,50,000	பெறுதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு மறுக்கப்பட்டது	15,000
2018, ஏப்ரல் 1 அன்று பெறுதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு கடனாளிகளிடமிருந்து	60,000	உள் திருப்பம்	50,000
பெற்ற ரொக்கம்	7,25,000	2019, மார்ச் 31 அன்று பெறுதற்குரிய மாற்றுச்சீட்டு	90,000
பெறுதற்குரிய மாற்றுச் சீட்டுக்காக ரொக்கம் பெற்றது	1,60,000	2019, மார்ச் 31 அன்று பற்பல கடனாளிகள்	2,40,000
வாராக்கடன்	30,000	ரொக்க விற்பனை	3,15,000

அல்லது

(ஆ) கணினிமயக் கணக்கியல் முறையின் பயன்பாடுகளில் ஏதேனும் ஐந்தினை விளக்கவும்.

(a) From the following particulars, calculate total sales.

Particulars	₹	Particulars	₹
Debtors on 1 st April 2018	2,50,000	Bills receivable dishonoured	15,000
Bills receivable on 1 st April 2018	60,000	Returns inward	50,000
Cash received from debtors	7,25,000	Bills receivable on 31 st March 2019	90,000
Cash received for bills receivable	1,60,000	Sundry debtors on 31 st March, 2019	2,40,000
Bad debts	30,000	Cash sales	3,15,000

OR

(b) Explain any five applications of computerised accounting system.

A

43. (அ) திருச்சி கல்வியியல் மன்றத்தின் கீழ்க்காணும் தகவல்களிலிருந்து 2018, டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டுக்குரிய பெறுதல்கள் மற்றும் செலுத்தல்கள் கணக்கினைச் தயார் செய்யவும்.

விவரம்	₹	விவரம்	₹
தொடக்க ரொக்க இருப்பு (1.1.2018)	20,000	பாதுகாப்பு பெட்டக வாடகை பெற்றது	12,000
முதலீடுகள் செய்தது	80,000	அறைகலன் விற்றது	5,000
மதிப்பூதியம் செலுத்தியது	3,000	பொதுச் செலவுகள்	7,000
நன்கொடை பெற்றது	80,000	அஞ்சல் செலவுகள்	1,000
தணிக்கைக் கட்டணம் செலுத்தியது	2,000	சந்தா பெற்றது	10,000

அல்லது

- (ஆ) ராஜன் நிறுவனம் ₹ 6,00,000 மதிப்புள்ள இயந்திரத்தை ஜெகன் நிறுவனத்திடமிருந்து வாங்கியது. அது பங்கொன்று ₹ 10 மதிப்புள்ள முற்றிலும் செலுத்தப்பட்ட நேர்மைப் பங்குகளை அவர்களுக்கு செலுத்த வேண்டிய தொகைக்காக வழங்கியது. கீழ்க்கண்ட நிலைகளில் பதிய வேண்டிய குறிப்பேட்டுப் பதிவுகளைத் தரவும்.
- (i) பங்குகளை முகமதிப்பில் வெளியிட்டால்
- (ii) பங்குகளை 50% முனைமத்தில் வெளியிட்டால்
- (a) From the following particulars of Trichy Educational Society, prepare Receipts and Payments account for the year ended 31st December, 2018.

Particulars	₹	Particulars	₹
Opening cash balance as on (1.1.2018)	20,000	Locker rent received	12,000
Investments made	80,000	Sale of furniture	5,000
Honorarium paid	3,000	General expenses	7,000
Donation received	80,000	Postage	1,000
Audit fees paid	2,000	Subscription received	10,000

OR

- (b) Rajan Ltd., purchased machinery of ₹ 6,00,000 from Jegan Traders. It issued equity shares of ₹ 10 each fully paid in satisfaction of their claim. What entries will be made if such issue is made ?
- (i) at par
- (ii) at a premium of 50%

44. (அ) கீழ்க்காணும் திருச்சி மனமகிழ் மன்றத்தின் பெறுதல்கள் மற்றும் செலுத்தல்கள் கணக்கிலிருந்து 2018, மார்ச் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டுக்குரிய வருவாய் மற்றும் செலவினக் கணக்கினைத் தயாரிக்கவும்.

பெறுதல்கள்	₹	செலுத்தல்கள்	₹
தொடக்க இருப்பு கைரொக்கம்	11,000	அறைகலன் வாங்கியது	10,000
		வாடகை	2,800
பங்காதாயம் பெற்றது	27,600	செயலர் மதிப்பூதியம்	15,000
பழைய செய்தித்தாள்கள் விற்கிறது	3,000	தபால் செலவுகள்	1,700
உறுப்பினர் சந்தா	31,000	பொதுச் செலவுகள்	4,350
பாதுகாப்பு பெட்டக வாடகை	8,000	அச்ச மற்றும் எழுதுபொருள்கள்	45,000
முதலீடுகள் மீதான வட்டி	1,250	தணிக்கைக் கட்டணம்	5,000
அறைகலன் விற்கிறது (ஏட்டு மதிப்பு ₹ 4,400)	5,000	இறுதி இருப்பு கை ரொக்கம்	3,000
	86,850		86,850

அல்லது

(ஆ) கலா நிறுமத்தின் பின்வரும் தகவல்களிலிருந்து ஒப்பீட்டு நிதிநிலை அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும்.

விவரம்	2017, மார்ச் 31	2018, மார்ச் 31
	₹	₹
I. பங்கு மூலதனம் மற்றும் பொறுப்புகள்		
1. பங்குதாரர் நிதி		
(அ) பங்கு முதல்	3,00,000	3,60,000
(ஆ) காப்பும் மிகுதியும்	50,000	50,000
2. நீண்டகாலப் பொறுப்புகள்		
நீண்டகாலக் கடன்கள்	50,000	40,000
3. நடப்புப் பொறுப்புகள்		
கணக்குகள் மூலம் செலுத்த வேண்டியவைகள்	20,000	12,000
மொத்தம்	4,20,000	4,62,000
II. சொத்துகள்		
1. நீண்டகாலச் சொத்துகள்		
(அ) நிலைச் சொத்துகள்	2,50,000	2,90,000
(ஆ) நீண்டகால முதலீடுகள்	50,000	40,000
2. நடப்புச் சொத்துகள்		
சரக்கிருப்பு	80,000	1,00,000
ரொக்கம் மற்றும் ரொக்கத்திற்குச் சமமானவைகள்	40,000	32,000
மொத்தம்	4,20,000	4,62,000

- (a) From the following Receipts and Payments account of Trichy Recreation club, prepare Income and Expenditure account for the year ended 31.03.2018.

Receipts	₹	Payments	₹
To opening balance cash in hand	11,000	By furniture purchased	10,000
To Dividend received	27,600	By Rent	2,800
To Sale of old newspapers	3,000	By Secretary's honorarium	15,000
To Members' subscription	31,000	By postage	1,700
To Locker rent	8,000	By General expenses	4,350
To Interest on investment	1,250	By Printing and Stationery	45,000
To Sale of furniture (Book value ₹ 4,400)	5,000	By Audit fees	5,000
		By Closing balance Cash in hand	3,000
	86,850		86,850

OR

- (b) From the following particulars, prepare comparative statement of financial position of Kala Ltd.

Particulars	31st March, 2017	31st March, 2018
	₹	₹
I. EQUITY AND LIABILITIES		
1. Shareholders' Fund		
(a) Share Capital	3,00,000	3,60,000
(b) Reserves and Surplus	50,000	50,000
2. Non-current liabilities		
Long-term borrowings	50,000	40,000
3. Current liabilities		
Trade payables	20,000	12,000
Total	4,20,000	4,62,000
II. ASSETS		
1. Non-current assets		
(a) Fixed assets	2,50,000	2,90,000
(b) Non-current investments	50,000	40,000
2. Current assets		
Inventories	80,000	1,00,000
Cash and Cash equivalents	40,000	32,000
Total	4,20,000	4,62,000

45. (அ) நரேஷ், மணி மற்றும் முத்து ஆகிய கூட்டாளிகள் 2 : 2 : 1 எனும் விகிதத்தில் இலாபம் மற்றும் நட்டங்களைப் பகிர்ந்து வந்தனர். 2019 மார்ச் 31 -ஆம் நாள் நிறுவனத்திலிருந்து முத்து விலகினார். முத்து விலகிய நாளன்று, ஏடுகளில் நற்பெயர் ₹ 40,000 எனக் காட்டியது. அவர்களின் முதல், மாறுபடும் முதல் எனக் கொண்டு, தேவையான குறிப்பேட்டு பதிவுகளைத் தரவும்.

- (i) நற்பெயர் முழுவதையும் போக்கெழுத கூட்டாளிகள் முடிவெடுத்தால்
(ii) நற்பெயரில் பாதித்தொகையை போக்கெழுத கூட்டாளிகள் முடிவெடுத்தால்

அல்லது

(ஆ) பின்வரும் விவரங்களைக் கொண்டு குறிஞ்சி வரையறு நிறுவனத்தின் போக்கு சதவீதங்களைக் கணக்கிடவும்.

விவரம்	₹ ஆயிரங்களில்		
	2015-16	2016-17	2017-18
விற்பனை மூலம் பெற்ற வருவாய்	120	132	156
இதர வருமானம்	50	38	65
செலவுகள்	100	135	123

(a) Naresh, Mani and Muthu are partners in a firm sharing profits and losses in the ratio of 2 : 2 : 1. On 31st March 2019, Muthu retires from the firm. On the date of Muthu's retirement, goodwill appeared in the books of the firm at ₹ 40,000. By assuming fluctuating capital method, pass the necessary journal entries if the partners decide to :

- (i) Write off the entire amount of existing goodwill.
(ii) Write off half of the amount of existing goodwill.

OR

(b) Calculate trend percentages from the following particulars of Kurinji Ltd.

Particulars	₹ in Thousands		
	2015-16	2016-17	2017-18
Revenue from operations	120	132	156
Other income	50	38	65
Expenses	100	135	123

46. (அ) நிலைமுதல் முறைக்கும் மாறுபடும் முதல் முறைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைத் தரவும்.

அல்லது

(ஆ) அருள் நிறுவனத்தின் பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து 3 ஆண்டுகள் சராசரி இலாபத்தில் 2 ஆண்டுகள் கொள்முதல் என்ற அடிப்படையில் நற்பெயரின் மதிப்பைக் கணக்கிடவும்.

- (i) டிசம்பர் 31 -ஆம் நாளோடு முடிவடையும் ஆண்டுகளான 2016, 2017 மற்றும் 2018 -ன் இலாபங்கள் முறையே ₹ 46,000, ₹ 44,000 மற்றும் ₹ 50,000.
- (ii) 2016 -ஆம் ஆண்டின் இலாபத்தில் திரும்பத் திரும்ப நிகழா வருமானம் ₹ 5,000 சேர்ந்துள்ளது.
- (iii) 2017 -ஆம் ஆண்டின் இறுதிச் சரக்கிருப்பு ₹ 10,000 அதிகமாக மதிப்பிடப்பட்டது.

- (a) State the differences between Fixed Capital method and Fluctuating Capital method.

OR

- (b) From the following information relating to Arul Enterprises, calculate the value of goodwill on the basis of 2 years purchase of the average profits of 3 years.

- (i) Profits for the years ending 31st December 2016, 2017 and 2018 were ₹ 46,000, ₹ 44,000 and ₹ 50,000 respectively.
- (ii) A non-recurring income of ₹ 5,000 is included in the profits of the year 2016.
- (iii) The closing stock of the year 2017 was overvalued by ₹ 10,000.

47. (அ) புராகிரஸ் வரையறு நிறுமம் 30,000 சாதாரணப் பங்குகளை, பங்குகொண்டு ₹ 10 வீதம் வெளியிட்டது. விண்ணப்பத்தின்போது ₹ 2, ஒதுக்கீட்டின்போது ₹ 4, முதலாவது அழைப்பின்போது ₹ 2 மற்றும் இரண்டாவது மற்றும் இறுதி அழைப்பின் போது ₹ 2 செலுத்தப்பட வேண்டும். அனைத்து பங்குகளும் ஒப்பப்பட்டன மற்றும் அனைத்து தொகைகளும் முறையாக பெறப்பட்டன. குறிப்பேட்டுப் பதிவுகள் தரவும்.

அல்லது

- (ஆ) மகேஷ் நிறுமத்தின் 2019, மார்ச் 31 -ஆம் நாளை இரூப்புநிலைக் குறிப்பு பின்வருமாறு :

விவரம்	₹
I. பங்கு மூலதனம் மற்றும் பொறுப்புகள்	
1. பங்குதாரர் நிதி	
நேர்மைப் பங்குமுதல்	20,00,000
2. நீண்டகால பொறுப்புகள்	
நீண்டகாலக் கடன்கள்	5,00,000
3. நடப்புப் பொறுப்புகள்	
(அ) குறுகிய காலக் கடன்கள்	1,70,000
(ஆ) கணக்குகள் மூலம் செலுத்த வேண்டியவைகள்	2,50,000
(இ) இதர நடப்புப் பொறுப்புகள்	
கொடுபட வேண்டிய செலவுகள்	30,000
(ஈ) குறுகியகால ஒதுக்குகள்	50,000
மொத்தம்	30,00,000
II. சொத்துகள்	
1. நீண்டகால சொத்துகள்	
(அ) நிலைச் சொத்துகள்	
புலனாகும் சொத்துகள்	15,00,000
2. நடப்புச் சொத்துகள்	
(அ) சரக்கிருப்பு	4,50,000
(ஆ) கணக்குகள் மூலம் பெறவேண்டியவைகள்	7,00,000
(இ) ரொக்கம் மற்றும் ரொக்கத்திற்குச் சமமானவைகள்	3,00,000
(ஈ) இதர நடப்புச் சொத்துகள்	
முன்கூட்டிச் செலுத்திய செலவுகள்	50,000
மொத்தம்	30,00,000

(i) நடப்பு விகிதம்

(ii) நீர்மை விகிதம் கணக்கிடவும்

A

[திருப்புக / Turn over

- (a) Progress Ltd., issued 30,000 ordinary shares of ₹ 10 each, payable ₹ 2 on application, ₹ 4 on allotment, ₹ 2 on first call and ₹ 2 on second and final call. All the shares are subscribed and amount was duly received. Pass journal entries.

OR

- (b) Following is the Balance Sheet of Magesh Ltd., as on 31st March 2019.

Particulars	₹
I. EQUITY AND LIABILITIES	
1. Shareholder's fund	
Equity share capital	20,00,000
2. Non-current liabilities	
Long term borrowings	5,00,000
3. Current liabilities	
(a) Short-term borrowings	1,70,000
(b) Trade payable	2,50,000
(c) Other current liabilities	
Expenses payable	30,000
(d) Short-term Provisions	50,000
Total	30,00,000
II. ASSETS	
1. Non-current assets	
Fixed assets	
(a) Tangible assets	15,00,000
2. Current assets	
(a) Inventories	4,50,000
(b) Trade receivable	7,00,000
(c) Cash and Cash equivalents	3,00,000
(d) Other current assets	
Prepaid expenses	50,000
Total	30,00,000

Calculate :

(i) Current ratio

(ii) Quick ratio

- o O o -



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

PART - III

நுண்ணுயிரியல் / MICROBIOLOGY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. ஒளியியல் பிம்ப தொழில் நுட்பத்திற்கு _____ ஒரு உதாரணம்.

(அ) CLSM (ஆ) LCSM

(இ) (அ) மற்றும் (ஆ) (ஈ) TEM

_____ is an example for optical imaging technique.

(a) CLSM (b) LCSM

(c) Both (a) and (b) (d) TEM

2. பொருத்துக :

(1) SEM

(i) இரு பரிமாண பிம்பம்

(2) TEM

(ii) சாயமேற்றப்படாத உயிருள்ள செல்கள்

(3) புளோரசன்ஸ் நுண்ணோக்கி

(iii) முப்பரிமாண பிம்பம்

(4) PCM

(iv) மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ்

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

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

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

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

Match the following :

(1) SEM

(i) 2 dimensional image

(2) TEM

(ii) Unstained living cell

(3) Fluorescence microscope

(iii) 3 dimensional image

(4) PCM

(iv) Mycobacterium tuberculosis

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

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

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

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

3. _____ இல் 10 முதல் 20 நிமிடங்களுக்கு மூழ்க செய்வதன் மூலம் தெர்மாமீட்டர்கள் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுகின்றன.

(அ) அயோடின் (ஆ) ஆல்கஹால் (இ) மெர்குரி (ஈ) குளோரைடு

Thermometers are disinfected by immersing in _____ for 10 to 20 minutes.

(a) Iodine (b) Alcohol (c) Mercury (d) Chloride

4. பின்வரும் காரணிகளில் எது கண் மருந்தை பதப்படுத்துவதற்கு பயன்படுகிறது ?

(அ) நான்கிணைப்பு அம்மோனியம் உப்பு (ஆ) பீனால்

(இ) எத்திலின் ஆக்ஸைடு (ஈ) ஆல்டிஹைடுகள்

Which among the following agent is used as a preservative in ophthalmic solution ?

(a) Quaternary ammonium salt (b) Phenol

(c) Ethylene Oxide (d) Aldehydes

5. பின்வருவனவற்றில் சரியானது எது ?

(அ) அபோஎன்சைம் + ஹோலோஎன்சைம் = கோஎன்சைம்

(ஆ) அபோஎன்சைம் + கோஃபேக்டர் = ஹோலோஎன்சைம்

(இ) ஹோலோஎன்சைம் + கோஎன்சைம் = அபோஎன்சைம்

(ஈ) கோஎன்சைம் + கோஃபேக்டர் = ஹோலோஎன்சைம்

Which one of the following is correct ?

(a) Apoenzyme + Holoenzyme = Coenzyme

(b) Apoenzyme + Cofactor = Holoenzyme

(c) Holoenzyme + Coenzyme = Apoenzyme

(d) Coenzyme + Cofactor = Holoenzyme

6. பாலில் _____ கேசின் புரதம் உள்ளது.

(அ) 50 - 100% (ஆ) 90 - 95% (இ) 60 - 65% (ஈ) 80 - 85%

Milk contains about _____ of casein protein.

(a) 50 - 100% (b) 90 - 95% (c) 60 - 65% (d) 80 - 85%

7. ஸ்போர் உற்பத்தி செய்யும் நுண்ணுயிர்களை பதப்படுத்த _____ முறை பயன்படுகிறது.

(அ) காயவைத்தல் (ஆ) உலர்த்துதல்

(இ) திரவ நைட்ரஜன் (ஈ) அகார் சாய்வு

_____ method is used for preservation of sporulating micro-organisms.

(a) Drying (b) Desiccation

(c) Liquid Nitrogen (d) Agar slopes

8. மூளை தண்டுவட காய்ச்சலை உண்டாக்கும் பாக்டீரியா _____.

(அ) சால்மோனெல்லா டைபி (ஆ) நைசீரியா மெனிங்ஜைடிஸ்

(இ) கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே (ஈ) விப்ரியோ காலரே

The bacteria which causes cerebrospinal fever _____.

(a) Salmonella typhi (b) Neisseria meningitides

(c) Corynebacterium diphtheriae (d) Vibrio cholerae

9. மருத்துவ மைக்காலஜியின் தந்தை :

- (அ) ஜோசப் லிஸ்டர் (ஆ) லூயிஸ் பாஸ்சர்
(இ) ராபர்ட் கோச் (ஈ) ரேமண்ட் ஜேக்ஸ் சாபோராட்

The father of Medical Mycology is :

- (a) Joseph Lister (b) Louis Pasteur
(c) Robert Koch (d) Raymond Jacques Sabouraud

10. _____ பூஞ்சை மூலம் அணையாடை தோல் அழற்சி ஏற்படுகிறது.

- (அ) பெனிசிலீயம் நொட்டேடம்
(ஆ) கிரிப்டோகாக்கஸ் நியோபார்மன்ஸ்
(இ) கேன்டிடா ஆல்பிகன்ஸ்
(ஈ) ஹிஸ்டோபிளாஸ்மா கேப்சுலேட்டம்

Diaper rash is caused by the Fungi _____.

- (a) Penicillium notatum
(b) Cryptococcus neoformans
(c) Candida albicans
(d) Histoplasma capsulatum

11. ஒட்டுண்ணியின் பாலின இனப்பெருக்க முறையை மேற்கொள்ளும் விருந்தோம்பி _____ ஆகும்.

- (அ) கடத்தும் விருந்தோம்பி (ஆ) நிலையான விருந்தோம்பி
(இ) தேக்கும் விருந்தோம்பி (ஈ) இடைநிலை விருந்தோம்பி

A host in which a parasite undergoes sexual reproduction is _____.

- (a) Transport Host (b) Definite Host
(c) Reservoir Host (d) Intermediate Host

12. உள்ளூறுப்பு லீஷ்மேனியாசிஸ் என்பது இந்தியாவில் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) காலா-அசார் (ஆ) ஆசியா காய்ச்சல்
(இ) டம்-டம் காய்ச்சல் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

In India, Visceral Leishmaniasis is called as _____.

- (a) Kala-Azar (b) Asian fever
(c) Dum-Dum fever (d) All of the above

13. கூற்று (A) : சைட்டோமெகலோ வைரஸ், பீட்டா ஹெர்ப்பஸ் வைரஸாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

காரணம் (R) : பீட்டா ஹெர்ப்பஸ் வைரஸ் குறுகிய இரட்டித்தல் சுழற்சி மற்றும் பல்வேறு ஒம்புநர்களை கொண்டுள்ளது.

(அ) கூற்று (A) என்பது சரி மற்றும் காரணம் (R), கூற்றை (A) விளக்குகிறது

(ஆ) கூற்று (A) என்பது சரி, காரணம் (R) என்பது தவறு

(இ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் தவறு

(ஈ) கூற்று (A) என்பது தவறு, காரணம் (R) என்பது சரி

Assertion (A) : Cytomegalo virus is classified as Beta Herpes virus.

Reason (R) : Beta Herpes virus have short replicative cycle and variable host range.

(a) Assertion (A) is true and Reason (R) explains assertion (A)

(b) Assertion (A) is true, Reason (R) is false

(c) Both Assertion (A) and Reason (R) are false

(d) Assertion (A) is false, Reason (R) is true

14. முதன்மை ஆரம்ப கோடான AUG, _____ அமினோ அமிலத்தை குறிக்கின்றது.

(அ) மீத்தியோனைன்

(ஆ) ஆர்ஜினைன்

(இ) ஐசோலியூசின்

(ஈ) வாலைன்

The principal start codon AUG, specifies the amino acid :

(a) Methionine

(b) Arginine

(c) Isoleucine

(d) Valine

15. _____, வகை II மிகை கூர்உணர்வு வினையில் ஈடுபடுகிறது.

(அ) IgM

(ஆ) IgG

(இ) IgE

(ஈ) IgG மற்றும் IgM

In type II hypersensitivity reaction _____ is involved.

(a) IgM

(b) IgG

(c) IgE

(d) IgG and IgM

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. நானோ துகள்களின் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.

Write any four applications of Nanoparticles.

17. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் வகைகள் யாவை ?

What are the different types of Electron microscope ?

18. ஆன்டிபயாடிக் - வரையறுக்கவும். ஏதேனும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

Define Antibiotic. Give any two examples.

19. கிளைகாளைசிஸ் - வரையறுக்கவும்.

Define Glycolysis.

20. பாதி செயற்கையான பெனிசிலின் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is meant by semi-synthetic penicillin ? Give an example.

21. குடற்காய்ச்சல் என்றால் என்ன ?

What is Enteric fever ?

22. அமீபிக் சீதபேதியின் மருத்துவ வெளிப்பாடுகள் யாவை ?

What are the clinical features of Amoebic dysentery ?

23. டேன் துகள் - வரையறுக்கவும்.

Define Dane Particle.

24. PCR தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு பிரபலமான நொதிகளைக் கூறுக.

State the two popular enzymes, employed in the PCR technique.

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. புளோரசன்ஸ் நுண்ணோக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான வடிகட்டிகள் யாவை ?

What are the different types of filters used in Fluorescence microscope ?

26. வளர்மாற்றம் மற்றும் சிதைமாற்றத்திற்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the differences between Anabolism and Catabolism.

27. உணவுப் பதப்படுத்துதலின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் யாவை ?

What are the advantages and disadvantages of Food Preservation ?

28. முதன்மை தேர்வு முறையினை உதாரணத்துடன் வரையறுக்கவும்.

Define primary screening with example.

29. கேன்கர் – வரையறுக்கவும்.

Define Chancre.

30. நேர்முக மற்றும் மறைமுக வாழ்க்கை சுழற்சி என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is meant by Direct and Indirect life cycle ? Give an example.

31. டெங்கு இரத்த கசிவு காய்ச்சலின் அறிகுறிகள் யாவை ?

What are the symptoms of Dengue Hemorrhagic fever ?

32. உறுப்பு மாற்றம் என்றால் என்ன ? உறுப்பு மாற்றத்தின் முறைகளைப் பட்டியலிடுக.

What is meant by Transplantation ? List the methods of Transplantation.

33. பூஞ்சை டைமார்பிசம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is Fungal Dimorphism ? Give an example.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) பேஸ் கான்ட்ராஸ்ட் நுண்ணோக்கியின் (PCM) செயல் இயங்கமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கிர்பி பாயர் - வட்டத் தகடு பரவல் முறை மூலம் ஆன்டிபயாடிக் கூர் உணர்வு சோதனையை விவரிக்கவும்.

(a) Explain the working mechanism of Phase Contrast Microscope with a neat diagram.

OR

(b) Explain antibiotic sensitivity test through Kirby-Bauer Disc Diffusion method.

35. (அ) TCA சுழற்சியை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) உணவு நஞ்சாதல் - வகைப்படுத்துக.

(a) Explain TCA cycle.

OR

(b) Classify Food poisoning.

36. (அ) சிட்ரிக் அமில தயாரிப்பில் உள்ள படிநிலைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) காலரா நச்சு செயல்படும் முறை பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Explain the steps involved in Citric Acid Production.

OR

(b) Explain the mode of action of Cholera toxin.

37. (அ) அஸ்காரிஸ் லம்பிரிகாய்டெஸ்சின் வாழ்க்கை சுழற்சியை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ரேபீஸ் வைரஸின் அமைப்பை விளக்கவும்.

(a) Explain the life cycle of Ascaris lumbricoides.

OR

(b) Explain the structure of Rabies Virus.

38. (அ) உடனடி மற்றும் காலம் தாழ்த்திய மிகை கூர் உணர்வுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) ஏம்ஸ் சோதனையை விவரிக்கவும்.

(a) What are the differences between Immediate and Delayed Type hypersensitivity reaction.

OR

(b) Explain Ames test.

- o O o -



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

PART - III

உயிர் வேதியியல் / BIO-CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- (3) தேவையான இடத்தில் வரைபடம் மற்றும் சமன்பாடுகளைத் தருக.

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

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

15x1=15

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **மாற்று** விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. RBC -க்களில் _____ நீருடன் வினைபட்டு கார்பானிக் அமிலத்தைத் தருகிறது.

(அ) HCO_3^- (ஆ) CO_2 (இ) CO_3^{2-} (ஈ) CO

In RBCs _____ reacts with water forming carbonic acid.

(a) HCO_3^- (b) CO_2 (c) CO_3^{2-} (d) CO

2. _____ செல்கள் HCl -ஐ சுரக்கின்றன.

(அ) சுவர்ச் செல்கள் (ஆ) முதன்மைச் செல்கள்

(இ) சளிச் செல்கள் (ஈ) G -செல்கள்

HCl is secreted by _____.

(a) Parietal cells (b) Chief cells

(c) Mucosal cells (d) G cells

3. நாளமில்லா மற்றும் நாளமுள்ள சுரத்தல் ஆகிய இரண்டு செயல்பாடுகளையும் கொண்ட உள்ளூறுப்பு :

(அ) பித்தப்பை (ஆ) இரைப்பை (இ) கணையம் (ஈ) கல்லீரல்

The organ that functions as both exocrine and endocrine :

(a) Gall bladder (b) Stomach (c) Pancreas (d) Liver

4. கிளைக்காலிசிஸ் நிகழ்வின் இறுதி விளைபொருள் :

(அ) அசிட்டைல் CoA (ஆ) சிட்ரேட்

(இ) லாக்டேட் (ஈ) பைருவேட்

The end product of glycolysis is _____.

(a) Acetyl CoA (b) Citrate

(c) Lactate (d) Pyruvate

5. டிரான்ஸ் அமினேற்றம் என்பது :

(அ) ஒரு கீட்டோ அமிலத்திலிருந்து அமினோ தொகுதியை மாற்றி ஒரு அமினோ அமிலத்தை உருவாக்குதல்

(ஆ) ஒரு கீட்டோ அமிலத்தில் கீட்டோ தொகுதியை சேர்த்து அமினோ அமிலம் உருவாக்குதல்

(இ) ஒரு கீட்டோ அமிலம் மற்றும் ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கிடையே அமினோ தொகுதிகள் பரிமாற்றம் அடைதலை உள்ளடக்கியது

(ஈ) மேற்கண்ட உள்ள அனைத்தும்

Transamination involves :

(a) transfer of amino groups from a keto acid to form an amino acid

(b) addition of keto groups to keto acid to form an amino acid

(c) exchange of amino groups between a keto acid and an amino acid

(d) all the above

6. கார்பமாயில் பாஸ்பேட் சிந்தேஸ் -II _____ இல் காணப்படுகிறது.
 (அ) மைட்டோகாண்டிரியாவில் ஒரு பகுதியளவு மற்றும் சைடோசாலில் பகுதியும் காணப்படுகிறது
 (ஆ) மைட்டோகாண்டிரியா
 (இ) உட்கரு
 (ஈ) சைடோசால்

Carbamoyl phosphate synthetase-II is present in the _____.

- (a) Partly mitochondria and partly in the cytosol
 (b) Mitochondria
 (c) Nucleus
 (d) Cytosol
7. செல் சவ்விற்கு _____ ஒரு நச்சாகும்.
 (அ) லைசோலெசிதின் (ஆ) லெசிதின்
 (இ) டிரிப்சின் (ஈ) செஃப்பாலின்
 _____ is highly toxic to cell membranes.
 (a) Lysolecithin (b) Lecithin
 (c) Trypsin (d) Cephalin

8. DNA -விலுள்ள தகவலை _____ செயல் முறையின் மூலமாக RNA -விற்கு மாற்ற முடியும்.
 (அ) மாற்று படியெடுத்தல் (ஆ) இரட்டிப்பாதல்
 (இ) உயிரணு மொழி மாற்றம் (ஈ) படியெடுத்தல்
 The information in the DNA can be copied to RNA by a process called _____.
 (a) reverse transcription (b) replication
 (c) translation (d) transcription

9. ஹீமோபீலியா C -யை உருவாக்கும் காரணி _____.
 (அ) காரணி XI (ஆ) காரணி VIII (இ) காரணி V (ஈ) காரணி VII
 Hemophilia C is caused by :
 (a) Factor XI (b) Factor VIII (c) Factor V (d) Factor VII

10. எந்த நொதி குறைபாடு காரணமாக காலக்டோசீமியா உருவாகிறது ?

- (அ) காலக்டோஸ் -1- பாஸ்பேட் யூரிடைல் டிரான்ஸ்பெரேஸ்
 (ஆ) குளுக்கோகைனேஸ்
 (இ) பாஸ்போகுளுக்கோமியுடேஸ்
 (ஈ) காலக்டோகைனேஸ்

The deficiency of which enzyme causes galactosemia :

- (a) galactose-1-phosphate uridyltransferase
 (b) glucokinase
 (c) phosphoglucomutase
 (d) galactokinase

11. ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்பாரிலேற்றத்தின் இணைத் தடுப்பான் :

- (அ) அசைடு (ஆ) DNP (இ) ரொட்டினோன் (ஈ) DTT

An uncoupler of oxidative phosphorylation is :

- (a) azide (b) DNP (c) Rotenone (d) DTT

12. ஒரு நொதி மூலக்கூறினால், ஒரு விநாடி நேரத்தில் விளைப் பொருளாக மாற்றப்படும் வினைப்பொருள் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை _____ என்றழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) அதிகபட்ச வினைவேகம் (ஆ) வினைவேக எண்
 (இ) K_m (ஈ) உகந்த எண்

The number of molecules of substrate converted into product per enzyme molecule per second is called the _____.

- (a) Maximum reaction rate (b) Turnover number
 (c) K_m (d) Optimum number

13. தூண்டப்பட்ட பொருந்துதல் மாதிரி கொள்கையை உருவாக்கியவர் _____.

- (அ) கோஷ்லாண்ட் (ஆ) டிக்சான்
 (இ) மைக்கலிஸ் மென்டன் (ஈ) பிஷ்ஷர்

Induced fit model was proposed by _____.

- (a) Koshland (b) Dixon
 (c) Michaelis Menten (d) Fischer

14. சீம்பாலில் உள்ள ஆன்டிபாடி _____.

- (அ) IgM (ஆ) IgG (இ) IgE (ஈ) IgA

Antibody present in Colostrum is _____.

- (a) IgM (b) IgG (c) IgE (d) IgA

15. Rh காரணியை கண்டறிந்தவர் யார் ?
 (அ) கார்ல் லாண்டஸ்டைனர் மற்றும் கோச்
 (ஆ) கார்ல் லாண்டஸ்டைனர் மற்றும் வெய்னர்
 (இ) எட்வர்டு ஜென்னர்
 (ஈ) லூயிஸ் பாஸ்டர்

Who discovered Rh factor ?

- (a) Karl Landsteiner and Koch
 (b) Karl Landsteiner and Weiner
 (c) Edward Jenner
 (d) Louis Pasteur

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **Compulsory**.

16. தாங்கல் கரைசல்கள் – வரையறுக்கவும்.

Define buffers.

17. வெவ்வேறு வகையான உமிழ்நீர் சுரப்பிகளை அவற்றின் அமைவிடங்களுடன் குறிப்பிடுக.

Mention the different types of salivary glands along with its location.

18. NADH மற்றும் NADPH ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடு யாது ?

What is the difference between NADH and NADPH ?

19. அமினோ தொகுதி நீக்கம் என்றால் என்ன ?

What is deamination ?

20. கொழுப்பு அமிலங்கள் மைட்டோகாண்ட்ரியாவிற்கு கடத்தப்படுதலைப் பற்றி எழுதுக.

Write about the transport of fatty acids into the mitochondria.

21. பாலிமரேஸ் சங்கிலித் தொடர் வினையாக்கி பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Write a short note on polymerase chain reaction.

[திருப்புக / Turn over

22. கிளர்வு மையம் – வரையறுக்கவும்.

Define active site.

23. நோயியல் – வரையறுக்கவும்.

Define epidemiology.

24. நொதித் தடுத்தல் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதுக.

What is Enzyme Inhibition ? Write their types.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **Compulsory**.

25. டைசாக்கரைடுகள் என்றால் என்ன ? சிறு குடலில் காணப்படும் டைசாக்கரைடுகளைப் பட்டியலிடுக.

What are disaccharides ? List the disaccharides in the small intestine.

26. டிரிப்டோபேன் எவ்வாறு நியாசினாக மாற்றப்படுகிறது ?

How is Tryptophan converted into niacin ?

27. செல்சவ்வின் திரவத் தன்மையை பாதிக்கும் மூன்று முக்கிய காரணிகள் யாவை ?

What are the three major factors that can influence fluidity of a cell membrane ?

28. கோரி சுழற்சி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Give a short note on Cori Cycle.

29. கொலஸ்டிராலின் முக்கிய செயல்பாடுகளை எழுதுக.

Write the important functions of cholesterol.

30. புரோகேரியோடிக் மற்றும் யூகேரியோடிக் படியெடுத்தலில் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the differences between Prokaryotic and Eukaryotic in transcription.

31. வான்கிரீக் நோய்க்கான பொதுவான அறிகுறிகளைப் பற்றி எழுதுக.

Write about the common symptoms of Von-Gierke disease.

32. மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உள்ளமைப்பை விளக்குக.

Explain the structure of mitochondria.

33. வைடால் சோதனைப் பற்றி எழுதுக.

Write about 'Widal Test'.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 5x5=25

Note : Answer **all** questions. Draw the diagrams wherever necessary.

34. (அ) ஒரு சவ்வின் புரத இயைபு பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) இரத்த வழி மற்றும் செல்வழி நோய் தடைக்காப்பை ஒப்பிடுக.

(a) Write about protein composition of membrane.

OR

(b) Compare the events of humoral and cell mediated immunity.

35. (அ) போட்டித் தன்மையுள்ள தடுத்தல் எனும் கொள்கையை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) அல்பினிசத்தின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Explain the concept of Competitive Inhibition.

OR

(b) Describe the types of Albinism.

[திருப்புக / Turn over

36. (அ) கொழுப்பு அமில ஆக்சிஜனேற்றம் பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மரபியலில் அடுத்த தலைமுறை வரிசை அமைப்பு கண்டறிதல் (NGS) தொழிற் நுட்பங்களின் பல்வேறு பயன்களை விளக்குக.

(a) Give an account on oxidation of fatty acids.

OR

(b) Explain the different applications of the Next Generation Sequencing (NGS) technologies in genomics.

37. (அ) TCA சுழற்சியில் உள்ள படிநிலைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) யூரியா சுழற்சி மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தினைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

(a) Describe the steps involved in TCA cycle.

OR

(b) Elaborate on Urea cycle and its significance.

38. (அ) உயர் ஆற்றல் சேர்மங்கள் பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) இரைப்பைக் குடல் ஹார்மோன்களைப் பற்றி விளக்குக.

(a) Explain about high energy compounds.

OR

(b) Explain the Gastrointestinal hormones.

No. of Printed Pages : 8

6664



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 சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I/PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. மாலஸ், இன்கஸ் மற்றும் ஸ்டேப்ஸ் என்பது :

- (அ) கணுக்கால் எலும்புகள் (ஆ) தோள்பட்டை எலும்புகள்
(இ) மணிக்கட்டு எலும்புகள் (ஈ) காதின் சிற்றெலும்புகள்

Malleus, Incus and Stapes are :

- (a) tarsus (b) shoulder bones
(c) Carpals (d) ear ossicles

2. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) கர்ப்பப்பை வாய் (ஆ) கிளிண்டோரிஸ்
(இ) வெஸ்ட்டிபியூல் (ஈ) கருவாய்

Find the odd one out :

- (a) Cervix (b) Clitoris
(c) Vestibule (d) Vulva

3. நுரையீரல் செயல்பாட்டை கண்டறியப் பயன்படும் எளிய வகை கருவி :

- (அ) உச்ச ஓட்ட கருவி (ஆ) காற்றழுத்தமானி
(இ) இரத்த அழுத்தமானி (ஈ) அழுத்தமானி

The simple instrument used to roughly determine lung function is :

- (a) Peak flow meter (b) Barometer
(c) Sphygmomanometer (d) Manometer

4. பள்ளி வயது குழந்தைகள் மற்றும் வளரிளம் பருவத்தினருக்கு அன்றாடம் பரிந்துரைக்கப்பட்ட கார்போஹைட்ரேட் அளவு _____ கி/நாள்.

- (அ) 40 - 50 (ஆ) 40 - 60 (இ) 60 - 70 (ஈ) 50 - 70

Recommended daily allowance for carbohydrate in older children and adolescents is _____ Gms/day.

- (a) 40 - 50 (b) 40 - 60 (c) 60 - 70 (d) 50 - 70

5. “உளவியல் என்பது ஒருவரது சூழலின் தொடர்புடைய தனிப்பட்ட நடவடிக்கைகள் பற்றிய அறிவியல் ஆகும்” என்று கூறியவர் :

- (அ) உட்வொர்த் மற்றும் மார்குஸ் (ஆ) ஆபிரகாம் மாஸ்லோ
(இ) வில்லியம் ஜேம்ஸ் (ஈ) N.L. மன்

“Psychology is the scientific study of the activities of an individual in relation to his environment”, is said by :

- (a) Woodworth and Morquis (b) Abraham Maslow
(c) William Jamel (d) N.L. Munn

6. யானைக்கால் நோய் பரவும் முறை :

- (அ) நோய்த்தொற்று உள்ள பறவைகள் கடிப்பதன் மூலம்
 (ஆ) நோய்த்தொற்று உள்ள கொசுக்கள் கடிப்பதன் மூலம்
 (இ) நோய்த்தொற்று உள்ள ஈக்கள் கடிப்பதன் மூலம்
 (ஈ) நோய்த்தொற்று உள்ள விலங்குகள் கடிப்பதன் மூலம்

Filariasis is transmitted by the :

- (a) bite of infected birds
 (b) bite of infected vector mosquitoes
 (c) bite of infected flies
 (d) bite of infected animals

7. 1 கிராம் கொழுப்பு வழங்கும் ஆற்றல் :

- (அ) 8 கி.கலோரி (ஆ) 4 கி.கலோரி (இ) 9 கி.கலோரி (ஈ) 6 கி.கலோரி

One gram of fat provides _____ of energy.

- (a) 8 k cal (b) 4 k cal (c) 9 k cal (d) 6 k cal

8. கருவுற்ற காலத்தில் சிசுவின் உடலில் உருவாகும் முடி _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) ஆல்பா (ஆ) லானுகோ (இ) சீரோசா (ஈ) ரூப்ரா

During gestation, babies develop hair all over their body called _____.

- (a) Alba (b) Lanugo (c) Serosa (d) Rubra

9. பச்சிளங்குழந்தைக்கு ஏற்ற அப்கார் மதிப்பெண் :

- (அ) 4 - 6 (ஆ) 6 - 8 (இ) 5 - 6 (ஈ) 9 - 10

An Ideal APGAR score for newborn :

- (a) 4 - 6 (b) 6 - 8 (c) 5 - 6 (d) 9 - 10

10. சிரோப்தால்மியா எந்த வைட்டமின் குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது ?

- (அ) வைட்டமின் ஏ (ஆ) வைட்டமின் சி
 (இ) வைட்டமின் கே (ஈ) வைட்டமின் டி

Xerophthalmia is caused by the deficiency of :

- (a) Vitamin A (b) Vitamin C
 (c) Vitamin K (d) Vitamin D

11. அல்கோஃபோபியா என்பது :

- (அ) விலங்குகளின் மீதான பயம் (ஆ) பூச்சிகளின் மீதான பயம்
(இ) இரத்தத்தின் மீதான பயம் (ஈ) வலியின் மீதான பயம்

Algophobia is :

- (a) Fear of Animals (b) Fear of Insects
(c) Fear of Blood (d) Fear of Pain

12. குழந்தையை காசநோயிலிருந்து பாதுகாக்கும் தடுப்பூசி :

- (அ) BCG (ஆ) DPT (இ) MMR (ஈ) OPV

The Vaccine which protects the child from Tuberculosis is :

- (a) BCG (b) DPT (c) MMR (d) OPV

13. மஞ்சள் காமாலை நோயால் பாதிக்கப்படும் உறுப்பு :

- (அ) நுரையீரல் (ஆ) கணையம் (இ) சிறுநீரகம் (ஈ) கல்லீரல்

The organ affected by Hepatitis is :

- (a) lungs (b) pancreas (c) kidney (d) liver

14. செவிலிய ஆராய்ச்சிக்கு அடிப்படையானது :

- (அ) பொது அறிவு (ஆ) முறையான விசாரணை
(இ) பெறப்பட்ட அறிவு (ஈ) மேம்படுத்தப்பட்ட அறிவு

Nursing Research is based on :

- (a) General knowledge (b) Systematic enquiry
(c) Acquired knowledge (d) Improved knowledge

15. குடும்ப உறுப்பினர்கள் நட்பாக கட்டியணைத்தல் :

- (அ) கெட்ட தொடுதல் (ஆ) பாலியல் துன்புறுத்தல்
(இ) நல்ல தொடுதல் (ஈ) இவற்றுள் ஏதுமில்லை

Brief friendly hugs by family members :

- (a) Bad Touch (b) Sexual Harassment
(c) Good Touch (d) None of the above

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. தோலில் காணப்படும் அடுக்குகள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short notes on the layers present in the skin.

17. சுவாச சுழற்சி என்றால் என்ன ?

What is respiratory cycle ?

18. குடவிறக்கத்தின் வகைகள் எவையேனும் நான்கின் பெயர்களைக் கூறுக.

Name any four types of hernia.

19. திருமணத்தின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.

List out the benefits of marriage.

20. கால்சிபெரால் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write short notes on calciferol.

21. கர்ப்பகால நீரிழிவு நோயின் மேலாண்மை பற்றி எழுதுக.

Write the management for gestational diabetes mellitus.

22. வீட்டிலேயே ORS எவ்வாறு தயாரிப்பீர்கள் ?

How will you prepare ORS at home ?

23. சமூகநல செவிலியம் – வரையறுக்கவும்.

Define Community health nursing.

24. காற்றினால் பரவும் நோய்களை எழுதுக.

Write the airborne diseases.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. சிறுநீரகம் ஒரு முக்கிய உறுப்பு என்பதை நிறுவுக.
Substantiate kidney as a vital organ.
26. சமூகவியலின் முக்கியத்துவத்தைப் பட்டியலிடுக.
List out the importance of Sociology.
27. கார்போஹைட்ரேட்டின் செயல்பாடுகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on the functions of Carbohydrates.
28. வாய்வழி பாலியல் துன்புறுத்தல் என்றால் என்ன ?
What is meant by verbal sexual harassment ?
29. ஆலிகோஹைட்ராமினியாஸ் என்றால் என்ன ? அதற்கான காரணங்கள் இரண்டினைக் கூறுக.
What is meant by oligohydramnios ? Give two reasons for it.
30. இணை உணவின் காலம் யாது ? அதை ஏன் அப்போது தொடங்க வேண்டும் ?
What is the time of weaning ? Why it has to be started at that time ?
31. இந்தியாவில் காணப்படும் தொற்று நோய்கள் யாவை ?
What are the communicable diseases found in India ?
32. செவிலிய ஆராய்ச்சியின் படிகளைக் குறிப்பிடுக.
State the steps in Nursing Research.
33. குழந்தையின் முதல் தடுப்பூசி மற்றும் 'திரவத் தங்கம்' என அழைக்கப்படுவது எது ? ஏன் ?
What is called as baby's first vaccine and "liquid gold" ? Why ?

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) மனித நுரையீரலின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பு பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Illustrate and explain the structure of human lungs.

OR

(b) Describe about the chronic renal failure.

35. (அ) குடும்பத்தின் பண்புகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ICMR உணவு பிரமிடு பற்றி எழுதுக.

(a) Explain the characteristics of a family.

OR

(b) Write about the ICMR Food Pyramid.

36. (அ) தாய் மற்றும் குழந்தைகள் நல சேவையை விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பிரசவத்தின் நுட்பங்களைப் பற்றி விளக்குக.

(a) Explain maternal and child health services.

OR

(b) Explain about the mechanism of Labour.

37. (அ) செவிலியரின் நீட்டிக்கப்பட்ட மற்றும் விரிவாக்கப்பட்ட பணிகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) திடீர் வயிற்றுப்போக்கு நோய் என்பது என்ன ? அதனை உண்டாக்கும் நோய்க் கிருமிகள் யாவை ? நோயின் அடையாளங்கள் மற்றும் அதன் அறிகுறிகள் பற்றி எழுதுக.

(a) Explain the Extended and Expanded roles of nurses.

OR

(b) What is Acute Diarrhoeal Disease ? What are the organisms causing Acute Diarrhoeal Disease ? Write the signs and symptoms of the disease.

[திருப்புக / Turn over

38. (அ) மனநல செவிலியத்திற்கான கொள்கைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மூளைக்காய்ச்சல் என்றால் என்ன ? அதனை ஏற்படுத்தும் உயிரினம், நோய் கிருமி பெருக்கு காலம், நோயின் அடையாளங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளை எழுதுக.

(a) Explain the general principles of mental health nursing.

OR

(b) What is meningococcal meningitis ? Write the causative organism of meningococcal meningitis, Incubation period of pathogen, signs and symptoms of the disease.

- o O o -

No. of Printed Pages : 8

6665



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

சத்துணவியல்/NUTRITION & DIETETICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி/Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் 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 நாளைக்கு _____ பரிமாறல்கள் பழங்களும் காய்கறிகளும் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
 (அ) ஐந்து (ஆ) ஏழு (இ) பத்து (ஈ) இரண்டு
 _____ servings of fruits and vegetables should be included in a day.
 (a) Five (b) Seven (c) Ten (d) Two
2. _____ பால் சுரப்பை தூண்டுகிறது.
 (அ) புரோஜெஸ்டிரான் (ஆ) ஆக்ஸிடோசின்
 (இ) ஈஸ்ட்ரோஜன் (ஈ) புரோலாக்டின்
 _____ stimulates milk production.
 (a) Progesterone (b) Oxytocin
 (c) Oestrogen (d) Prolactin
3. மாமிசம், மீன், கோழியிறைச்சி, செறிவூட்டப்பட்ட ரொட்டி மற்றும் தானியங்கள் போன்ற உணவுகளில் _____ நிறைந்துள்ளது.
 (அ) போலிக் அமிலம் (ஆ) இரும்புச் சத்து
 (இ) கால்சியம் (ஈ) தாமிரச் சத்து
 Meat, fish, poultry, enriched bread and cereals are the best sources of dietary _____.
 (a) folic acid (b) iron
 (c) calcium (d) copper
4. குழந்தைகளுக்கு தேவையான _____ பெரும்பாலும் சூரிய ஒளியிலிருந்து பெறப்படுகிறது.
 (அ) உயிர்ச்சத்து D (ஆ) உயிர்ச்சத்து C
 (இ) உயிர்ச்சத்து B (ஈ) உயிர்ச்சத்து A
 Children get most of their _____ from sunlight.
 (a) Vitamin D (b) Vitamin C
 (c) Vitamin B (d) Vitamin A
5. இந்திய பெரியவர்களின் ஒரு நாளை சராசரி புரத தேவை _____.
 (அ) 1 கி/கி.கி (ஆ) 2 கி/கி.கி
 (இ) 0.5 கி/கி.கி (ஈ) 1.5 கி/கி.கி
 Average daily Protein requirement of an Indian adult is _____.
 (a) 1 g/kg (b) 2 g/kg
 (c) 0.5 g/kg (d) 1.5 g/kg

6. _____ குறைபாடு, நரம்பு கடத்தியான அசிட்டைல்கோலைன் உற்பத்தியை தடுக்கிறது.
(அ) கால்சியம் (ஆ) குளோரின் (இ) இரும்பு (ஈ) அயோடின்
Deficiency of _____, hampers the synthesis of neurotransmitter acetylcholine.
(a) Calcium (b) Chlorine (c) Iron (d) Iodine
7. நிர்வாகத் திட்ட உணவு வல்லுநரை _____ வல்லுநர் என்றும் அழைப்பர்.
(அ) மருத்துவமனை திட்ட உணவு வல்லுநர்
(ஆ) திட்ட உணவு வல்லுநர்
(இ) சமூக திட்ட உணவு வல்லுநர்
(ஈ) உணவு சேவை மேலாண்மை வல்லுநர்
Administrative dietitian is also called as _____.
(a) Clinical Dietitian
(b) Dietitian
(c) Community Dietitian
(d) Food service systems management Dietitian
8. மலேரியா _____ கொசுக் கடிப்பதால் ஏற்படும்.
(அ) ப்ளாஸ்மோடியம் (ஆ) ஏடிஸ்
(இ) கியூலெக்ஸ் (ஈ) அனோஃபீலஸ்
Malaria is spread through the bite of infected _____ mosquito.
(a) Plasmodium (b) Aedes
(c) Culex (d) Anopheles
9. அடிக்கடி நீர் போன்று மலம் கழிப்பது _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.
(அ) கோலிடீஸ் (ஆ) மலச்சிக்கல்
(இ) வயிற்றுப்போக்கு (ஈ) இரைப்பை புண்
Frequent evacuation of watery stools is called as _____.
(a) Colitis (b) Constipation
(c) Diarrhoea (d) Ulcer
10. நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு ஏற்படும் அதிக தாகம் _____ என்றழைக்கப்படும்.
(அ) பாலிடீப்சியா (ஆ) பாலியூரியா
(இ) கீடோனிமியா (ஈ) பாலிபேஜியா
Excess thirst in diabetic patients is called as _____.
(a) Polydipsia (b) Polyuria
(c) Ketonemia (d) Polyphagia

11. ஒவ்வொரு சிறுநீரகமும் சுமார் _____ மில்லியன் அளவு நெஃப்ராளைக் கொண்டுள்ளது.

(அ) 4 (ஆ) 1 (இ) 3 (ஈ) 2

Each kidney has approximately _____ million nephrons.

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

12. ஆக்ஸலேட் நிறைந்த உணவு _____.

(அ) கல்லீரல் (ஆ) பால் (இ) மீன் (ஈ) தக்காளி

_____ food is rich in oxalate.

(a) Liver (b) Milk (c) Fish (d) Tomato

13. இரத்த குழாய்களின் உட்சுவர்களில் கொழுப்பு படிந்து இருக்கும் நிலையே _____ எனப்படும்.

(அ) லிப்பிடமியா (ஆ) மாரடைப்பு

(இ) ஆத்திரோஸ்கிலிரோசிஸ் (ஈ) பிளேக்

Fat deposits on the inner walls of blood vessels is called _____.

(a) Lipidemia (b) Heart attack
(c) Atherosclerosis (d) Plague

14. இரத்த அழுத்தம் இயல்பான அளவை விட அதிகளவு இருக்கும்போது _____ உட்கொள்வது கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

(அ) கார்போஹைட்ரேட் (ஆ) இரும்புச் சத்து

(இ) சோடியம் (ஈ) தையமின்

Intake of _____ should be restricted when the blood pressure is above normal level.

(a) Carbohydrate (b) Iron
(c) Sodium (d) Thiamine

15. _____ தனித்துவிடப்பட்ட மூலக்கூறுகளை அழிக்கும்.

(அ) நீர் (ஆ) மின்னணு

(இ) எண்ணெய் (ஈ) எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றிகள்

_____ scavenge free radicals.

(a) water (b) electrons
(c) oil (d) antioxidants

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Note : Answer **any six** of the following questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. இலகுவான செயல்களைப் பட்டியலிடுக.
List out the sedentary activities.
17. கர்ப்ப காலத்தில் நஞ்சுக்கொடியின் பணி யாது ?
What is the role of placenta during pregnancy ?
18. கட்டு சாதம் என்றால் என்ன ?
What is a packed lunch ?
19. குழாய் வழி உணவு செலுத்துதல் என்றால் என்ன ?
What is tube feeding ?
20. உடல்பருமன் மற்றும் குறைந்த எடை – வேறுபடுத்துக.
Bring out the difference between obesity and underweight.
21. கல்லீரலின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.
List out the functions of Liver.
22. நீரிழிவினால் ஏற்படும் கீட்டோஅசிடோசிஸ் பற்றி விளக்குக.
Explain about diabetic ketoacidosis.
23. கிளாமரூலோநெஃப்ரைட்டிஸ் ஏற்பட காரணங்கள் யாவை ?
What are the causes of glomerulonephritis ?
24. நீரிழிவு நோயுள்ள தாய்க்குப் பிறக்கும் குழந்தைகள் ஏன் அதிக எடை கொண்டவர்களாக உள்ளனர்.
Why are the babies born to diabetic mothers obese ?

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer **any six** of the following questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. சரிவிகித உணவின் முக்கியத்துவத்தைப் பட்டியலிடுக.

List out the importance of balanced diet.

26. துணை உணவுகளின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

Write the types of supplementary foods.

27. மாதவிடாய்க்கு முந்தைய அறிகுறி (PMS) என்பதை வரையறுக்கவும். அதன் அறிகுறிகளைப் பட்டியலிடுக.

Define PMS. List its symptoms.

28. உடலியல் செயல்பாடு, உடல் எடையை குறைக்கிறது. விவாதிக்கவும்.

Physical activity reduces body weight. Discuss.

29. இன்ஃபுளுயன்சா பரவாமல் தடுக்கும் முறைகள் யாவை ?

How do you prevent the spread of influenza ?

30. உடல் பருமனால் ஏற்படும் சிக்கல்கள் யாவை ?

What are the complications of obesity ?

31. விலங்குவழி காய்ச்சல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is zoonotic fever ? Give an example.

32. மலச்சிக்கலுக்கான காரணங்கள் யாவை ?

What are the causes of constipation ?

33. ஒற்றை மற்றும் கூட்டு செறிவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் மனித ஆரோக்கியத்தை எவ்வாறு மேம்படுத்த உதவுகிறது ? அவற்றின் உணவு ஆதாரங்களையும் எழுதுக.

How do mono/poly-unsaturated fatty acids help to improve the health of human beings ? Also write its food sources.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) திட்ட உணவு வல்லுநரின் பொறுப்புகளை விவாதிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) உயிர்ச்சத்து A பற்றாக்குறையால் ஏற்படும் நோய்களை விளக்குக.

(a) Discuss the responsibilities of a Dietitian.

OR

(b) Explain Vitamin A deficiency diseases.

35. (அ) காய்ச்சலுக்கான திட்ட உணவுக் கொள்கைகள் யாவை ? ஒரு நாளைய திட்ட உணவு திட்டமிடுக.

அல்லது

(ஆ) உடல் பருமனான உன் சகோதரிக்கு உடல் எடையைக் குறைப்பதற்கான காரணங்களை கூறி, ஒரு நாளைய உணவுத் திட்டத்தை திட்டமிடுக.

(a) What are the goals for dietary treatment in fevers ? Plan a day's menu.

OR

(b) Enumerate the reasons to reduce obesity of your sister and plan a day's menu.

[திருப்புக / Turn over

36. (அ) கல்லீரல் அழற்சிக்கான திட்ட உணவு சிகிச்சை முறைகளை விரிவாக விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு ஏற்படும் வளர்சிதை மாற்றம் குறித்து விளக்குக.

(a) Explain in detail about the diet therapy in Cirrhosis.

OR

(b) Explain the metabolic changes in diabetic patients.

37. (அ) கிளாமரூலோநெஃப்ரைட்டிஸ் நோய்க்கான உணவுத்திட்ட மேலாண்மையை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) புற்றுநோயை தடுப்பதில் எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் மற்றும் தாவர ஊட்டச் சத்துக்களின் பங்கு யாது ?

(a) Explain the dietary management of glomerulonephritis.

OR

(b) Explain the role of antioxidants and phytonutrients in the prevention of cancer.

38. (அ) வளரிளம் பருவ காலத்தில் ஏற்படும் உடல், உடலியல் மற்றும் உளவியல் சார்ந்த மாற்றங்கள் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) உன் வீட்டில் உள்ள வயதான பாட்டியின் ஊட்டச்சத்து தொடர்பான பிரச்சனைகளை விளக்கி, அதனை தடுப்பதற்கான வழிமுறைகளைக் கூறுக.

(a) Explain the Physical, Physiological and Psychological changes during adolescence.

OR

(b) Explain the nutrition related problems of your grandma and give your suggestions to prevent them.

No. of Printed Pages : 8

6666



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

மனையியல் / HOME SCIENCE

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
[Maximum Marks : 70

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

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

பகுதி - I /PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. _____ என்பது அசாதாரண நிலையில் சிறுநீரில் இரத்தம் வெளியேறுவது ஆகும்.

- (அ) ஹீமட்டூரியா (ஆ) ஆலிக்யூரியா
(இ) அனூரியா (ஈ) புரோட்டீனூரியா

_____ is the abnormal presence of blood in the urine.

- (a) Hematuria (b) Oliguria
(c) Anuria (d) Proteinuria

2. _____ அதிக நார்ச்சத்து கொண்டது.

- (அ) ஆரஞ்சு பழம் (ஆ) மாம்பழம்
(இ) திராட்சை பழம் (ஈ) கொய்யாப்பழம்

_____ has a high fibre content.

- (a) Orange (b) Mango
(c) Grapes (d) Guava

3. ஒருவருக்கு காய்ச்சல் ஏற்படும்போது அதிக கலோரி கொண்ட உணவு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. அதற்கான காரணமானது உடல் வெப்பநிலை ஒவ்வொரு செல்சியஸ் (degree Celsius) அதிகரிக்கும் போதும் _____ அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றத்தின் விகிதம் அதிகரிக்கிறது.

- (அ) 10% (ஆ) 13% (இ) 1% (ஈ) 7%

When a person suffers from fever a high calorie diet is prescribed. Because the Basal Metabolic Rate is increased by _____ for every degree Celsius rise in body temperature.

- (a) 10% (b) 13% (c) 1% (d) 7%

4. நுகர்வோர் பாதுகாப்பு சட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு _____.

- (அ) 1996 (ஆ) 1987 (இ) 1976 (ஈ) 1986

Consumer Protection Act came into force in the year _____.

- (a) 1996 (b) 1987 (c) 1976 (d) 1986

5. உணவை தேர்ந்தெடுப்பது பின்வரும் _____ ஐ சார்ந்தது.

- (அ) பண வசதி (ஆ) ஊட்டச்சத்து தேவைகள்
(இ) விருப்பு வெறுப்புகள் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Selection of food depends on :

- (a) Availability of money (b) Nutritional requirements
(c) Likes and dislikes (d) All of the above

6. பாலியஸ்டர் குறிக்கப்படும் விதம் :

- (அ) மரக்கூழ் அசிடேட் (ஆ) டூபான்ட்
(இ) அக்ரிலிக் (ஈ) வொர்க்ஹோஸ்

Polyester is referred to as :

- (a) cellulose acetate (b) dupont
(c) acrylic (d) work hose

7. மனிதனின் 'நெருங்கிய தோழன்' என்று அழைக்கப்படுவது _____ ஆகும்.

- (அ) பருத்தி (ஆ) பட்டு (இ) நைலான் (ஈ) கம்பளி

_____ is called as Man's best friend.

- (a) Cotton (b) Silk (c) Nylon (d) Wool

8. பொருளின் பகுதிப் பொருட்களை இலவசமாக அளித்து சேவைக்கான பணத்தை நுகர்வோரிடமிருந்து பெறுவது _____ ஆகும்.

- (அ) ஐ.எஸ்.ஐ (ஆ) பொறுப்புறுதி
(இ) ஐ.எஸ்.ஓ (ஈ) உத்திரவாதம்

_____ provides free spare parts but service charges are collected from the customer.

- (a) ISI (b) Warranty
(c) ISO (d) Guarantee

9. _____ என்பது ஜப்பானிய முறை மலர் அலங்காரம் ஆகும்.

- (அ) நவீன அமைப்பு (ஆ) பாரம்பரிய முறை
(இ) மிதக்கும் அமைப்பு (ஈ) இக்கிபானா அமைப்பு

_____ is the Japanese art of flower arrangement.

- (a) The modern style (b) The traditional style
(c) Floating arrangement (d) Ikebana style

10. வீட்டில் சமையலறையை _____ மூலையில் வைப்பது சிறந்தது.

- (அ) வடக்கு (ஆ) கிழக்கு (இ) தெற்கு (ஈ) மேற்கு

The best location for kitchen will be _____ corner of the house.

- (a) North (b) East (c) South (d) West

11. நிரந்தர பதிவு சான்றிதழ் _____ விருந்து பெறப்படுகிறது.

(அ) NSIC (ஆ) SSI (இ) SIDCO (ஈ) DIC

Permanent Registration Certificate is obtained from :

(a) NSIC (b) SSI (c) SIDCO (d) DIC

12. பகல் நேர பராமரிப்பு என்பது _____ குழந்தைகளுக்கு அளிக்கப்படும் பராமரிப்பாகும்.

(அ) அப்பா இல்லாதபோது (ஆ) பெற்றோர் இல்லாதபோது

(இ) அம்மா இல்லாதபோது (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Day care means care provided to children _____.

(a) In the absence of father (b) In the absence of parents

(c) In the absence of mother (d) All the above

13. தொழில் முனைவோரால் ஆய்வு செய்யும் நிறைவு மேலாண்மை செயல்பாடு _____ .

(அ) திட்டமிடுதல் (ஆ) ஒருங்கிணைத்தல்

(இ) இயக்குதல் (ஈ) கட்டுப்படுத்துதல்

The last management function to be studied by entrepreneurs _____.

(a) Planning (b) Organizing

(c) Directing (d) Controlling

14. குறுக்காக குவியலிடுதல் மூலம் _____ கிடைக்கும்.

(அ) எளிதாக கண்டுபிடித்தல் (ஆ) தண்ணீர் ஓட்டம்

(இ) நல்ல வெளிச்சம் (ஈ) காற்றோட்டம்

Cross stacking during storage helps in :

(a) Easy identification (b) Water flow

(c) Good ventilation (d) Air circulation

15. _____ உலக நீர் தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.

(அ) 12 ஆகஸ்ட் (ஆ) 2 மார்ச்

(இ) 22 மார்ச் (ஈ) 22 செப்டம்பர்

_____ is celebrated as World Water day.

(a) 12 August (b) 2 March

(c) 22 March (d) 22 September

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question number **24** is **Compulsory**.

16. காய்ச்சலை ஏற்படுத்தும் ஏதேனும் இரண்டு வெளிப்புற காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.
List any two exogenous agents that cause fever.

17. கட்டுகட்டுதல் என்றால் என்ன ?
What is meant by packaging ?

18. உணவுக் கலப்படம் என்றால் என்ன ?
What is food adulteration ?

19. நைலானின் சில பயன்களைக் கூறுக.
Give some uses of nylon fabrics.

20. பல்வேறு வகை கோடுகள் பற்றி எழுதுக.
Write about the various types of lines.

21. மலர் அலங்காரத்திற்கு பயன்படும் பொருட்கள் யாவை ?
What are the materials used in flower arrangement ?

22. முன்பள்ளி கட்டிட அமைப்பின் தேவைகள் யாவை ?
What are the components of Pre-school site ?

23. தொழில் முனைவு – வரையறுக்கவும்.
Define Entrepreneurship.

24. நில நிரப்புதல் கழிவு நீக்கம் முறையில் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு குறைபாடுகளை எழுதுக.
Write any two disadvantages of Landfill waste disposal method.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **Compulsory**.

25. சிர்ரோஸிஸின் அடையாளங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளை எழுதுக.

List the signs and symptoms of cirrhosis.

26. சைவ மற்றும் அசைவ குறியீடு - வேறுபடுத்துக.

Differentiate Vegetarian and Non-vegetarian mark.

27. பாட்டுலிசம் - சிறு குறிப்பு வரைக.

Write short notes on Botulism.

28. கறைகளை அகற்றிட வீட்டில் பின்பற்றப்படும் ஏதேனும் மூன்று எளிய வழிமுறைகளை எழுதுக.

Write any three simple stain removal procedures followed at home.

29. கீழ்வரும் நிறப் பொருத்தங்களை விளக்குக.

(அ) தனி நிறப் பொருத்தம்

(ஆ) அருகாமை நிறப் பொருத்தம்

(இ) எதிர் நிறப் பொருத்தம்

Give an account of the following colour schemes.

(a) Monochromatic colour scheme.

(b) Analogous colour scheme.

(c) Complementary colour scheme.

30. நர்சரி பள்ளியில் வலியுறுத்தப்படும் கருத்துக்களை பட்டியலிடுக.

List the emphasis focussed in nursery school.

31. குடிசைத் தொழிலின் பண்புகள் யாவை ?

What are the characteristics of Cottage Industry ?

32. மண்புழு உரம் என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகளை எழுதுக.

What is Vermicomposting ? Write its benefits.

33. பின்வருவனவற்றுள் சமையலறை/மாடித்தோட்டத்தில் வளர்க்கக்கூடிய தாவரத்தைக் கண்டறிந்து அதன் மருத்துவப் பயன்கள் எவையேனும் இரண்டினை எழுதுக.

(அ) புதினா (ஆ) பலாப்பழம் (இ) தேங்காய்

Find the plants that can be grown on Terrace/Kitchen garden and mention any two medical uses of it.

(a) Mint (b) Jack fruit (c) Coconut

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) CVD -யின் ஆபத்துக் காரணிகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்படும் கட்டுகட்டுதல் பொருட்களின் வகைகளை விளக்குக.

(a) Write on the risk factors for CVD.

OR

(b) Explain the types of packaging materials used in India.

35. (அ) கலையின் மூலப்பொருட்களை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பல்வேறு வகையான நேரடி அச்சிடும் முறைகளை விவாதிக்கவும்.

(a) Explain the various elements of art.

OR

(b) Discuss the different types of Direct printing methods.

36. (அ) முன் பள்ளியில் பராமரிக்கப்பட வேண்டிய பதிவு மற்றும் பதிவேடுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பாரம்பரிய உணவுகள் என்றால் என்ன ? ஏதேனும் மூன்று மாவட்ட பாரம்பரிய உணவுகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) List the records and registers to be maintained in a pre-school.

OR

(b) What are the traditional foods ? Describe the traditional cuisine in any of the three districts.

[திருப்புக / Turn over

37. (அ) HACCP -யின் படிகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) பவித்ரா குள்ளமாகவும் மற்றும் குண்டாகவும் இருக்கிறாள். அவள் எவ்வகையான கோடுகள் கொண்ட உடையை தேர்வு செய்து அணிந்தால் உயரத்தை சரி செய்து காட்ட முடியும் ? விளக்குக.

(a) What are the steps in HACCP ?

OR

(b) Pavithra is short and obese. What type of lines should she choose in her dress to overcome height ? Explain.

38. (அ) தரையலங்காரம் – வரையறு மற்றும் அதன் வகைகளைப் பட்டியலிடுக. ஏதேனும் ஒரு தரையலங்கார வகையை வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இயற்கை உணவு – வரையறுக்கவும். தனிமனிதனின் ஆரோக்கியம் மற்றும் சமுதாயத்தின் ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சியை மேம்படுத்துவதில் இயற்கை உணவுகள் எவ்வாறு உதவுகிறது ?

(a) Define and list out the types of Floor Decoration. Draw and explain any one of them.

OR

(b) Define organic food. How do organic foods help in enhancing the health of an individual and overall development of the community ?

- o O o -



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

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. 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. ஒவ்வொரு உறுப்பும் 1 எனக் கொண்ட $m \times n$ வரிசை உடைய அணியின் தரம் :

- (அ) m (ஆ) 0 (இ) n (ஈ) 1

The rank of $m \times n$ matrix whose elements are unity is :

- (a) m (b) 0 (c) n (d) 1

2. $|A_{n \times n}| = 3$ $|\text{adj } A| = 243$ எனில் 'n' -ன் மதிப்பு :

- (அ) 6 (ஆ) 4 (இ) 7 (ஈ) 5

If $|A_{n \times n}| = 3$ and $|\text{adj } A| = 243$ then the value of 'n' is :

- (a) 6 (b) 4 (c) 7 (d) 5

3. $\int \frac{\sin 2x}{2\sin x} dx$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) $\cos x + c$ (ஆ) $\sin x + c$ (இ) $\frac{1}{2} \cos x + c$ (ஈ) $\frac{1}{2} \sin x + c$

The value of $\int \frac{\sin 2x}{2\sin x} dx$ is :

- (a) $\cos x + c$ (b) $\sin x + c$ (c) $\frac{1}{2} \cos x + c$ (d) $\frac{1}{2} \sin x + c$

4. $\int \sqrt{e^x} dx$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) $\frac{1}{2} \sqrt{e^x} + c$ (ஆ) $\sqrt{e^x} + c$ (இ) $\frac{1}{2\sqrt{e^x}} + c$ (ஈ) $2\sqrt{e^x} + c$

The value of $\int \sqrt{e^x} dx$ is :

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

5. இலாபச் சார்பு $p(x)$ ஆனது பெருமமடைவது :

- (அ) $MR = 0$ (ஆ) $MC - MR = 0$ (இ) $MC + MR = 0$ (ஈ) $MC = 0$

The profit of a function $p(x)$ is maximum when :

- (a) $MR = 0$ (b) $MC - MR = 0$ (c) $MC + MR = 0$ (d) $MC = 0$

6. இறுதி நிலைச் சார்பு $MR = 100 - 9x^2$ -ன் தேவைச் சார்பு :

(அ) $100x - 9x^2$ (ஆ) $100 - 3x^2$ (இ) $100 + 9x^2$ (ஈ) $100x - 3x^2$

The demand function for the marginal function $MR = 100 - 9x^2$ is :

(a) $100x - 9x^2$ (b) $100 - 3x^2$ (c) $100 + 9x^2$ (d) $100x - 3x^2$

7. $y = e^{-2x}(A \cos x + B \sin x)$ -ல் A மற்றும் B -யை நீக்குவதன் மூலம் அமைக்கப்படும் வகைக்கெழுச் சமன்பாடு :

(அ) $y_2 - 4y_1 - 5 = 0$ (ஆ) $y_2 - 4y_1 + 5 = 0$ (இ) $y_2 + 4y_1 + 5 = 0$ (ஈ) $y_2 + 4y_1 - 5 = 0$

The differential equation formed by eliminating A and B from $y = e^{-2x}(A \cos x + B \sin x)$ is :

(a) $y_2 - 4y_1 - 5 = 0$ (b) $y_2 - 4y_1 + 5 = 0$ (c) $y_2 + 4y_1 + 5 = 0$ (d) $y_2 + 4y_1 - 5 = 0$

8. $(3D^2 + D - 14)y = 13e^{2x}$ -ன் சிறப்புத் தொகை :

(அ) $\frac{x^2}{2}e^{2x}$ (ஆ) $\frac{x}{2}e^{2x}$ (இ) $13xe^{2x}$ (ஈ) xe^{2x}

The Particular Integral of $(3D^2 + D - 14)y = 13e^{2x}$ is :

(a) $\frac{x^2}{2}e^{2x}$ (b) $\frac{x}{2}e^{2x}$ (c) $13xe^{2x}$ (d) xe^{2x}

9. $E \equiv$

(அ) $1 + \nabla$ (ஆ) $1 + \Delta$ (இ) $1 - \nabla$ (ஈ) $1 - \Delta$

$E \equiv$

(a) $1 + \nabla$ (b) $1 + \Delta$ (c) $1 - \nabla$ (d) $1 - \Delta$

10. $E(Ey_0) =$

(அ) y_2 (ஆ) y_0 (இ) y_3 (ஈ) y_1

$E(Ey_0) =$

(a) y_2 (b) y_0 (c) y_3 (d) y_1

11. $E[X - E(X)]$ என்பது :

(அ) 0 (ஆ) $E(X)$ (இ) $E(X) - X$ (ஈ) $V(X)$

$E[X - E(X)]$ is equal to :

(a) 0 (b) $E(X)$ (c) $E(X) - X$ (d) $V(X)$

12. $p(x) = \frac{1}{10}$, $x=10$ எனில், $E(X)$ -ன் மதிப்பானது :

- (அ) 1 (ஆ) பூஜ்யம் (இ) -1 (ஈ) $\frac{6}{8}$

If $p(x) = \frac{1}{10}$, $x=10$ then $E(X)$ is :

- (a) 1 (b) Zero (c) -1 (d) $\frac{6}{8}$

13. இயல்நிலைப் பரவலைக் கண்டுபிடித்தவர் :

- (அ) காஸ் (ஆ) லாப்லேஸ்
(இ) ஜேம்ஸ் பெர்னோலி (ஈ) டீ மாய்வர்

Normal distribution was invented by :

- (a) Gauss (b) Laplace
(c) James Bernoulli (d) De-Moivre

14. சராசரியும் மாறுபாட்டளவையும் சமமாக இருக்கும் நிகழ்தகவுப் பரவலானது :

- (அ) இயல்நிலை (ஆ) பாய்சான்
(இ) ஈருறுப்பு (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

In a parametric distribution the mean is equal to variance is :

- (a) normal (b) poisson
(c) binomial (d) all of the above

15. ஒரு முழுமைத் தொகுதியின் முடிவுறு உட்கணத்தை _____ என கூறலாம்.

- (அ) முழுமை (ஆ) கூறு
(இ) முழுமைக் கணிப்பு (ஈ) முழுமைத் தொகுதி

A finite subset of statistical individuals in a population is called _____.

- (a) universe (b) a sample
(c) census (d) a population

16. மதிப்பீட்டு அளவையானது மாதிரி புள்ளியியல் அளவையின் _____ ஐ மதிப்பிட பயன்படுகிறது.

- (அ) மாதிரி அளவு (ஆ) முழுமைத் தொகுதி பண்பளவை
(இ) முழுமைக் கணிப்பு (ஈ) பிழையான மதிப்பீடு

An estimator is sample statistics used to estimate a :

- (a) sample size (b) population parameter
(c) census (d) biased estimate

17. ஃபிஷர் விலை குறியீட்டு எண் என்பது லாஸ்பியர் மற்றும் பாசி விலை குறியீட்டு எண்களுக்கு இடையேயான _____ ஆகும்.

- (அ) கூட்டு சராசரி (ஆ) பெருக்கு சராசரி
(இ) இசை சராசரி (ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

Fisher's price index number is the _____ between Laspeyre's and Paasche's price index number.

- (a) Arithmetic mean (b) Geometric mean
(c) Harmonic mean (d) both (a) and (c)

18. பருவகால மாறுபாடு என்பது _____ ஏற்படும் வேறுபாடுகள் ஆகும்.

- (அ) ஒரு மாதத்திற்குள்ளாக (ஆ) சில ஆண்டுகளுக்குள்
(இ) ஒரு வாரத்திற்குள்ளாக (ஈ) ஒரு ஆண்டிற்குள்ளாக

The seasonal variation means the variations occurring within :

- (a) a month (b) some years
(c) a week (d) a year

19. போக்குவரத்து கணக்கு எப்பொழுது சமநிலையற்றது ?

- (அ) $m = n$ (ஆ) மொத்த வழங்கல் \neq மொத்த தேவை
(இ) $m + n - 1$ (ஈ) மொத்த வழங்கல் = மொத்த தேவை

The transportation problem is said to be unbalanced if _____.

- (a) $m = n$ (b) Total supply \neq Total demand
(c) $m + n - 1$ (d) Total supply = Total demand

20. வடமேற்கு மூலை என்பதனை குறிப்பது _____.

(அ) கீழ் வலது மூலை

(ஆ) மேல் இடது மூலை

(இ) கீழ் இடது மூலை

(ஈ) மேல் வலது மூலை

North-West corner refers to _____.

(a) bottom right corner

(b) top left corner

(c) bottom left corner

(d) top right corner

பகுதி - II / PART - II

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

7x2=14

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

21. $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -6 \\ 1 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

Find the rank of the matrix $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -6 \\ 1 & 1 & 5 \end{bmatrix}$

22. மதிப்பிடுக : $\int (3 + x)(2 - 5x) dx$.

Evaluate : $\int (3 + x)(2 - 5x) dx$.

23. $y=4x+3$ என்ற வளைவரை, x -அச்சு, $x=1$ மற்றும் $x=4$ ஆகியவற்றுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

Find the area bounded by the curve $y=4x+3$ with x -axis between the lines $x=1$ and $x=4$

24. மதிப்பிடுக : $\Delta(\log ax)$

Evaluate : $\Delta(\log ax)$

25. பின்வரும் தகவல் வெற்றிகளின் நிகழ்தகவு பரவலைக் குறிக்கிறது எனில், வெற்றியின் எதிர்பார்த்தல் எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

வெற்றிகளின் எண்ணிக்கை $X = x$	0	1	2
நிகழ்தகவு $P(x)$	$\frac{6}{11}$	$\frac{9}{22}$	$\frac{1}{22}$

The following information is the probability distribution of successes.

No. of successes $X = x$	0	1	2
Probability $P(x)$	$\frac{6}{11}$	$\frac{9}{22}$	$\frac{1}{22}$

Determine the expected number of success.

26. ஈருறுப்புப் பரவல் – வரையறுக்கவும்.
Define Binomial distribution.
27. எளிய சமவாய்ப்பு கூறெடுப்பின் நன்மைகள் எவையேனும் இரண்டினை எழுதுக.
State any two merits of simple random sampling.

28. தீர்க்க :- $\frac{dy}{dx} = xy+x+y+1$

Solve :- $\frac{dy}{dx} = xy+x+y+1$

29. ஒதுக்கீடு கணக்கின் கணித வடிவம் தருக.
Give mathematical form of Assignment problem.

30. $\sum p_0 q_0 = 1974$, $\sum p_1 q_0 = 3140$, $\sum p_1 q_1 = 2005$, எனில் வாழ்க்கைத் தரக்குறியீட்டு எண்ணை, மொத்த செலவு முறையைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

For $\sum p_0 q_0 = 1974$, $\sum p_1 q_0 = 3140$, $\sum p_1 q_1 = 2005$ find the Cost of Living Index by Aggregate Expenditure Method.

பகுதி - III / PART - III

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

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

31. பின்வரும் சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையது எனில் k -ன் மதிப்பைக் காண்க.
 $x+2y-3z=-2$, $3x-y-2z=1$ மற்றும் $2x+3y-5z=k$.

Find k, if the equations $x+2y-3z=-2$, $3x-y-2z=1$, $2x+3y-5z=k$ are consistent.

32. $MR=20-5x+3x^2$ எனில், மொத்த வருவாய்ச் சார்பு காண்க.
 If $MR=20-5x+3x^2$, find total revenue function.

33. தீர்க்க : $9y'' - 12y' + 4y = 0$
 Solve : $9y'' - 12y' + 4y = 0$

34. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி விடுபட்ட உறுப்பைக் காண்க.

x	0	1	2	3	4
y_x	1	3	9	-	81

Find the missing entry in the following table

x	0	1	2	3	4
y_x	1	3	9	-	81

35. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X -க்கான நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பானது,

$$f(x) = \begin{cases} 4x^3, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

எனில் $E(X)$ மற்றும் $V(X)$ கண்டுபிடிக்கவும்.

Consider a random variable X with probability density function,

$$f(x) = \begin{cases} 4x^3, & \text{if } 0 < x < 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find $E(X)$ and $V(X)$.

36. 520 பக்கங்களைக் கொண்ட புத்தகத்தில், 390 தட்டச்சுப் பிழைகள் உள்ளன. பாய்சான் வழியினை அனுமானித்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 5 பக்கங்களில் பிழையே இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

In a book of 520 pages, 390 typo-graphical errors occur. Assuming Poisson law for the number of errors per page, find the probability that a random sample of 5 pages will contain no error.

37. திட்ட விலக்கம் 10 மற்றும் மாதிரியைப் பொறுத்து திட்டப்பிழை 3 எனில், மாதிரியின் அளவைக் காண்க.

Find the sample size for the given standard deviation 10 and the standard error with respect of sample mean is 3.

38. 2007 -ஆம் ஆண்டின் அடிப்படையில் 2011 -ஆம் ஆண்டிற்கான வாழ்க்கை குறியீட்டு எண்ணைக் கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு குடும்ப வரவு செலவு முறையைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடுக.

பொருள்கள்	விலை		நிறைகள்
	2007	2011	
A	350	400	40
B	175	250	35
C	100	115	15
D	75	105	20
E	60	80	25

Construct the cost of living index number for 2011 on the basis of 2007 from the given data using Family Budget method.

Commodities	Price		Weights
	2007	2011	
A	350	400	40
B	175	250	35
C	100	115	15
D	75	105	20
E	60	80	25

39. கொடுக்கப்பட்ட அளித்தல் அணியின் உகந்த தீர்வை (i) மீச்சிறுவின் மீப்பெரு மற்றும் (ii) மீப்பெருவின் மீச்சிறு ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி காண்க.

செயற்பாங்கு	குழ்நிலைகளின் நிலைப்பாடுகள்			
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
A ₁	14	9	10	5
A ₂	11	10	8	7
A ₃	9	10	10	11
A ₄	8	10	11	13

From the following pay-off matrix, find the optimal decision under each of the following rule (i) maxmin (ii) minimax.

Act	States of nature			
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
A ₁	14	9	10	5
A ₂	11	10	8	7
A ₃	9	10	10	11
A ₄	8	10	11	13

40. மதிப்பிடுக : $\int \frac{1}{\sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}} dx$

Evaluate : $\int \frac{1}{\sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}} dx$

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** questions.

41. (அ) கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க :

$$x + y + z = 4; 2x - y + 3z = 1; 3x + 2y - z = 1$$

அல்லது

(ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தின் மக்கள் தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வருடம் : X	1941	1951	1961	1971	1981	1991
மக்கள் தொகை : Y (இலட்சத்தில்)	20	24	29	36	46	51

இடைச் செருகல் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 1946 -ம் ஆண்டுக்கான மக்கள் தொகையைக் காண்க.

(a) Solve by Cramer's rule, $x + y + z = 4$; $2x - y + 3z = 1$; $3x + 2y - z = 1$

OR

(b) The population of a certain town is as follows.

Year : X	1941	1951	1961	1971	1981	1991
Population in lakhs : Y	20	24	29	36	46	51

Using appropriate interpolation formula, estimate the population during the period 1946.

42. (அ) வரையறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக் கொண்டு

$$\int_1^2 (2x+1) dx \text{ -ஐ மதிப்பிடுக.}$$

அல்லது

(ஆ) பலவாய்ப்பு வினாக்கள் கொண்ட தேர்வில் பத்து வினாக்களுக்கு ஆறு சரியான பதில்களைக் கணிப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

(a) Evaluate the integral as the limit of a sum $\int_1^2 (2x+1) dx$

OR

(b) Find the probability of guessing correctly atleast six of the ten answers in a TRUE/FALSE objective test.

[திருப்புக / Turn over

43. (அ) தேவைச் சார்பு $P_d = 25 - 3x$ மற்றும் அளிப்புச் சார்பு $P_s = 5 + 2x$ எனில், சமன் நிலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) X எனும் மாறி இயல்நிலைப் பரவலின் சராசரி 12 மற்றும் திட்ட விலக்கம் 4 எனில் $P(X \leq 20)$ மற்றும் $P(0 \leq X \leq 12)$ மதிப்பினைக் காண்க.

$$[P(0 < Z < 2) = 0.4772]$$

- (a) Find the consumer's surplus and producer's surplus for the demand function $P_d = 25 - 3x$ and supply function $P_s = 5 + 2x$.

OR

- (b) X is normally distributed with mean 12 and S.D 4.

Find $P(X \leq 20)$ and $P(0 \leq X \leq 12)$

$$[P(0 < Z < 2) = 0.4772]$$

44. (அ) தீர்க்க : $(D^2 - 2D + 1)y = e^{2x} + e^x$.

அல்லது

- (ஆ) அவசர மருத்துவ சிகிச்சை வாகன சேவை வழங்கும் ஒரு நிறுவனம், தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும் அவசர அழைப்பின்போது சராசரியாக 8.9 நிமிடங்களில் அழைப்பிடத்தை சென்றடைவதாக கூறுகிறது. அவர்களின் கூற்றை சோதிக்க, எடுக்கப்பட்ட 50 அவசர அழைப்பின் மாதிரி தேர்வுகளில் அதன் சராசரி 9.3 நிமிடங்கள், திட்ட விலக்கம் 1.6 நிமிடங்கள் என அறியப்படுகிறது. 5% மிகைகாண் நிலையில் நிறுவனத்தின் கூற்று சரியானதா ?

- (a) Solve : $(D^2 - 2D + 1)y = e^{2x} + e^x$.

OR

- (b) An ambulance service claims that it takes on an average 8.9 minutes to reach its destination in emergency calls. To check on this claim, the agency which licenses ambulance services, has then timed on 50 emergency calls, getting a mean of 9.3 minutes with a standard deviation of 1.6 minutes. What can they conclude at 5% level of significance ?

45. (அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணைபிலிருந்து $y(10)$ -ன் மதிப்பை இலக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகல் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி காண்க.

X	5	6	9	11
Y	12	13	14	16

அல்லது

(ஆ) தீர்க்க : $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^3$

- (a) Using Lagrange's interpolation formula find $y(10)$ from the following table.

X	5	6	9	11
Y	12	13	14	16

OR

(b) Solve : $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^3$

46. (அ) 2010 -ஆம் ஆண்டிற்கு (i) லாஸ்பியர் (ii) பாசி (iii) ஃபிஷர் விலைக் குறியீட்டு எண்களை பின்வரும் புள்ளி விவரங்களுக்குக் கணக்கிடுக.

பொருள்கள்	விலை		அளவு	
	2000	2010	2000	2010
A	12	14	18	16
B	15	16	20	15
C	14	15	24	20
D	12	12	29	23

அல்லது

(ஆ) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு சார்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$p(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & x = -2 \\ \frac{1}{4}, & x = 0 \\ \frac{1}{2}, & x = 10 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

எனில், பின்வரும் நிகழ்தகவுகளை மதிப்பிடவும்.

(i) $P(X \leq 0)$ (ii) $P(X < 0)$ (iii) $P(|X| \leq 2)$ (iv) $P(0 \leq X \leq 10)$

(a) Compute (i) Laspeyre's (ii) Paasche's (iii) Fisher's Index numbers for the year 2010 from the following data.

Commodity	Price		Quantity	
	2000	2010	2000	2010
A	12	14	18	16
B	15	16	20	15
C	14	15	24	20
D	12	12	29	23

OR

(b) The probability function of a random variable X is given by

$$p(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & \text{for } x = -2 \\ \frac{1}{4}, & \text{for } x = 0 \\ \frac{1}{2}, & \text{for } x = 10 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

Evaluate the following probabilities

(i) $P(X \leq 0)$ (ii) $P(X < 0)$ (iii) $P(|X| \leq 2)$ (iv) $P(0 \leq X \leq 10)$

47. (அ) 5 அளவு கொண்ட 10 மாதிரிகளின் சராசரி மற்றும் வீச்சு அளவீடுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. சராசரி வரம்பு வரை படங்களை வரையவும் மற்றும் செயல்முறை கட்டுப்பாட்டின் நிலை குறித்து உமது கருத்தை விவரிக்கவும்.

கூறு	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	43	49	37	44	45	37	51	46	43	47
R	5	6	5	7	7	4	8	6	4	6

$n=5$, $A_2=0.58$, $D_3=0$ மற்றும் $D_4=2.115$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அல்லது

- (ஆ) வோகலின் தோராய முறையை கொண்டு கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படை ஆரம்பத்தீர்வை காண்க.

கிடங்குகள் ↓	கடைகள்				இருப்பு (a_i)
	I	II	III	IV	
A	5	1	3	3	34
B	3	3	5	4	15
C	6	4	4	3	12
D	4	1	4	5	19
தேவை (b_j)	21	25	17	17	

- (a) Given below are the values of sample mean (\bar{X}) and the range (R) for ten samples of size 5 each. Draw mean chart and comment on the state of control of the process.

Sample Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	43	49	37	44	45	37	51	46	43	47
R	5	6	5	7	7	4	8	6	4	6

Given the following control chart constraint for : $n=5$, $A_2=0.58$, $D_3=0$ and $D_4=2.115$

OR

[திருப்புக / Turn over

- (b) Obtain an initial basic feasible solution to the following transportation problem using Vogel's approximation method.

Warehouses	Stores				Availability
↓	I	II	III	IV	(a_i)
A	5	1	3	3	34
B	3	3	5	4	15
C	6	4	4	3	12
D	4	1	4	5	19
Requirement	21	25	17	17	

(b_j)

- o O o -



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

PART - III
புவியியல் / GEOGRAPHY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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 மக்கள் தொகைப் புள்ளி விவரப் படிப்பாகும்.

(அ) மானிடப் புவியியல் (ஆ) மக்களியல்

(இ) உயிரினப் புவியியல் (ஈ) புவியியல்

_____ is the statistical study of human population.

(a) Anthropogeography (b) Demography

(c) Bio Geography (d) Geography

2. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் ஒன்று அதீத மக்கள் தொகைப் பிரச்சனைக்குத் தீர்வல்ல :

(அ) இதை தேசிய பாதுகாப்பு பிரச்சனையாகக் கருதுதல்

(ஆ) தேசிய மற்றும் உலக அளவில் அதீத மக்கள் தொகை பற்றிய விழிப்புணர்வு பிரச்சாரங்களை பல ஊடகங்கள் மூலம் நடைமுறைப்படுத்துதல்

(இ) பெரிய அளவு குடும்பத்தை ஆதரிப்பது

(ஈ) ஒற்றைக் குழந்தைக் குடும்பங்களை நோக்கமாகக் கொள்வது

One among the given is not a solution to over-population.

(a) Treating it as a National Security issue

(b) Creating and implementing National and Worldwide Multi-Media over population Awareness Campaigns

(c) Encouraging large family

(d) Aiming for single-child families

3. 2050 -ல் வளர்ந்து வரும் மற்றும் வளர்ந்த நாடுகள் நகரமயமாகும் என்று கணிக்கப்பட்ட அளவு :

(அ) முறையே 54% மற்றும் 96% (ஆ) முறையே 74% மற்றும் 76%

(இ) முறையே 44% மற்றும் 66% (ஈ) முறையே 64% மற்றும் 86%

It is predicted that by 2050 the developing world and the developed world will be urbanized to :

(a) 54% and 96% respectively

(b) 74% and 76% respectively

(c) 44% and 66% respectively

(d) 64% and 86% respectively

4. 2011 -ஆம் ஆண்டுக் கணக்கெடுப்பின்படி கீழ்வருவனவற்றுள் எது சரியானது ?

(அ) கொல்கத்தாவின் மக்கள் தொகை 4% உயர்ந்தது

(ஆ) டெல்லியின் மக்கள் தொகை 4.1% உயர்ந்தது

(இ) சென்னையின் மக்கள் தொகை 5% உயர்ந்தது

(ஈ) மும்பையின் மக்கள் தொகை 5.1% உயர்ந்தது

As per 2011 Census, which one of the following is correct ?

(a) Kolkata's population rose by 4%

(b) Delhi's population rose by 4.1%

(c) Chennai's population rose by 5%

(d) Mumbai's population rose by 5.1%

5. புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்கள் பற்றிய தவறான வாக்கியத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

(அ) காற்று, நீர், சூரிய ஆற்றல் போன்றவை புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்களுக்கு உதாரணங்கள் ஆகும்

(ஆ) இவ்வளங்கள் பயன்படுத்திய பிறகு மீண்டும் கிடைக்கும்

(இ) குறிப்பிட்ட அளவே உள்ளதால் ஒரு முறை பயன்படுத்தி விட்டால் மீண்டும் பெற முடியாது

(ஈ) இவ்வளங்களை இயற்கையிலேயே மீண்டும் உற்பத்தி செய்வதால் தீர்ந்து போகாதவையாகும்

Pick out the statement which is untrue about renewable resources.

(a) Air, water, solar energy etc., are examples for renewable resources.

(b) The resources which can always be available for use after their usage.

(c) Available in finite quantities and cannot be obtained once they are utilized.

(d) Resources have natural regeneration and are inexhaustible.

[திருப்புக / Turn over

6. வேறுபட்ட ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) பொருட்களை வாங்குவதற்கு பைகள் அல்லது பெட்டிகளைப் பயன்படுத்தாமல் நெகிழியைப் பயன்படுத்துதல்
 (ஆ) குறைந்த அளவில் உறையிட்ட பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்
 (இ) தேவையற்ற நெகிழிப் பைகள் மற்றும் உறையிட்ட பொருட்களை தவிர்த்தல்
 (ஈ) மறுசுழற்சி அல்லது மறுபயன்பாடு கொண்ட பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

Pick the odd one out.

- (a) Carry use and throw shopping bags or boxes.
 (b) Choose products with less packaging.
 (c) Say 'no' to unnecessary plastic bags and other packaging.
 (d) Choose products with recyclable or reusable packaging.

7. விட்டிகல்ச்சர் அல்லது திராட்சை சாகுபடி சிறப்பாக நடைபெறும் இடம் :

- (அ) சகாரா பகுதி (ஆ) பாம்பாஸ் பகுதி
 (இ) மத்திய தரைக்கடல் பகுதி (ஈ) சவானா பகுதி

Viticulture or grape cultivation is a speciality of :

- (a) The Sahara region (b) The Pampas region
 (c) The Mediterranean region (d) The Savannah region

8. பின்வருவனவற்றுள் எது வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளை உள்ளடக்கியது ?

- (அ) ஆஸ்திரேலியா, இலங்கை, தாய்லாந்து, ஜெர்மனி மற்றும் இத்தாலி
 (ஆ) ஆஸ்திரேலியா, கென்யா, பாகிஸ்தான், ஜெர்மனி மற்றும் இத்தாலி
 (இ) பாகிஸ்தான், இலங்கை, பிரான்ஸ், ஜெர்மனி மற்றும் இத்தாலி
 (ஈ) ஆஸ்திரேலியா, கனடா, பிரான்ஸ், ஜெர்மனி மற்றும் இத்தாலி

Which of the following consists of the developed countries ?

- (a) Australia, Sri Lanka, Thailand, Germany and Italy
 (b) Australia, Kenya, Pakistan, Germany and Italy
 (c) Pakistan, Sri Lanka, France, Germany and Italy
 (d) Australia, Canada, France, Germany and Italy

9. எந்த நாடு அதிக எண்ணிக்கையிலான அண்டை நாடுகளுடன் எல்லைகளைக் கொண்டுள்ளது ?

(அ) ரஷ்யா (ஆ) சீனா (இ) இந்தியா (ஈ) கனடா

Which Country has the maximum number of neighbours touching its border ?

(a) Russia (b) China (c) India (d) Canada

10. எது சரியாக பொருந்தியுள்ளது ?

(அ) இந்தோ-ஆரியன் - திபெத்தியன், போடோ, கரேன், மணிப்பூரி

(ஆ) ஆஸ்ட்ரிக் - முண்டா, மோன்-கிமர்

(இ) திராவிட - சமஸ்கிருதம், கரேன், மணிப்பூரி

(ஈ) சீன - ஹிந்தி, உருது, சமஸ்கிருதம்

Which one is rightly matched ?

(a) Indo-Aryan - Tibetan, Bodo, Karen, Manipuri

(b) Austric - Munda, Mon-Khmer

(c) Dravidan - Sans, Karen, Manipuri

(d) Sino - Hindi, Urdu, Sans

11. GLONASS என்பது _____ நாட்டின் GNSS அமைப்பாகும்.

(அ) ஜப்பான் (ஆ) இரஷ்யா (இ) இந்தியா (ஈ) சீனா

GLONASS is the GNSS system of _____ country.

(a) Japan (b) Russia (c) India (d) China

12. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது புவிநிலை செயற்கைக்கோள் ?

(அ) MIDAS (ஆ) INTELSAT (இ) SAMOS (ஈ) Corona

Which of the following is a geosynchronous satellite ?

(a) MIDAS (b) INTELSAT (c) SAMOS (d) Corona

[திருப்புக / Turn over

13. மழைநீர் சேமிப்பானது _____ நீரின் தரத்தை அதிகரிக்கிறது.

(அ) ஆறு (ஆ) கடல் (இ) நிலத்தடி (ஈ) பெருங்கடல்

Rain water harvesting improves the quality of _____ water.

(a) River (b) Sea (c) Under-ground (d) Ocean

14. UNFCCC என்பது :

(அ) காலநிலை மாற்றம் மீதான ஐக்கிய நாட்டு கட்டமைப்பின் பயண மாநாடு

(ஆ) காலநிலை மாற்றம் மீதான ஐக்கிய நாட்டு குழுவின் மாநாடு

(இ) காலநிலை மாற்றம் மீதான ஐக்கிய நாட்டு கட்டமைப்பின் கூட்டம்

(ஈ) காலநிலை மாற்றம் மீதான ஐக்கிய நாட்டு கட்டமைப்பு மாநாடு

The term UNFCCC is :

(a) United Nations Framework Conveyance on Climate Change

(b) United Nations Forum on Climate Change Council

(c) United Nations Forum Conveyance on Climate Change

(d) United Nations Framework Convention on Climate Change

15. இயற்கை எரிவாயு குழாயில் எரியும் பாபாகுர்கூர் அணையா நெருப்பு காணப்படும் நாடு :

(அ) ஏமன் (ஆ) ஈரான் (இ) குவைத் (ஈ) ஈராக்

The natural gas vent known as the Eternal fire of Baba Gurgur is located in the country.

(a) Yemen (b) Iran (c) Kuwait (d) Iraq

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களில் ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** questions. Question number **24** is **compulsory**.

16. மக்கள் தொகைப் பரவலை பாதிக்கும் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

Mention the factors influencing the distribution of population.

17. கிராமப்புறக் குடியிருப்புகளின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

List the types of Rural settlement.

18. இந்தியாவில் ஓத ஆற்றல் உற்பத்தி செய்யும் இடங்கள் ஏதேனும் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

Mention any two places of tidal energy production in India.

19. தீவிர விவசாயம் என்றால் என்ன ?

What is intensive agriculture ?

20. தோடாஸ் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on Todas.

21. கலிலியோ GNSS - சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on Galileo GNSS.

[திருப்புக / Turn over

22. பேணத் தகுந்த மேம்பாடு இலக்கு 15 பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Explain Goal 15 in sustainable development.

23. கூட்ட நெரிசல் ஏற்படும் முக்கிய இடங்கள் யாவை ?

What are the major areas of stampede ?

24. காலநிலை மாற்றத்தை எவ்வகைகளில் எதிர்கொள்ளலாம் என்பதை விளக்குக.

Explain the ways in which the climate changes can be responded.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 33 -வது வினாவிற்கு கட்டாயமாக விடை எழுதவும். 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. விரிவாக்க பிரமிடுக்கும் நிலையான பிரமிடுக்கும் இடையேயான ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகளை குறிப்பிடுக.

Mention any three differences between expansive population pyramid and stationary population pyramid.

26. மில்லியன் நகரம் வரையறுக்கவும். உதாரணம் தருக.

Define Million city. Give an example.

27. உலகின் மிகப்பெரிய ஒற்றை சூரிய மின்சார உற்பத்தி நிலையம் எங்கே அமைந்துள்ளது ? இந்தியாவின் சூரிய மின் ஆற்றல் உற்பத்தி பற்றி எழுதுக.

Where is the world's single largest Solar Power Plant located in the world ? Write about the Solar energy production in India.

28. வான்தூனனின் வேளாண் கோட்பாட்டின் அனுமானங்களில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Write any three assumptions of Vonthunen's agriculture model.

29. எல்லைப்புறம் மற்றும் எல்லைக்கோடுகள் இடையே உள்ள வேறுபாட்டைக் கூறுக.

Distinguish between Frontier and Boundary.

30. புவி நிலை செயற்கைக்கோள் மற்றும் சூரிய நிலை செயற்கைக்கோளை வேறுபடுத்துக.

Differentiate Geostationary satellite and Sun-synchronous satellite.

31. மழைநீர் சேமிப்பிற்கான ஏதேனும் மூன்று காரணங்களைக் கூறுக.

Write any three reasons for rain-water harvesting.

32. தொழிலக இடர்களைக் குறைக்கும் வழிமுறைகளில் ஏதேனும் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

Mention any two means of reducing industrial hazards.

33. தொழிலாளர்களின் அடிப்படையில் தொழிற்சாலைகளை வகைப்படுத்துக.

Classify industries based on Labour.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அத்த மக்கள் தொகையினால் ஏற்படும் பிரச்சனைகள் ஒவ்வொன்றைப் பற்றியும் இரண்டு வாக்கியங்களில் எழுதுக.

- (i) இயற்கை வளங்கள் தீர்ந்துபோதல்
- (ii) வாழிட இழப்பு அதிகரிப்பு
- (iii) அதிகரித்துவரும் காலநிலை மாற்றம் மற்றும் உலக வெப்பமயமாதல்

அல்லது

(ஆ) கிராமப்புற குடியிருப்பு எவ்வாறு நகர்ப்புறக் குடியிருப்பிலிருந்து வேறுபடுகிறது ?

(a) Write, in two sentences, each about how the following are the problems of over population.

- (i) Depletion of natural resources
- (ii) Accelerated loss of habitat
- (iii) Amplified Climate Change and Global warming

OR

(b) How is Rural settlement different from Urban settlement ?

35. (அ) கனிம வளங்களை பாதுகாக்கும் வழி முறைகளை பட்டியலிடுக.

அல்லது

(ஆ) வெபரின் தொழிலக அமைவிட கோட்பாட்டை உரிய படத்துடன் விளக்குக.

(a) List out the methods of conservation of mineral resources.

OR

(b) Elucidate Weber's Industrial location theory with suitable diagrams.

36. (அ) தொலை நுண்ணுணர்வின் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) வடிகால் நீர் மேலாண்மை என்றால் என்ன ? அதன் முக்கியத்துவம் மற்றும் முக்கிய படிநிலைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Explain the applications of Remote Sensing.

OR

(b) What is meant by watershed management ? Explain its importance and the key steps.

37. (அ) GIS -ன் செயல்பாடுகள் ஏதேனும் மூன்றினைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) தீ விபத்தின்போது ஏதேனும் மூன்று செய்ய வேண்டியவை மற்றும் செய்யக் கூடாதவை பற்றி எழுதுக.

(a) Describe any three functions of GIS in detail.

OR

(b) Write any three do's and don'ts during fire accidents.

38. (அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக நில வரைபடத்தில் உலக மக்கள் தொகை அடர்த்தியைக் குறித்துக் காட்டி அதைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) உலக புறவரி நிலவரைபடத்தில் வளர்ச்சியடைந்த மற்றும் பின் தங்கிய நாடுகளை குறித்துக் காட்டி அவற்றைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

(a) On the outline map of the world, show the areas of world population density and write a brief account of it.

OR

(b) On the outline map of the world mark the developed and underdeveloped countries and write a short note of it.

- o o o -



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

புள்ளியியல் / STATISTICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
[Maximum Marks : 70

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

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. மாதிரி சராசரிக்கான திட்டப்பிழை :

- (அ) $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (ஆ) σ^2 (இ) $\frac{\sqrt{n}}{\sigma}$ (ஈ) $\frac{\sigma}{n}$

Standard error of the sample mean is :

- (a) $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (b) σ^2 (c) $\frac{\sqrt{n}}{\sigma}$ (d) $\frac{\sigma}{n}$

2. சரியான கூற்றாக இருக்கும் போது, H_0 என்பதை மறுக்கும் பிழை :

- (அ) மாதிரியெடுத்தலில் பிழை (ஆ) முதல் வகைப் பிழை
(இ) திட்டப்பிழை (ஈ) இரண்டாம் வகைப் பிழை

Rejecting H_0 , when it is true is called :

- (a) sampling error (b) type I error
(c) standard error (d) type II error

3. 5×4 வரிசையுடைய நேர்வுப் பட்டியலுக்கான கைவர்க்க சோதனையின் கட்டின்மைக் கூறுகள் :

- (அ) 12 (ஆ) 18 (இ) 25 (ஈ) 17

The degrees of freedom of the chi-square test statistic for the contingency of order 5×4 :

- (a) 12 (b) 18 (c) 25 (d) 17

4. இருவழி மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வில் $TSS =$

- (அ) $SST + SSB - SSE$ (ஆ) $SST + SSB + SSE$
(இ) $SST + SSB$ (ஈ) $SST - SSB + SSE$

In two-way classification $TSS =$

- (a) $SST + SSB - SSE$ (b) $SST + SSB + SSE$
(c) $SST + SSB$ (d) $SST - SSB + SSE$

5. $\Sigma D^2 = 0$, எனில் தர ஒட்டுறவு :

- (அ) 0.5 (ஆ) 0 (இ) -1 (ஈ) 1

If $\Sigma D^2 = 0$, then rank correlation is :

- (a) 0.5 (b) 0 (c) -1 (d) 1

6. $b_{XY}=0.7$ மற்றும் 'a'=8 எனில் Y -ன் மீதான X -இன் உடன் தொடர்புச் சமன்பாடு :

(அ) $Y=0.7+8X$ (ஆ) $Y=8+0.7X$ (இ) $X=0.7+8Y$ (ஈ) $X=8+0.7Y$

If $b_{XY}=0.7$ and 'a'=8 then the regression equation of X on Y is :

(a) $Y=0.7+8X$ (b) $Y=8+0.7X$ (c) $X=0.7+8Y$ (d) $X=8+0.7Y$

7. இரு உடன் தொடர்புக் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில், r_{XY} என்பது :

(அ) -1 (ஆ) 0 (இ) 2 (ஈ) +1

If the two lines of regression are perpendicular to each other, then $r_{XY} =$

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

8. எளிய மொத்த முறைப்படி, கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டின் அனைத்து பொருட்களின் விலைகளின் மொத்தம் அதேபோன்ற எதன் மொத்தத்தில் சதவீதமாக கொடுக்கப்படுகிறது ?

(அ) காலாண்டு (ஆ) நடப்பு ஆண்டு

(இ) அரையாண்டு (ஈ) அடிப்படை ஆண்டு

In simple aggregate method, the aggregate price of all items in the given year is expressed as percentage of the same in the :

(a) Quarterly (b) Current year

(c) Half-yearly (d) Base year

9. ஒரு நிறுவனத்தின் பத்தாண்டு கால வருடாந்திர வருவாய் தகவல்கள் குறிப்பது :

(அ) முன் கணிப்பு (ஆ) காலத் தொடர் வரிசை

(இ) மாதிரிப் பண்பளவை (ஈ) குறியீட்டெண்கள்

Data of annual turnover of a company over a period of ten years can be represented by :

(a) a parameter (b) a time series

(c) a statistic (d) index numbers

10. வணிக முன்கணிப்பு மேற்கொள்ள அடிப்படையானது :

- (அ) வரி முறைப்படுத்துதல் (ஆ) எதிர்கால விவரங்கள்
(இ) அரசாங்க கொள்கைகள் (ஈ) கடந்தகால விவரங்கள்

Business forecast is made on the basis of :

- (a) tax regulations (b) future data
(c) Government policies (d) past data

11. இந்தியாவில் பிறப்பு இறப்பு பதிவுகள் கட்டாயமாக்குதல் செயல்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு :

- (அ) 1969 (ஆ) 1947 (இ) 1970 (ஈ) 1951

Compulsory registration of births and deaths was implemented in India, during the year :

- (a) 1969 (b) 1947 (c) 1970 (d) 1951

12. இந்திய அரசின் முதல் கௌரவ புள்ளியியல் ஆலோசகராக இருந்தவர் :

- (அ) சி. ரங்கராஜன் (ஆ) பி.சி. மகலானோபிஸ்
(இ) டாக்டர் பிரான்சிஸ் புக்கானன் (ஈ) கர்னல் சைக்ஸ்

The first Honorary Statistical Advisor to Government of India is :

- (a) C. Rangarajan (b) P.C. Mahalanobis
(c) Dr. Francis Buchanan (d) Col. Sykes

13. பண்புசார் தரவுகள் என்பது :

- (அ) அளவிட முடியாதது (ஆ) பகுதியாக அளவிடக் கூடியது
(இ) அளவிடக் கூடியது (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Qualitative data implies :

- (a) Non-Measurable (b) Partly Measurable
(c) Measurable (d) All of the above

14. மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வில் மாதிரி விவரங்கள் :

- (அ) சமம் (ஆ) ஒன்றை ஒன்று சார்ந்தவை
(இ) சமமற்றவை (ஈ) சார்பற்றவை

In ANOVA, the sample observations are :

- (a) equal (b) dependent
(c) unequal (d) independent

15. F -சோதனை _____ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) மாறுபாட்டு சோதனை
(ஆ) சராசரி விகித சோதனை
(இ) திட்டவிலக்க விகித சோதனை
(ஈ) மாறுபாட்டு விகித சோதனை

F-test is also called as _____.

- (a) Variance test
(b) Mean ratio test
(c) Standard deviation ratio test
(d) Variance ratio test

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** from the following questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. புள்ளியியலில் கூறுவெளி என்பதை வரையறுக்கவும்.

Define sample space in Statistics.

17. கைவர்க்க மாதிரிப் பண்பளவையை வரையறுக்கவும்.

Define chi-square Statistic.

18. மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வு என்றால் என்ன ?

What is Analysis of Variance ?

[திருப்புக / Turn over

19. ஏ.எம். டட்டில் - இன் ஒட்டுறவு பற்றிய வரையறையை எழுதுக.

Write the definition of correlation by A.M. Tuttle.

20. இரண்டு உடன் தொடர்பு சமன்பாடுகளை எழுதுக.

Write the two simple linear regression equations.

21. சுழல் சோதனை என்றால் என்ன ?

What is circular test ?

22. போக்கினை அளவிடும் முறைகளைப் பெயரிடுக.

Name the methods of estimating the trend.

23. ஓர் ஆய்வில் பங்கு பெறும் முழுமைத் தொகுதி அல்லது இலக்கு குழு என்பது பற்றி வரையறுக்கவும்.

Define population or target group under study.

24. ஒரு நகரில் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் பிறந்த குழவிகளின் எண்ணிக்கையும் அதே கால இடைவெளியில் இறந்த குழவிகளின் எண்ணிக்கையும் முறையே 500 ஆகவும் 75 ஆகவும் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. அந்நகரின் குழவி இறப்பு விகிதத்தைக் கணக்கிடுக.

The number of live births recorded and the number of Infants died in a town during a given period are 500 and 75 respectively. Calculate the Infant mortality rate of the town.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

Note : Answer **any six** of the following questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. ஒருமுனை சோதனை, இருமுனை சோதனை என்பவை பற்றி விளக்குக.

Explain one-tailed and two-tailed tests.

26. பொருத்துதலின் செம்மை தன்மையை அறியும் சோதனை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short note on testing the significance of goodness of fit.
27. ஒரு வழி மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வின் கட்டமைப்பை எழுதுக.
Write the model ANOVA table for one-way classification.
28. வழக்கமான குறியீடுகளில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களின் பொருத்த-
முடைமையை ஆராய்க. $N = 1000$, $(A) = 600$, $(B) = 500$, $(AB) = 50$.
Test the consistency of the following data with the symbols having their usual
meaning. $N = 1000$, $(A) = 600$, $(B) = 500$, $(AB) = 50$.
29. Y -ன் மீதான X -இன் உடன் தொடர்பு சமன்பாடு மற்றும் அதன் இயல் சமன்பாடுகளை
எழுதுக.
Write the regression equation of X on Y and its normal equations.
30. ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில், ஒரு சிற்றூரில் வாழ்ந்த மக்களின் எண்ணிக்கை 15,000. அதே
காலத்தில் அவ்வூரில் இறந்தவர்கள் எண்ணிக்கை 98 எனில், அவ்வூரின் செப்பனிடா
இறப்பு விகிதம் காண்க.
There were 15,000 persons living in a village during a period and the number of
persons died during the same period was 98. Find the crude death rate ?
31. வனத்துறையில் பெறப்படும் வருமான விவரத்திற்கு அரை சராசரி முறையைப்
பயன்படுத்தி போக்கு மதிப்புகள் காண்க.

வருடம்	2008	2009	2010	2011	2012	2013
வருமானம் (கோடியில்)	46.17	51.65	63.81	70.99	84.91	91.64

Calculate the trend values using semi-average method for the income from the forest department.

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Income (in crores)	46.17	51.65	63.81	70.99	84.91	91.64

32. திட்டப்பணியை மேற்கொள்வதால் ஏற்படும் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.

List the benefits derived by doing a project work.

33. கீழ்க்காணும் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி டார்பீஸ் - பெளலி மற்றும் பிஷரின் விழுமீய குறியீட்டு எண்களைக் காண்க.

$$P_{01}^L = 125, P_{01}^P = 126.21$$

Find the Dornish Bowley's Index and Fisher's Ideal Index by using the following Index numbers.

$$P_{01}^L = 125, P_{01}^P = 126.21$$

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

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

34. (அ) ஒரு நிறுவனம் தயாரித்த அனைத்து LED விளக்குகளின் சராசரி ஆயுட்காலம் 2000 மணிகள். அதன் திட்டவிலக்கம் 150 மணிகள். சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்பட்ட 100 விளக்குகளைக் கொண்ட ஒரு மாதிரி தொகுப்பின் சராசரி ஆயுட்காலம் 1950 மணிகள். ஒவ்வொரு தொகுப்பில் உள்ள விளக்குகளின் சராசரி ஆயுட்காலம் 2000 மணிகள் என்ற கருத்திலிருந்து அவை குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசத்தைப் பெற்றிருக்கிறதா என்பதை 5% மிகை காண் நிலையில் சோதித்து அறிக.

அல்லது

(ஆ) கருதுகோள் சோதனையின்போது பின்பற்றப்படும் பொதுவான வழிமுறைகளை விளக்குக.

(a) A company producing LED bulbs finds that mean life span of the population of its bulbs is 2000 hours with a standard derivation of 150 hours. A sample of 100 bulbs randomly chosen is found to have the mean life span of 1950 hours. Test at 5% level of significance, whether the mean life span of the bulbs is significantly different from 2000 hours.

OR

(b) Explain the general procedures to be followed for testing of hypotheses.

35. (அ) தனிநபர்களின் உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைப்பதற்காக அவர்களுக்கு மூன்று வெவ்வேறு நுட்பங்கள் முறையே, மருந்தளித்தல், உடற்பயிற்சி மற்றும் சிறப்பு உணவு ஆகியவை வாய்ப்பு முறையில் அளிக்கப்படுகின்றது. நான்கு வாரங்களுக்குப் பிறகு அவர்களின் இரத்த அழுத்தம் பரிசோதிக்கப்பட்டு பதிவு செய்யப்பட்டு கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மூன்று வெவ்வேறு நுட்பங்களினால் தனிநபர்களின் இரத்த அழுத்த சராசரிகளுக்கிடையே ஏதேனும் குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் ஏற்பட்டுள்ளதா என 5% மிகைகாண் நிலையில் சோதிக்க.

மருந்தளித்தல்	10	12	9	15	13
உடற்பயிற்சி	6	8	3	0	2
சிறப்பு உணவு	5	9	12	8	4

அல்லது

- (ஆ) பின்வரும் தரவுகளுக்கு கார்ல் பியர்சானின் ஒட்டுறவுக் கெழுவை கணக்கிட்டு விளக்கம் தருக.

x	9	8	7	6	5	4	3	2	1
y	15	16	14	13	11	12	10	8	9

- (a) Three different Techniques namely medication, exercises and special diet are randomly assigned to lower the blood pressure of individuals diagnosed with high blood pressure. After four weeks the reduction in each person's blood pressure is tested and recorded and is given below. Test at 5% level, whether there is any significant difference in mean reduction of blood pressure among the three techniques.

Medication	10	12	9	15	13
Exercise	6	8	3	0	2
Diet	5	9	12	8	4

OR

- (b) Calculate the Karl Pearson's coefficient of correlation for the following data and interpret.

x	9	8	7	6	5	4	3	2	1
y	15	16	14	13	11	12	10	8	9

36. (அ)		சராசரி	திட்டவிலக்கம்
	கோதுமை விளைச்சல் (கி.கி./ஒரு சதுர அலகு)	10	8
	ஓராண்டு மழை அளவு (செ.மீ.)	8	2

ஒட்டுறவுக் கெழு : 0.5.

மழை அளவு 9 செ.மீ. ஆக இருக்கும் போது விளைச்சலைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) ஏழாம் வகுப்பில் உள்ள 8 மாணவர்களின் எடைகள் (கி.கி.) 38, 42, 43, 50, 48, 45, 52 மற்றும் 50. முழுமைத் தொகுதியின் மாறுபாடு 48 கி.கி. என்ற கருதுகோளை சோதிக்கவும். முழுமைத்தொகுதி இயல்நிலை தொகுதி என்றும் அதன் சராசரி μ என்பது தெரியாதது என்பதாகவும் கொள்க.

(a)		Mean	S.D.
	Yield of wheat (kg/unit area)	10	8
	Annual Rainfall (cm)	8	2

Correlation Co-efficient : 0.5.

Find the yield when rainfall is 9 cm

OR

(b) The weight (in kg) of 8 students of class VII are 38, 42, 43, 50, 48, 45, 52 and 50. Test the hypothesis that the variance of the population is 48 kg, assuming that the population is normal and μ is unknown.

37. (அ) 2014 -ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு கீழ்க்கண்ட தரவுகளுக்கு (1) லாஸ்பியர்ஸ் குறியீடு (2) பாசியின் குறியீடு (3) மார்ஷல்-எட்ஜ்வொர்த் குறியீடு மற்றும் (4) பிஷர் விழுமிய குறியீடு கணக்கிடுக.

பொருட்கள்	வருடம் 2014		வருடம் 2015	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

அல்லது

(ஆ) கீழ்க்காணும் தொழில்துறை தொழிலாளர்களின் நுகர்வோர் விலை குறியீட்டு எண்களுக்கு மீச்சிறு வர்க்கமுறையில் போக்கு கோடு பொருத்துக.

வருடம்	2010	2011	2012	2013	2014
குறியீட்டு எண்	166	177	198	221	225

- (a) Calculate (1) Laspeyre's Index (2) Paasche's Index (3) Marshall-Edgeworth Index and (4) Fisher Ideal Index for the following data taking 2014 as base year.

Items	Year 2014		Year 2015	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

OR

- (b) Fit a straight line trend by the method of least squares for the following consumer price index numbers of the industrial workers.

Year	2010	2011	2012	2013	2014
Index number	166	177	198	221	225

38. (அ) தமிழ்நாட்டில் கேழ்வரகு உற்பத்திக்காக பயன்படுத்தப்படும் நிலப்பரப்பு அளவின் (ஆயிரம் ஹெக்டேரில்) விவரம் பின்வருமாறு :

வருடம்	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டேரில்)	118	109	100	95	94	90	82	76

அரை சராசரி முறையைப் பயன்படுத்தி போக்கு மதிப்புகள் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) இரு பகுதிகளிலுள்ள மக்கள் தொகை எண்ணிக்கை, அப்பகுதிகளிலுள்ள வயதுக்கேற்ற குழுக்கள், அவற்றில் ஏற்பட்ட இறப்புகள் ஆகியவை கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. செப்பனிடப்படா இறப்பு விகிதத்தையும், வயதைக் குறித்த இறப்பு விகிதத்தையும் பகுதி I மற்றும் பகுதி II -ற்கு காண்க.

வயது (ஆண்டுகளில்)	பகுதி I		பகுதி II	
	மக்கள் தொகை	இறப்புகளின் எண்ணிக்கை	மக்கள் தொகை	இறப்புகளின் எண்ணிக்கை
0 - 10	3000	55	7500	300
10 - 25	4500	30	6000	50
25 - 45	6000	40	8000	40
45 -க்கு மேல்	1000	15	2000	64

[திருப்புக / Turn over

- (a) The following table shows the area covered for cultivation of Ragi in Tamil Nadu (in '000 hectares)

Year	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Area (in '000 hectares)	118	109	100	95	94	90	82	76

Find the trend values using semi averages method.

OR

- (b) Number of deaths recorded in various age groups in two areas and the population size in each age group are given in the following table.

Age group (in years)	Area I		Area II	
	Population	No. of Deaths	Population	No. of Deaths
0 - 10	3000	55	7500	300
10 - 25	4500	30	6000	50
25 - 45	6000	40	8000	40
45 and over	1000	15	2000	64

Find the crude death rate and age specific death rate of Area I and Area II.

- o O o -



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 என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக. **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. இந்திய அரசமைப்பு நிர்ணயச் சபை நடைபெற்ற காலம் :

- (அ) 9 டிசம்பர் 1946 - 24 ஜனவரி 1950
 (ஆ) 9 ஆகஸ்ட் 1946 - 24 ஜனவரி 1950
 (இ) 15 ஆகஸ்ட் 1945 - 10 மார்ச் 1950
 (ஈ) 10 டிசம்பர் 1945 - 10 மார்ச் 1950

The Indian Constituent Assembly debate was held between :

- (a) 9th December 1946 to 24th January 1950
 (b) 9th August 1946 to 24th January 1950
 (c) 15th August 1945 to 10th March 1950
 (d) 10th December 1945 to 10th March 1950

2. 'ஒருநபர் ஒரு வாக்குரிமை' எனும் கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் _____ வயது நிறைவடைந்தோர் தேர்தலில் வாக்களிக்கும் தகுதி பெறுகிறார்.

- (அ) 25 (ஆ) 18 (இ) 30 (ஈ) 21

Based on the principle of one person one vote, persons who complete the age of _____ years are entitled to vote in the elections.

- (a) 25 (b) 18 (c) 30 (d) 21

3. மாநிலங்களவையின் அலுவல் வழி அவைத் தலைவர் :

- (அ) இந்திய பிரதமர்
 (ஆ) இந்திய குடியரசுத் தலைவர்
 (இ) மக்களவை சபாநாயகர்
 (ஈ) இந்திய குடியரசுத் துணைத் தலைவர்

The ex-officio Chairman of the Rajya Sabha is :

- (a) The Prime Minister of India
 (b) The President of India
 (c) The Speaker of Lok Sabha
 (d) The Vice-President of India

4. மாநில ஆளுநர் _____ ஆல் நியமிக்கப்படுகிறார்.

(அ) உச்சநீதிமன்ற தலைமை நீதிபதி

(ஆ) பிரதமர்

(இ) துணை குடியரசுத் தலைவர்

(ஈ) குடியரசுத் தலைவர்

The Governor of a State is appointed by _____.

(a) The Chief Justice of Supreme Court

(b) The Prime Minister

(c) Vice President

(d) The President

5. இந்திய குடியரசுத் தலைவர் யாரை மாநிலங்களவை உறுப்பினராக தேர்வு செய்கிறார் ?

(அ) நாட்டிற்கு தகுதி வாய்ந்த சேவையை செய்தவர்களை

(ஆ) இந்தியாவின் சுதந்திரப் போராட்டத்தில் பங்கேற்றவர்களை

(இ) கலை, இலக்கியம், சமூகசேவை போன்றவற்றில் சிறந்து விளங்குபவர்களை

(ஈ) தீவிர அரசியலில் இருந்து ஓய்வு பெற்றவர்களை

The President nominates the members of Rajya Sabha from amongst persons who :

(a) have rendered meritorious service to the country.

(b) have taken part in India's Freedom Struggle.

(c) have distinguished themselves in fine arts, literature, social service, etc.

(d) have retired from active politics.

6. இந்தியாவின் குடியரசுத் தலைவருக்கு பதவிப் பிரமாணம் செய்து வைப்பவர் _____

(அ) மக்களவை சபாநாயகர்

(ஆ) உச்சநீதிமன்ற தலைமை நீதிபதி

(இ) உயர்நீதிமன்ற தலைமை நீதிபதி

(ஈ) பிரதமர்

The oath of office to the President is administered by :

(a) The Speaker of Lok Sabha

(b) The Chief Justice of India

(c) The Chief Justice of High Court

(d) The Prime Minister

7. கூட்டாட்சி நீதிமன்றம் தொடங்கி வைக்கப்பட்ட ஆண்டு :

(அ) 1935 (ஆ) 1937 (இ) 1932 (ஈ) 1936

The Federal Court was inaugurated in the year :

(a) 1935 (b) 1937 (c) 1932 (d) 1936

8. உயர்நீதிமன்றத்திற்கு பேராணைகளை பிறப்பிக்க அனுமதி அளிக்கும் உறுப்பு :

(அ) உறுப்பு 228 (ஆ) உறுப்பு 226

(இ) உறுப்பு 229 (ஈ) உறுப்பு 227

The Article which empowers the High Courts to issue writs :

(a) Article 228 (b) Article 226

(c) Article 229 (d) Article 227

9. இந்திய கூட்டாட்சி முறையை “கூட்டுறவுக் கூட்டாட்சி” என விவரித்தவர் யார் ?

(அ) ஜவஹர்லால் நேரு (ஆ) கிரன்வில் ஆஸ்டின்

(இ) வேர் (ஈ) டாக்டர் அம்பேத்கர்

Who described Indian Constitution as “Co-operative Federalism” ?

(a) Jawaharlal Nehru (b) Granville Austin

(c) Wheare (d) Dr. Ambedkar

10. காந்திய வழியில் உண்ணாநோன்பு இருந்து உயிர் நீத்தவர் :

(அ) சங்கரலிங்கனார் (ஆ) ஜீவானந்தம்

(இ) சுப்பிரமணியம் (ஈ) சிவஞானம்

The person who ended his life by observing fast in Gandhian way :

(a) Sankarlinganar (b) Jeevanandham

(c) Subramaniam (d) Sivagnanam

11. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) இந்திய பொருளாதாரப் பணி (ஆ) இந்திய காவல் பணி
(இ) இந்திய வனப் பணி (ஈ) இந்திய ஆட்சிப் பணி

Find the odd one out.

- (a) Indian Economic Service (b) Indian Police Service
(c) Indian Forest Service (d) Indian Administrative Service

12. ஒன்றிய அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையக் குழுவின் உருவாக்கம் :

- (அ) குடியரசுத் தலைவரால் தீர்மானிக்கப்பட்டது
(ஆ) அரசமைப்பில் கூறப்பட்டுள்ளது
(இ) உள்துறை அமைச்சகத்தால் முடிவு செய்யப்பட்டது
(ஈ) நாடாளுமன்றத்தால் முடிவு செய்யப்பட்டது

The establishment of the Union Public Service Commission has been :

- (a) Determined by the President
(b) Laid down in the Constitution
(c) Determined by the Union Home Ministry
(d) Determined by the Parliament

13. சென்னை மாகாணத்தை உருவாக்கியவர் :

- (அ) ரிப்பன் பிரபு (ஆ) கர்சன் பிரபு
(இ) மெளன்ட் பேட்டன் பிரபு (ஈ) வெல்லெஸ்லி பிரபு

The Madras Presidency was created by :

- (a) Lord Ripon (b) Lord Curzon
(c) Lord Mountbatten (d) Lord Wellesley

14. பொருத்துக.

- (1) திட்ட ஆணையம் (i) நரேந்திர மோடி
 (2) நிதி ஆயோக் (ii) எம்.எஸ். சுவாமிநாதன்
 (3) பசுமைப் புரட்சி (iii) வர்கீஸ் குரியன்
 (4) வெண்மைப் புரட்சி (iv) ஜவஹர்லால் நேரு
 (அ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iv)
 (ஆ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)
 (இ) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(iii)
 (ஈ) (1)-(iv), (2)-(i), (3)-(ii), (4)-(iii)

Match the following.

- (1) Planning Commission (i) Narendra Modi
 (2) NITI Aayog (ii) M.S. Swaminathan
 (3) Green Revolution (iii) Verghese Kurian
 (4) White Revolution (iv) Jawaharlal Nehru
 (a) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iv)
 (b) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(iii)
 (c) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(iii)
 (d) (1)-(iv), (2)-(i), (3)-(ii), (4)-(iii)

15. 1971 -ல் எந்த இரு நாடுகளுக்கிடையில் போர் நடைபெற்றது ?

- (அ) சீனா - ரஷ்யா (ஆ) இந்தியா - சீனா
 (இ) இந்தியா - பாகிஸ்தான் (ஈ) ரஷ்யா - பாகிஸ்தான்

A war was fought between which two countries in 1971 ?

- (a) China - Russia (b) India - China
 (c) India - Pakistan (d) Russia - Pakistan

16. பஞ்சசீலக் கொள்கையினை ஏற்றுக் கொண்ட நாடுகள் :

- (அ) இந்தியா - இலங்கை (ஆ) இந்தியா - சீனா
 (இ) இந்தியா - வங்கதேசம் (ஈ) இந்தியா - பாகிஸ்தான்

Panchsheel principle was agreed between _____.

- (a) India - Sri Lanka (b) India - China
 (c) India - Bangladesh (d) India - Pakistan

17. “கிழக்கு நோக்கி கொள்கை” உருவாக்கப்பட்ட ஆண்டு :

(அ) 1991 (ஆ) 1989 (இ) 1992 (ஈ) 1990

“Look East Policy” was established in the year :

(a) 1991 (b) 1989 (c) 1992 (d) 1990

18. சிம்லா ஒப்பந்தத்தில் கையெழுத்திட்டவர் :

(அ) லால் பகதூர் சாஸ்திரி (ஆ) இந்திரா காந்தி

(இ) வி.பி. சிங் (ஈ) ஜவஹர்லால் நேரு

Simla Agreement was signed by :

(a) Lalbahadur Shastri (b) Indira Gandhi

(c) V.P. Singh (d) Jawaharlal Nehru

19. 1938 -இல் நடைபெற்ற மூனிச் மாநாடு எதனை பிரித்தது ?

(அ) ஆஸ்டிரியா (ஆ) யூக்கோஸ்லாவியா

(இ) போலந்து (ஈ) செக்கோஸ்லோவாகியா

The 1938 Munich Conference agreed to the dismantling of _____.

(a) Austria (b) Yugoslavia

(c) Poland (d) Czechoslovakia

20. “எதிர்காலம் நம் விருப்பம்” எனும் ஆவணம் குறிப்பிடுவது :

(அ) ரியோ + 20 (ஆ) ரியோ + 18 (இ) ரியோ + 21 (ஈ) ரியோ + 19

The report themed “The Future We Want” deals with _____.

(a) Rio + 20 (b) Rio + 18 (c) Rio + 21 (d) Rio + 19

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - II / PART - II

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

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

21. பொதுக் கணக்கு குழு பற்றி எழுதுக.
Write about the Public Accounts Committee.
22. கூட்டு கூட்டத்தொடர் அழைப்பிற்கான நிபந்தனைகள் என்ன ?
What are the conditions to call for joint session ?
23. திருத்தச் சட்டத்தின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of Amendments ?
24. பணியாளர் நிர்வாகத்தின் நோக்கங்கள் யாவை ?
What are the aims of Personnel Administration ?
25. கலப்புப் பொருளாதாரம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
Write a note on mixed economy.
26. அணிசேரா இயக்கம் பற்றி கூறுக.
Mention about Non-Alignment Movement.
27. பராக்கா அணை பிரச்சனை பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a note on Farakka Barrage issue.
28. அறங்காவலர் குழு குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.
Write short note on Trusteeship Council.
29. உலகமயமாக்கல் என்றால் என்ன ?
What is Globalisation ?
30. இந்தியாவின் குடியரசுத் தலைவராக தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்குத் தேவையான அடிப்படை தகுதிகள் யாவை ?
What are the essential qualifications to be elected as the President of India ?

பகுதி - III / PART - III

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

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

31. இந்தியக் குடியரிமைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a short note on Indian Citizenship.
32. நிதி முன் வரைவு – வரையறுக்கவும்.
Define Money Bill.
33. ஆளுநரின் நியமனம், பதவிகாலம் மற்றும் மாநில அரசில் அவரது நிலை குறித்து குறிப்பு வரைக.
Write a brief note on the appointment, term of office and position of the Governor in the State.
34. லோக் அதாலத் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு வரைக.
Write a short note on Lok Adalat.
35. வெங்கடசெல்லையா குழுவைப் பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.
Provide a detailed account on Venkatachaliah Commission.
36. பொருள்கள் மற்றும் சேவை வரி என்றால் என்ன ?
What is Goods and Service Tax ?
37. மதராஸ் மாநிலம் என்பதை தமிழ்நாடு என பெயர் மாற்ற நடைபெற்ற போராட்டம் குறித்து எழுதுக.
Write about the struggle for renaming Madras State into Tamil Nadu.
38. நிதி ஆயோக் அமைப்பு குறித்து எழுதுக.
Write the composition of the NITI Aayog.
39. உலகம் முழுவதும் வாழும் தமிழர்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write about the Tamil Diaspora across the world.
40. நீல பொருளாதாரம் குறித்து எழுதுக.
Write a note on Blue Economy.

[திருப்புக / Turn over

6670

10

பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) இந்திய அரசமைப்பின் மூல ஆதாரங்கள் குறித்து விரிவாக எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) இந்திய அரசமைப்பின் சிறப்பு அம்சங்களை தெளிவுபடுத்துக.

(a) Give a detailed account of the sources of Indian Constitution.

OR

(b) Elucidate the salient features of Indian Constitution.

42. (அ) ஐ.நா-வின் தோற்றம் மற்றும் அதன் பணியினை ஆராய்க.

அல்லது

(ஆ) முதலமைச்சரின் அதிகாரங்கள் மற்றும் பணிகள் பற்றி கட்டுரை ஒன்றை வரைக.

(a) Examine the origin and role of the United Nations.

OR

(b) Write an essay on the powers and functions of the Chief Minister.

43. (அ) குடியரசுத் தலைவரின் பணிகள் மற்றும் அதிகாரங்கள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) இந்தியாவில் சுற்றுச்சூழல் இயக்கம் உருவான வரலாற்றை ஆராய்க.

(a) What are the functions and powers of the President ?

OR

(b) Trace the evolution of Environmental Movements in India.

44. (அ) இந்திய உச்ச நீதிமன்றத்தின் அமைப்பு, அதிகாரம் மற்றும் பணிகளை பற்றி விவாதிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சர்க்காரியா குழுவின் முக்கிய பரிந்துரைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Discuss the organizational power and functions of Supreme Court of India.

OR

(b) Describe the salient features of Sarkaria Commission Recommendations.

45. (அ) பணியாளர் தேர்வாணையத்தின் பணிகள் குறித்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தேச கட்டமைப்பு உருவாக்குவதில் எதிர்கொண்ட முக்கிய ஐந்து சவால்களை விளக்குக.

(a) Write about the functions of Staff Selection Commission.

OR

(b) Identify five major challenges in the process of Nation building in India.

46. (அ) இந்திய தொழில்மயமாக்கலின் செயல்முறைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) 21 -ஆம் நூற்றாண்டில் இந்திய - அமெரிக்க உறவுகளைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

(a) Examine the process of industrialisation in India.

OR

(b) Evaluate Indian-American relations in the 21st Century.

47. (அ) இந்திய அரசின் அரசியல் நகர்வுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) இந்திய அரசமைப்பு திருத்தச் சட்டங்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

(a) Write any five political moves of Indian Government.

OR

(b) Write any five amendments to the Constitution of India.

No. of Printed Pages : 11

6671



பதிவு எண்
Register Number

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

PART - III

அறவியலும் இந்தியப் பண்பாடும்

ETHICS AND INDIAN CULTURE

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதை 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 correct answer from the given **four** alternatives and write the answer with symbol.

[திருப்புக / Turn over

6671

2

1. “பழங்காலப் பண்பாட்டின் எச்சம் நாட்டுப்புறவியல்” என்பது _____ என்பவரின் கருத்தாகும்.

(அ) சி.சி. நார்த்

(ஆ) வில்லியம் ஜான் தாமசு

(இ) ஈ.பி. டெய்லர்

(ஈ) வால்டேர்

"Folklore is the remains of ancient civilization" was said by _____.

(a) C.C. North

(b) William John Thomas

(c) E.B. Taylor

(d) Walter

2. “பண்பாடு என்பது, சீரிய வாழ்வு முறை” என்று கூறியவர் :

(அ) ஆடம்சன் ஓபல்

(ஆ) வால்டேர்

(இ) ஈ.பி. டெய்லர்

(ஈ) கே.எம். முன்ஷி

"Culture is a disciplined living" was said by :

(a) Adamson Opel

(b) Walter

(c) E.B. Taylor

(d) K.B. Munshi

3. சரியாகப் பொருந்தியுள்ளதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

(அ) வங்கதேசம்

- இரானிய இனம்

(ஆ) அஸ்ஸாம்

- மங்கோலிய இனம்

(இ) காஷ்மீர்

- துருக்கிய இனம்

(ஈ) மராட்டியப் பகுதி

- ஆரிய திராவிட இனம்

Choose the correct pair :

(a) Bangladesh

- Iranian race

(b) Assam

- Mangolian race

(c) Kashmir

- Turks

(d) Maratha Region

- Arya Dravidian race

4. “ஆசியாவின் இத்தாலி” என்று அழைக்கப்படும் நாடு :

(அ) நேபாளம் (ஆ) இந்தியா (இ) இலங்கை (ஈ) சீனா

_____ is called as "Asia's Italy".

(a) Nepal (b) India (c) Sri Lanka (d) China

5. பொருத்துக :

(1) ஆயுர் வேதம் (i) போர்க்கலை

(2) தனுர் வேதம் (ii) இசை, நடனம்

(3) காந்தர்வ வேதம் (iii) சிற்பம், கட்டடக்கலை

(4) சில்ப வேதம் (iv) மருத்துவம்

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

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

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

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

Match :

(1) Ayurveda (i) Martial Art

(2) Dhanur Veda (ii) Music, Dance

(3) Gandharva Veda (iii) Sculpture, Architecture

(4) Shilpa Veda (iv) Medicine

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

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

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

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

6671

4

6. வேதங்களின் சாரம் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) உபநிடதங்கள் (ஆ) பிராமணங்கள்
(இ) ஆகமங்கள் (ஈ) ஆரண்யகங்கள்

The essence of Veda is called as _____.

- (a) Upanishads (b) Bramanas
(c) Agamas (d) Aranyas

7. கணபதியை வழிபடும் சமயம் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) செளரம் (ஆ) கௌமாரம் (இ) காணாபத்யம் (ஈ) சாக்தம்

Worship of God Ganesha is known as _____.

- (a) Souram (b) Koumaram (c) Ganapathyam (d) Saktham

8. சமண சமயத்தின் கடைசி தீர்த்தங்கரர் _____.

- (அ) ஆதி நாதர் (ஆ) வர்த்தமான மகாவீரர்
(இ) அஜித நாதர் (ஈ) பார்சவ நாதர்

The last Theerthankara of Jain Community is _____.

- (a) Adi Nath (b) Vardhamana Mahavira
(c) Ajitha Nath (d) Bharsava Nath

9. பாண்டியர் காலத்தில் நூலகத்திற்கு வழங்கப்பட்ட பெயர் :

- (அ) சரஸ்வதி பண்டாரம் (ஆ) சாலபோகம்
(இ) பட்டவிருத்தி (ஈ) தருமாசனம்

During Pandya period, libraries were known as _____.

- (a) Saraswathi Bhandar (b) Salabogam
(c) Pattaviruthi (d) Dharmasanam

10. சீக்கியர்களுக்கு அமிர்தசரஸில் பொற்கோவில் கட்டுவதற்கு நிலத்தைத் தானமாக வழங்கியவர் :

(அ) ஷாஜகான் (ஆ) பாபர் (இ) அக்பர் (ஈ) ஹுமாயூன்

The King who donated land to Sikhs for construction of Golden Temple at Amristar :

(a) Shah Jahan (b) Babur (c) Akbar (d) Humayun

11. சூபியிசம் _____ மதத்தின் பக்திப் பிரிவு ஆகும்.

(அ) ஜொராஸ்டிரியம் (ஆ) கிறிஸ்துவம்

(இ) இஸ்லாம் (ஈ) இந்து

Sufism is the religious division of _____.

(a) Zoroastrianism (b) Christianity

(c) Islam (d) Hinduism

12. பின்வருவனவற்றுள் மகாயானத்திற்கு பொருந்தாத கூற்று :

(அ) பாலி மொழிக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டது

(ஆ) புத்தருக்கு உருவ வழிபாட உண்டு

(இ) ஆன்மா உண்டு என நம்புகிறது

(ஈ) துறவறம் வலியுறுத்தப்படவில்லை

Choose the odd one for Mahayana :

(a) Importance was given to Pali language

(b) There is Idol worship for Buddha

(c) Belief in existence of Atma

(d) Renunciation is not insisted

6671

6

13. ஆரிய சமাজத்தைத் தோற்றுவித்தவர் :

- (அ) ஸ்ரீ நாராயண குரு (ஆ) சுவாமி விவேகானந்தர்
(இ) தயானந்த சரஸ்வதி (ஈ) ஜோதிபா பூலே

Arya Samaj was founded by :

- (a) Sri Narayana Guru (b) Swami Vivekananda
(c) Dayanand Saraswathi (d) Jyothiba Pule

14. 'ஒரு பைசாத் தமிழன்' என்ற செய்தித்தாளை வெளியிட்டவர் :

- (அ) ஈஸ்வர சந்திர வித்யாசாகர் (ஆ) அயோத்திதாசப் பண்டிதர்
(இ) ஸ்ரீ நாராயண குரு (ஈ) கந்துகூரி வீரேசலிங்கம்

The newspaper "Oru Paisa Tamizhan" was published by :

- (a) Ishwar Chandra Vidyasagar (b) Ayothithasa Pandit
(c) Sri Narayana Guru (d) Kanthukuri Veeresalingam

15. இந்தியாவின் தொன்மையான வாழ்வியல் நெறிமுறை _____.

- (அ) வேதாந்தம் (ஆ) தர்க்கவியல் (இ) யோகா (ஈ) சித்தாந்தம்

India's oldest principles of living is _____.

- (a) Vedantam (b) Logic (c) Yoga (d) Ideology

16. கால்களை மேலே உயர்த்தி நிற்கும் ஆசனம் :

- (அ) சலபாசனம் (ஆ) விபரீதகரினி
(இ) பாத ஹஸ்தாசனம் (ஈ) பவன முத்தாசனம்

Raising the legs upwards in standing posture is _____.

- (a) Chalabasanam (b) Vibarithakarani
(c) Patha Hasthasanam (d) Bhavana Muthasanam

17. சங்க இலக்கியங்களில் 'ஆல் அமர் செல்வன்' என்று குறிப்பிடப்படுபவர் :

- (அ) மகாவிஷ்ணு (ஆ) சிவபெருமான்
(இ) பிரம்மா (ஈ) முருகப் பெருமான்

Who is called as 'Aal Amar Selvan' in Sangam Literature ?

- (a) Lord Mahavishnu (b) Lord Shiva
(c) Lord Brahma (d) Lord Muruga

18. 'ஆய்காஸ்' என்பது எந்த மொழிச் சொல் ?

- (அ) கிரேக்கம் (ஆ) இலத்தீன் (இ) ஸ்பானிஷ் (ஈ) பிரெஞ்சு

'Aaikhas' belongs to which language ?

- (a) Greek (b) Latin (c) Spanish (d) French

19. ஜீவகாருண்ய ஒழுக்கத்தை வலியுறுத்தியவர் :

- (அ) இராமலிங்க அடிகளார் (ஆ) தொல்காப்பியர்
(இ) வீரமாமுனிவர் (ஈ) இளங்கோவடிகள்

Who insisted on the virtue of compassionate living ?

- (a) Ramalinga Adigal (b) Tholkappiyar
(c) Veeramamunivar (d) Elangoadigal

20. இந்திய இசையின் சாரமாகத் திகழும் வேதம் :

- (அ) சாமம் (ஆ) ரிக் (இ) அதர்வணம் (ஈ) யஜுர்

Which Veda is the essence of Indian Music ?

- (a) Sama (b) Rig (c) Atharvana (d) Yajur

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - II / PART - II

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

Note : Answer **any 7** questions. Q. No. **30** is **Compulsory**.

21. பண்பாடு என்னும் சொல்லுக்கு வாழ்வியற் களஞ்சியம் தரும் விளக்கம் யாது ?
What is the meaning of culture as explained in 'Vazhviyar Kalanjyam' ?
22. “ஏட்டில் எழுதா இலக்கியங்கள்” எனக் குறிப்பிடப்படுவன யாவை ?
Which are called as "Literature not recorded."?
23. இந்தியாவில் காணப்படும் பழமையான ஸ்தூபிகள் யாவை ?
Which are the oldest stupas found in India ?
24. தமிழகத்தின் பழங்குடியின மக்கள் யாவர் ?
Name the Tribals of Tamil Nadu.
25. மரபு தெய்வங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
Mention the names of traditional Gods.
26. காந்தாரக் கலை என்றால் என்ன ?
What is Gandhara Art ?
27. பரபக்தி என்றால் என்ன ?
Define Parabakthi.
28. வள்ளலாரின் சமய நெறிகள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.
Mention any 4 religious doctrines of Vallalar ?
29. யோகாவின் பிரிவுகள் யாவை ?
Mention the divisions of yoga.
30. தூய்மையான சுற்றுச்சூழலைக் காக்க நீவிர் கூறும் கருத்து யாது ?
What is your suggestion for protecting clean environment ?

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer **any 7** questions. Q.No. **40** is **Compulsory**.

31. பண்பாடு குறித்து வால்டேர் மற்றும் சி.சி. நார்த் தரும் வரையறைகள் யாவை ?
What are the guidelines issued by Walter and C.C. North on culture ?
32. செவ்வியல் மொழி என்றால் என்ன ?
Define classical language.
33. இந்தியாவைப் “பல இனங்களின் அருங்காட்சியகம்” எனக் கூறக் காரணம் என்ன ?
What is the reason for defining India as "A museum of several races" ?
34. பின் வேதகாலச் சமயநிலை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
Write a short note on Religion during Post-Vedic period.
35. புராணங்களின் நோக்கம் யாது ?
What is the objective of our Puranas ?
36. சோழர் காலத்தில் சபை உறுப்பினர்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் முறை பற்றி குறிப்பு வரைக.
Write a note on how assembly members were elected during Chola period ?
37. தொல்காப்பியரின் அறக்கோட்பாட்டை விளக்குக.
Explain Tholkappiyar's theory on ethics.
38. இராமலிங்க அடிகளார் இளம் சமூகத்தினருக்கு கூறும் நெறிகள் யாவை ?
What are the doctrines given by Ramalinga Adigalar to the younger generation ?
39. இந்தியப் பண்பாட்டில் அரச மரத்திற்கு முக்கியத்துவம் அளிப்பது ஏன் ?
Why peepul tree is given importance in Indian Culture ?
40. பக்தியின் வகைகள் யாவை ? அவற்றைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
What are the types of Bhakthi ? Write short notes on them.

[திருப்புக / Turn over

6671

10

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) இந்தியப் பண்பாட்டின் குறிப்பிடத்தக்க இயல்புகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) இந்தியப் பண்பாட்டு வளர்ச்சிக்கு பல்வர்கள் அளித்த கொடைகள் யாவை ?

(a) What are the salient features of Indian Culture ?

OR

(b) Mention the contribution of Pallavas for the development of Indian Culture ?

42. (அ) இந்தியப் பண்பாட்டின் சிறப்புக் கூறுகள் பற்றி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) வேற்றுமையில் ஒற்றுமை – ஒற்றுமைக் கூறுகளை விளக்குக.

(a) Explain the special features of Indian Culture ?

OR

(b) Unity in Diversity - Explain the features of unity.

43. (அ) உபநிடதங்கள் பற்றி விவரித்து எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) குப்தர்கள் காலம் இந்திய வரலாற்றில் செவ்வியல் காலம் என்று அழைக்கப்படுவது ஏன் ?

(a) Explain in detail about Upanishads.

OR

(b) Why is Gupta Period called the Golden Period of Indian History ?

44. (அ) இந்தியப் பண்பாட்டிற்கு இஸ்லாம் சமயம் அளித்த கொடைகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) பக்தி இயக்கத்தின் விளைவுகள் யாவை ?

(a) What are the contributions of Islam towards Indian Culture ?

OR

(b) What are the effects of Bhakti Movement ?

45. (அ) இந்து சமயத்தின் பெருமைகள் குறித்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) சூபி இயக்கத்தின் தோற்றம் மற்றும் முதன்மையான கொள்கைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Explain in detail the greatness of Hindu Religion.

OR

(b) Explain the birth and principal doctrine of Sufism.

46. (அ) சமூக-சமய சீர்திருத்த இயக்கத்தின் விளைவுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) மனம் மற்றும் உடல் வளர்ச்சியில் யோகாவின் பங்கு பற்றி விளக்குக.

(a) What are the effects of Socio-religious Reformation Movement ?

OR

(b) Explain the role of Yoga in the development of body and mind.

47. (அ) சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க மாணவர்கள் மேற்கொள்ள வேண்டிய பங்கினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) உலகிற்கு இந்தியா வழங்கிய பண்பாட்டுக் கொடைகள் எவையேனும் ஐந்தினை விளக்குக.

(a) Explain the role of students in protecting the environment.

OR

(b) Explain any 5 contributions of Indian culture to the World.

No. of Printed Pages : 8

6672



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 சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிகோடிடுவதற்கும் 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. _____ உறுப்புகளை இனக்குழுவிற்கு வெளியே இருந்து அணுகமுடியும்.
 (அ) Secured உறுப்புகள் (ஆ) Public உறுப்புகள்
 (இ) Private உறுப்புகள் (ஈ) Protected உறுப்புகள்
 _____ members are accessible from outside the class.
 (a) Secured members (b) Public members
 (c) Private members (d) Protected members
2. பின்வருவனவற்றில் எது பைத்தான் சிறப்புச் சொல் கிடையாது ?
 (அ) continue (ஆ) break (இ) operator (ஈ) while
 Which of the following is not a keyword in Python ?
 (a) continue (b) break (c) operator (d) while
3. ஒரு குறிப்பிட்ட செயலைச் செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் குறிமுறையின் சிறிய பகுதி :
 (அ) Pseudo குறிமுறை (ஆ) துணை நிரல்கள்
 (இ) தொகுதிகள் (ஈ) கோப்புகள்
 The small sections of code that are used to perform a particular task is called :
 (a) Pseudo code (b) Subroutines
 (c) Modules (d) Files
4. பைத்தானில் முக்கியமான கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளின் எண்ணிக்கை :
 (அ) 5 (ஆ) 3 (இ) 6 (ஈ) 4
 The number of important control structures in Python :
 (a) 5 (b) 3 (c) 6 (d) 4
5. இனக்குழு உறுப்புகள் _____ செயற்குறியின் மூலம் அணுகப்படுகிறது.
 (அ) # (ஆ) & (இ) % (ஈ) .
 Class members are accessed through _____ operator.
 (a) # (b) & (c) % (d) .
6. பெற்றோர் குழந்தை உறவுநிலையைக் குறிப்பிடும் தரவுத்தள மாதிரி :
 (அ) படிநிலை (ஆ) உறவுநிலை
 (இ) பொருள் (ஈ) வலையமைப்பு
 The database Model which represents the Parent-Child relationship :
 (a) Hierarchical (b) Relational
 (c) Object (d) Network

7. சரகங்களை இணைக்க எந்த செயற்குறி பயன்படுகிறது ?

(அ) * (ஆ) + (இ) = (ஈ) &

The operator which is used for concatenation ?

(a) * (b) + (c) = (d) &

8. பைத்தான் நிரலில் C++ நிரலை தருவித்தல் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) இணைத்தல் (ஆ) உறை இடுதல்

(இ) பிரித்தல் (ஈ) பதிவிறக்கம் செய்தல்

Importing C++ program in a Python program is called _____.

(a) Interconnecting (b) Wrapping

(c) Parsing (d) Downloading

9. _____ கட்டளை தரவுதளத்திலிருந்து ஒரு அட்டவணையை நீக்கப் பயன்படுகிறது.

(அ) DELETE ALL (ஆ) DROP TABLE

(இ) ALTER TABLE (ஈ) DELETE

_____ command is used to remove a table from the database.

(a) DELETE ALL (b) DROP TABLE

(c) ALTER TABLE (d) DELETE

10. எந்த செயற்கூறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புலத்தின் பெரிய மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும் :

(அ) HIGH () (ஆ) MAX () (இ) MAXIMUM () (ஈ) LARGE ()

The function that returns the largest value of the selected column is :

(a) HIGH () (b) MAX () (c) MAXIMUM () (d) LARGE ()

11. உருவமைப்பு அறியப்பட்ட தரவு வகை _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) Concrete datatype (ஆ) Built-in datatype

(இ) Abstract datatype (ஈ) Derived datatype

The datatype whose representation is known are called :

(a) Concrete datatype (b) Built-in datatype

(c) Abstract datatype (d) Derived datatype

12. தன்னைத்தானே அழைத்துக்கொள்ளும் செயற்கூறு _____.

- (அ) லாம்ப்டா (ஆ) உள்ளிணைந்த
(இ) return கூற்று (ஈ) தற்சுழற்சி

A Function which calls itself, is called as :

- (a) Lambda (b) Built-in
(c) Return statement (d) Recursion

13. உருவப்படம் அல்லது இயங்குநிலை கோப்பு போன்று உரை அல்லாத கோப்புகளை கையாள பயன்படும் முறை :

- (அ) xls (ஆ) உரை (இ) csv (ஈ) இருமநிலை

The mode which is used when dealing with non-text files like image or exe files :

- (a) xls mode (b) Text mode (c) csv mode (d) Binary mode

14. இயங்கு நிரலாக்கத்தில், ஏற்கனவே கணக்கீடு செய்த மதிப்புகளை சேமிக்கும் யுக்தி _____ என அழைக்கப்படும்.

- (அ) நினைவிருத்தல் (ஆ) மதிப்பை சேமிக்கும் பண்பு
(இ) படமிடல் (ஈ) மதிப்பை சேகரிக்கும் பண்பு

In dynamic programming, the technique of storing the previously calculated values is called :

- (a) Memoization (b) Saving value property
(c) Mapping (d) Storing value property

15. set A = {3, 6, 9}, set B = {1, 3, 9} எனில்,

பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு Print (set A | set B) :

- (அ) {1} (ஆ) {3, 6, 9, 1, 3, 9}
(இ) {1, 3, 6, 9} (ஈ) {3, 9}

Let set A = {3, 6, 9}, set B = {1, 3, 9}.

The result of the following snippet Print (set A | set B)

- (a) {1} (b) {3, 6, 9, 1, 3, 9}
(c) {1, 3, 6, 9} (d) {3, 9}

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. Tuple என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What is a Tuple ? Give an example.
17. வரையெல்லை என்றால் என்ன ?
What is a scope ?
18. பைத்தானில் சரத்தை எவ்வாறு நீக்குவாய் ?
How will you delete a string in Python ?
19. range () செயற்கூறு குறிப்பு வரைக.
Write note on range () in loop.
20. இனக்குழு என்றால் என்ன ?
What is class ?
21. தரவு கையாள்தல் மொழி என்றால் என்ன ?
What is Data Manipulation Language ?
22. கோப்பின் கொடாநிலை முறைமைகளைக் குறிப்பிடுக.
Mention the default modes of the File.
23. தரவு காட்சிப்படுத்துதல் வகையைப் பட்டியலிடுக.
List the general types of data visualization.
24. பின்வரும் பைத்தான் குறிமுறையின் வெளியீடு யாது ?
Squares=[x**2 for x in range(1,11)]
print (squares)
What will be output of the following Python code ?
Squares=[x**2 for x in range(1,11)]
print (squares)

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. இடைமுகத்தின் பண்புக் கூறுகளைக் குறிப்பிடுக.
Mention the characteristics of Interface.
26. இயங்கு நிரலாக்கத்தைப் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?
What do you understand by Dynamic Programming ?
27. மும்ம செயற்குறியை எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக.
Explain Ternary operator with an example.
28. while மடக்கின் பொதுவடிவத்தினை எழுதுக.
Write the syntax of while loop.
29. ceil () மற்றும் floor () செயற் கூறுகளை வேறுபடுத்துக.
Differentiate - ceil () and floor () function.
30. csv reader () மற்றும் Dict Reader () வழிமுறைகளுக்கு இடையேயான வேறுபாடு யாது ?
What is the difference between csv reader () method and DictReader () class ?
31. fetchone () மற்றும் fetchmany () வேறுபடுத்துக.
Differentiate fetchone () and fetchmany ().
32. கொடுக்கப்பட்ட வடிவத்தை அச்சிடும் பைத்தான் நிரலை எழுதுக.
Write a Python program to display the given pattern.
C O M P U T E R
C O M P U T E
C O M P U T
C O M P U
C O M P
C O M
C O
C

33. பாய்வு கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகளை கொண்ட C++ நிரல்களை இயக்கும் பைத்தான் நிரல்களின் படிநிலைகளை எழுதுக.

Write about the steps of Python program executing C++ program using control statement.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **All** the questions.

34. (அ) List என்றால் என்ன ? List, ஏன் pairs என்று அழைக்கப்படுகிறது ? எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) வரிசைமுறை தேடல் முறையை விவாதிக்கவும்.

(a) What is a List ? Why List, can be called as pairs ? Explain with suitable example.

OR

(b) Discuss about linear search algorithm.

35. (அ) பைத்தானில் உள்ள வில்லைகள் பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) பின்வரும் உள்ளிணைந்த செயற் கூறுகளை விளக்குக.

- (i) id()
- (ii) chr()
- (iii) round()
- (iv) type()
- (v) pow()

(a) Discuss in details about Token in Python.

OR

(b) Explain the following built-in function.

- (i) id()
- (ii) chr()
- (iii) round()
- (iv) type()
- (v) pow()

36. (அ) பின்னலான Tuple என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உறவு நிலையின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

(a) What is Nested Tuple ? Explain with an example.

OR

(b) Explain the different types of relationship mapping.

37. (அ) getopt() என்ற செயற்கூறின் தொடரியலை எழுதி, அதன் செயலுருபுகளையும், திருப்பியனுப்பும் மதிப்புகளையும் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) DBMS மற்றும் RDBMS வேறுபடுத்துக.

(a) Write the syntax for getopt() and explain its arguments and return values.

OR

(b) Differentiate DBMS and RDBMS.

38. (அ) ஹிஸ்டோகிராம் மற்றும் பட்டை வரைபடங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) continue கூற்றினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(a) Explain about differences between Histogram and Bar Graph.

OR

(b) Explain 'continue' statement with an example.

- o O o -



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

PART - III

கணினி பயன்பாடுகள் / COMPUTER APPLICATIONS

(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 என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. இணையத்தின் மூலம் நிகழ்நேர நிகழ்ச்சிகளை நேரடியாக ஒளிப்பரப்புவதை _____ என்கிறோம்.
 (அ) வலை தொகுப்பு (ஆ) தரவு கையாளுதல்
 (இ) வலை ஒளிப்பரப்பு (ஈ) இவற்றில் ஏதும் இல்லை
 The live telecasting of real-time program through Internet is known as _____.
 (a) web hosting (b) data manipulation
 (c) web casting (d) none of the above
2. PageMaker சன்னல் திரையில் கருப்பு நிற எல்லைக் கோட்டிற்கு வெளியில் இருக்கும் பகுதி _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
 (அ) black board (ஆ) page (இ) dash board (ஈ) paste board
 In PageMaker window, the area outside the dark border is referred to as _____.
 (a) black board (b) page (c) dash board (d) paste board
3. MySQL, DBMS -ன் எந்த வகையைச் சார்ந்தது ?
 (அ) உறவு நிலை (ஆ) பொருள் நோக்கு
 (இ) வலையமைப்பு (ஈ) படிநிலை
 MySQL belongs to which category of DBMS ?
 (a) Relational (b) Object Oriented
 (c) Network (d) Hierarchical
4. சேவையகம் சார்ந்த ஸ்கிரிப்டிங் மொழி பயன்பாட்டு புள்ளி விவரம் 78.9% வலைதளங்கள் _____ ஸ்கிரிப்டிங் மொழியைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகின்றன எனத் தெரிவித்துள்ளது.
 (அ) PHP (ஆ) Microsoft ASP
 (இ) CSS (ஈ) JSP
 Recent statistics of server side scripting language usage depict that 78.9% of Website are developed by _____ Scripting Language.
 (a) PHP (b) Microsoft ASP
 (c) CSS (d) JSP
5. தொடர்புருத்த அணிகள் என்பது _____ இணைந்த தரவு கட்டமைப்பாகும்.
 (அ) இரட்டை மதிப்பு (ஆ) ஒற்றை மதிப்பு
 (இ) சர மதிப்பு (ஈ) திறவு மதிப்பு
 Associative arrays are a _____ pair data structure.
 (a) Double value (b) Single value
 (c) String value (d) Key value

6. ஒரு நிரல் தொகுதியை குறிப்பிட்ட தடவைகள் மீண்டும் மீண்டும் செயல்படுத்தும் மடக்குகள் :

- (அ) While மடக்குகள் (ஆ) வரம்பற்ற மடக்குகள்
(இ) For மடக்குகள் (ஈ) வரம்புடை மடக்குகள்

Loops that execute the same block of code, a specified number of times is called :

- (a) While loops (b) Unbounded loops
(c) For loops (d) Bounded loops

7. எந்த உள்ளீட்டு புலத்தில் ஒரேயொரு தேர்வை மட்டுமே தேர்ந்தெடுக்க முடியும் ?

- (அ) ரேடியோ பொத்தான் (ஆ) உரைப் பெட்டி
(இ) வகை இழுப்பட்டி (ஈ) தேர்வுப் பெட்டி

In which input field only one option can be selected ?

- (a) Radio button (b) Text box
(c) Drop Down Menu (d) Check box

8. பின்வரும் எந்த காலகட்டத்தில் கிகாபிட் (GB) அளவு வேகத்துடன் தகவல் பரிமாற கணினி வலையமைப்பில் அனுமதிக்கப்பட்டது ?

- (அ) NEW FIBRE OPTICS (ஆ) SABRE
(இ) ARCNET (ஈ) SAGE

In which one of the following periods, the speed capacity supported towards gigabit on computer network ?

- (a) NEW FIBRE OPTICS (b) SABRE
(c) ARCNET (d) SAGE

9. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்று ரேடியோ அலைகளை பயன்படுத்தி பொருட்களை கண்டறிவதற்கான தொழில்நுட்பமாகும் ?

- (அ) WiFi (ஆ) URL (இ) RFID (ஈ) HTTP

Which one of the following is a technology to locate objects using radio signals ?

- (a) WiFi (b) URL (c) RFID (d) HTTP

10. ஒரு முனையின் சிட்டையில் பயன்படுத்தப்படும் அதிகபட்ச எழுத்துக்கள் :

- (அ) 63 (ஆ) 255 (இ) 32 (ஈ) 128

Maximum characters used in the label of a node.

- (a) 63 (b) 255 (c) 32 (d) 128

11. கேபிள்களுக்கு சேதம் ஏற்படாமல் தவிர்க்க தரையின் ஆழத்தில் புதைக்கப்படும் வடம் :

- (அ) ஒளி இழை வடம் (ஆ) இணையச்சு வடம்
(இ) USB வடம் (ஈ) முறுக்கு இணை வடம்

The cables that are placed in deep underground to avoid any damage to the cables.

- (a) Fiber optics (b) Coaxial cables
(c) USB cables (d) Twisted pair cables

12. Dotcom நிகழ்வு எதனுடன் தொடர்புடையது ?

- (அ) கைப்பேசி நிறுவனங்கள் (ஆ) இணையம் சார்ந்த நிறுவனங்கள்
(இ) நெசவுத் தொழில் (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

The dotcom phenomenon deals with _____.

- (a) Mobile phone companies (b) Internet based companies
(c) Textile industries (d) All the above

13. Network Simulator மென்பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு :

- (அ) NS2 (ஆ) Simulator (இ) C++ (ஈ) TCL

An example of network simulator.

- (a) NS2 (b) Simulator (c) C++ (d) TCL

14. PGP -யின் விரிவாக்கம் :

- (அ) Pretty Good Program (ஆ) Pretty Good Privacy
(இ) Private Good Person (ஈ) Pretty Good Person

The expansion of PGP :

- (a) Pretty Good Program (b) Pretty Good Privacy
(c) Private Good Person (d) Pretty Good Person

15. _____ ஆவணத்தின் ஒரு பகுதியைப் பெரிதாக்கிப் பார்க்கப் பயன்படுகிறது.

- (அ) Zoom tool (ஆ) Text tool (இ) Hand tool (ஈ) Line tool

A _____ is used for magnifying the particular portion of the area.

- (a) Zoom tool (b) Text tool (c) Hand tool (d) Line tool

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். 6x2=12

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. வரையறு – பல்லுடகம். அதன் சிறப்பம்சங்களை கூறுக.

Define multimedia and mention its features.

17. உரைத்தொகுதி என்றால் என்ன ?

What is text block ?

18. உறவு நிலை தரவுதளத்தின் சில நன்மைகளைக் கூறுக.

State few advantages of Relational databases.

19. PHP -ல் மாறிகளை எவ்வாறு அறிவிக்க வேண்டும் ?

How will you declare variables in PHP ?

20. PHP -ல் படிவத்தை செல்லுபடியாக்கல் என்றால் என்ன ?

What is Form Validation in PHP ?

21. ட்ரேஸ் கோப்பு என்றால் என்ன ?

What is trace file ?

22. WiFi -ன் நன்மைகள் யாவை ?

List out the benefits of WiFi.

23. URL என்றால் என்ன ?

What is an URL ?

24. வீட்டில் வலையமைப்புகள் எந்தெந்த வழிகளில் இணைக்கப்படுகின்றன ?

What are the ways in which networks are connected at home ?

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. மாஸ்டர் பக்கத்தின் பயன் என்ன ?
What is the use of Master page ?
26. சமச்சீரற்ற குறியீடு குறியாக்கம் பற்றி எழுதுக.
Write about Asymmetric key Encryption.
27. படிவத்தை கையாளும் செயற்கூறுகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on file handling function.
28. இணையத்தின் குறைபாடுகள் யாவை ?
Write the disadvantages of Internet.
29. HTTP, HTTPS, FTP சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on HTTP, HTTPS, FTP.
30. மின் வணிகத்தில் B2C மாதிரியை விளக்குக.
Explain B2C module in E-Commerce.
31. முழுமையான URL, சார்பு URL -க்கு இடையில் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?
What are the differences between Absolute URL and Relative URL ?
32. தரவுதளங்களுக்கு இடையே நிலவும் உறவுகள் யாவை ? அவற்றைப் பட்டியலிடுக.
What is relationship in databases ? List its types.
33. பின்வரும் நிரலின் வெளியீட்டினை எழுதுக.
<? php
\$a = 5; \$b = 10;
\$c = (\$a + \$b) * \$a;
echo \$c;
?>
Write the output of the following program :
<? php
\$a = 5; \$b = 10;
\$c = (\$a + \$b) * \$a;
echo \$c;
?>

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

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

34. (அ) பல்லுடக உருவாக்க குழுவின் பணிகள் மற்றும் பொறுப்புகளை விரிவாக எழுதவும்.

அல்லது

(ஆ) EDI -ன் நன்மைகள் யாவை ?

(a) Explain in detail about the roles of Multimedia production team and their Responsibilities.

OR

(b) What are the advantages of EDI ?

35. (அ) பேஜ்மேக்கர் கருவிப் பெட்டியிலுள்ள கருவிகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மின் வணிகத்தின் வளர்ச்சி பற்றி எழுதுக.

(a) Explain the tools in PageMaker toolbox.

OR

(b) Write about the development and growth of Electronic Commerce.

36. (அ) உரைத்தொகுதியிலுள்ள உரையை சட்டத்திற்கு எவ்வாறு மாற்றுவாய் ?

அல்லது

(ஆ) Switch கூற்றினை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விரிவாக விவரிக்கவும்.

(a) How can you convert text in a text block to a frame ?

OR

(b) Discuss in detail about Switch statement with an example.

37. (அ) அணிகளில் மடக்கின் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) இணையம், அக இணையம் மற்றும் புற இணையம் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

(a) Explain working of loops in array.

OR

(b) Explain about Internet, Intranet and Extranet.

[திருப்புக / Turn over

38. (அ) பின்வரும் நிரலின் வெளியீட்டை எழுதுக.

```
<?php
$Pass_Mark = 35;
$Student_Mark = 70;
if ($Student_Mark >= $Pass_Mark)
{
echo "The Student is eligible for promotion";
}
else
{
echo "The Student is not eligible for promotion";
} ?>
```

அல்லது

(ஆ) பிறகு செலுத்து முறை அட்டை என்றால் என்ன ? பிறகு பணம் செலுத்தும் முறையின் முக்கிய பங்களிப்பாளர்கள் மற்றும் அதன் நன்மைகளை விளக்குக.

(a) Write the output of the following program.

```
<?php
$Pass_Mark = 35;
$Student_Mark = 70;
if ($Student_Mark >= $Pass_Mark)
{
echo "The Student is eligible for promotion";
}
else
{
echo "The Student is not eligible for promotion";
} ?>
```

OR

(b) What is pay later method card ? Explain the key players of a pay later method payment system and bring out its merits.



பதிவு எண்
Register Number

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

பகுதி - III — சிறப்புத் தமிழ்
Part - III — ADVANCED LANGUAGE — TAMIL

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் 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. தமிழின் செவ்வியல் தன்மைக்குச் சான்றாக விளங்குபவை :

- (அ) சங்க இலக்கியங்கள் (ஆ) இடைக்கால இலக்கியங்கள்
(இ) இக்கால இலக்கியங்கள் (ஈ) பக்தி இலக்கியங்கள்

2. சொற்றொடர் நிலை என்பது :

- (அ) அந்தாதி (ஆ) பரணி (இ) தூது (ஈ) கலம்பகம்

3. தமிழில் வெளிவந்த முதல் பேசும் படம் :

- (அ) ராஜா ஹரிச்சந்திரா (ஆ) சீனிவாசக் கல்யாணம்
(இ) காளிதாஸ் (ஈ) கீசகவதம்

[திருப்புக

4. பாடப்பகுதியில் இடம் பெற்றுள்ள புதினங்களில் அதே பெயரில் திரைப்படமாக எடுக்கப்பட்ட புதினம் :
- (அ) செம்மீன் (ஆ) சாயாவனம் (இ) தாய் (ஈ) மாறுதல்
5. “ஒழுக்கம் இருக்குதே அதுதான் பொண்ணே பெரிசு. மரக்காத்தி ஒழுக்கம்தான் மரக்கானுக்குச் சொத்து” – யார் கூற்று ?
- (அ) சக்கி (ஆ) பரீக்குட்டி (இ) கறுத்தம்மா (ஈ) பஞ்சமி
6. கணையாழி இலக்கிய மாத இதழில் பல ஆண்டுகளாக ஆசிரியராகப் பணியாற்றியவர் :
- (அ) ஹெப்சிபா ஜேசுதாசன் (ஆ) அசோகமித்திரன்
(இ) சுஜாதா (ஈ) கல்கி
7. சலனப்படம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஆண்டு :
- (அ) 1895 (ஆ) 1894 (இ) 1897 (ஈ) 1896
8. உற்சாகம், நல்லெண்ணம், பெருமகிழ்ச்சி ஆகிய உணர்வுகளைக் காட்டப் பயன்படுத்தப்படும் வண்ணம் :
- (அ) சிவப்பு (ஆ) மஞ்சள் (இ) கருநீலம் (ஈ) பச்சை
9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை ஆபாச வெளியீட்டுத் தடைச்சட்டத்தின் படி தண்டனைக்குரியவை ?
- (1) நாகரிகமற்ற வார்த்தைகள்
(2) நீதிமன்றத் தீர்ப்பை விமர்சித்தல்
(3) பாலினத்தை இழிவுபடுத்தும் கருத்துகள்
(4) ஒருவரை அவமதிக்கும் நோக்கத்தோடு எழுதுவது
- (அ) (1) மற்றும் (3) (ஆ) (1), (2) மற்றும் (3)
(இ) (1) மற்றும் (4) (ஈ) (1), (3) மற்றும் (4)

10. பாலராமாயணம் என்ற வானொலி நிகழ்ச்சிக்கு இசை அமைத்தவர் :

- (அ) மல்லிக் (ஆ) டி.கே. பட்டம்மாள்
(இ) முத்துக் கூத்தன் (ஈ) எஸ். ராஜம்

11. மொழியியலும் கணினி அறிவியலும் இணைந்தது :

- (அ) கணினி தொழில்நுட்பம் (ஆ) கணினி அறிவியல்
(இ) கணினி பொறியியல் (ஈ) கணினி மொழியியல்

12. பேரிடர்க் காலத்தில் பெரிதும் பயன்படுவது :

- (அ) ஹாம் வானொலி (ஆ) தொலைக்காட்சி
(இ) இணையம் (ஈ) அலைபேசி

13. பொருத்துக.

- (1) பொன் விளையும் பூமி (i) சிறுவர் நிகழ்ச்சிகள்
(2) கண்மணிப் பூங்கா (ii) நேயர் கடிதங்கள்
(3) எதிரொலி (iii) நன்னெறிக் கதைகள்
(4) இன்று ஒரு தகவல் (iv) வேளாண் நிகழ்ச்சிகள்

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

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

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

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

14. “வானொலியின் தந்தை” என்று அழைக்கப்படுபவர் :

- (அ) எடிசன் (ஆ) மார்கோனி
(இ) பெஞ்சமின் (ஈ) ஜான் லூகி பெயர்டு

15. தம் மன்னன் மறைவிற்காகக் குடிமக்கள் வருந்திப் பாடுவதாக அமைந்த துறை :

- (அ) பொருண்மொழிக்காஞ்சி (ஆ) கையறு நிலை
(இ) இயன் மொழி (ஈ) செவியறிவுறூஉ

16. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் சாகித்ய அகாதெமி விருது பெறாத புதினம் :

- (அ) சஞ்சாரம் (ஆ) வானம் வசப்படும்
(இ) ரத்தம் ஒரே நிறம் (ஈ) காவல் கோட்டம்

17. “புத்தம் வீடு” கதையில் வரும் அக்காணி என்பது :

- (அ) கதாபாத்திரத்தின் பெயர் (ஆ) வீட்டின் ஒரு பகுதி
(இ) குடிக்கும் பானம் (ஈ) பனையேற உதவும் ஒரு கருவி

18. “பள்ளிக் கூடத்தைப் பார்வையிட்டார் கல்வி அலுவலர்” – இத்தொடரில் வினைமுற்று எங்கு இடம் பெற்றுள்ளது ?

- (அ) தொடரின் இறுதியில் (ஆ) தொடரின் முதலில்
(இ) தொடரில் இடம்பெறவில்லை (ஈ) தொடரின் இடையில்

19. “திறனாய்வு என்று கூறினால், முடிவு கூறல் - அதனுள் அடங்கியிருத்தல் கண்கூடு” என்று கூறியவர் :

- (அ) மேத்யூ ஆர்னால்டு (ஆ) விக்டர் யூகோ
(இ) அ.ச. ஞானசம்பந்தம் (ஈ) ஸ்பிங்கான்

20. வேர்ச்சொல் ஆய்வுக்கான தரவுகளுள்ள தொல்காப்பிய இயலைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) இடையியல் (ஆ) பெயரியல் (இ) உரியியல் (ஈ) வினையியல்

பகுதி - II

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

21. தீராவைப் பற்றி எழுதுக.
22. ராகினியைக் கணக்குப்பிள்ளை வேலைக்கு அமர்த்தியதற்கு ஆர்.ஆர்.எம். மேனேஜரிடம் கூறிய காரணங்கள் யாவை ?
23. சாயாவனம் புதினத்தில் இடம்பெறும் செடி கொடிகளின் பெயர்களை எழுதுக.
24. ஒரு வரிக்கதை என்றால் என்ன ?
25. உலகளாவிய திரைப்பட விருதுகளில் நான்கின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
26. தமிழ்மொழி வழங்கும் நிலப்பரப்பு குறித்துத் தொல்காப்பியம் கூறுவது யாது ?
27. மின்னூல் – வரையறுக்கவும்.
28. மின்னணு ஊடகங்கள் என்று அழைக்கப்படுவன யாவை ?
29. கல்கியின் சமூகப் புதினங்களைக் குறிப்பிடுக.
30. செவ்வியல் மொழிகள் என்றால் என்ன ?

6675

6

பகுதி - III

குறிப்பு : பின்வருவனவற்றுள் எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

31. ஐம்பெருங் காப்பியங்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
32. கதைப்பின்னல் – வரையறுக்கவும்.
33. சங்கத்தில் சேர்வதால் தொழிலாளர்களுக்குக் கிடைக்கும் நன்மைகளாகச் சசீலா கூறியவையாவை ?
34. செம்மீன் புதினத்தில் சக்கி கூறும் கற்புடையாள் கதையை எழுதுக.
35. நவீன நாடகத்தின் நோக்கம் குறித்து எழுதுக.
36. இயல்பான அகராதியும், வேர்ச்சொல் அகராதியும் “உவரி” என்னும் சொல்லுக்கு எவ்வாறு விளக்கமளிக்கின்றன ?
37. நடமாடும் ஒளி - ஒலிப்பதிவுக் கூடம் என்றால் என்ன ?
38. வானொலியில் வழங்கப்படும் உழவர்களுக்கான நிகழ்ச்சிகள் யாவை ?
39. செல்பேசிகளில் காணப்படும் வன்பொருள் கூறுகளைப் பட்டியலிடுக.
40. 5 ஜி தொழில் நுட்பம் குறித்தும், அதன் சிறப்புகள் குறித்தும் நீவிர் அறிந்தவற்றைக் கூறுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : பின்வரும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

41. (அ) பெரியபுராணம் குறித்து நும் பாடப்பகுதி கூறும் கருத்தினைத் தொகுத்து எழுதுக.
அல்லது
(ஆ) “சங்ககாலத்தில் வீரம் சிறந்திருந்தது” என்பதை வெண்ணிக்குயத்தியாரின் புறநானூற்றுப் பாடல் வழி விளக்குக.

42. (அ) “வாழ்வின் சிறுசிறு பிரச்சனைகளை நேர்மறையாக எதிர்கொள்ளும் மனப்பாங்கே சிறந்தது” – இக்கூற்றைப் பங்கஜம் கதாபாத்திரம் வழி நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) நவீன நாடகத்தின் தோற்றமும், வளர்ச்சியும் குறித்து விளக்குக.

43. (அ) திரைப்பட தயாரிப்பில் கலை நுட்பங்கள் எவ்வாறு முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன என்பதை நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) தகுதி வழக்கில் ஏற்படும் சொற்பொருள் மாற்றம் குறித்து எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

44. (அ) “படைப்பாளிக்கும், படிப்பவருக்கும் இடையே பாலமாக விளங்குவது திறனாய்வு” – இக்கூற்றை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) கல்மரம் புதினத்தில், சுசீலா கட்டடத் தொழிலாளர்களின் மறுவாழ்வுக்கு மேற்கொண்ட நடவடிக்கைகளைத் தொகுத்து எழுதுக.

45. (அ) திறனாய்வு அணுகுமுறைகளுள் எவையேனும் இரண்டைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) ஊடக சட்டங்களுள் எவையேனும் ஐந்தை எழுதுக.

46. (அ) மின்னூலின் சிறப்பம்சங்களைப் பட்டியலிடுக.

அல்லது

(ஆ) செல்பேசியில் மென்பொருளின் பங்கு குறித்து விவரிக்கவும்.

47. (அ) தமிழ்த் திரைப்பட வரலாறு பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை ?

அல்லது

(ஆ) உங்கள் பள்ளியில் நடைபெறும் புத்தகக் கண்காட்சியின் தொடக்க விழாவிற்கு நிகழ்ச்சித் தொகுப்புரை ஒன்று எழுதுக.

No. of Printed Pages : 8

6681



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. அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I/PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. பாலிஷிங் லேத் _____ வகையைச் சார்ந்தது.
 (அ) அதிவேக கடைசல் (ஆ) என்ஜின் லேத்
 (இ) தானியங்கி கடைசல் (ஈ) டூல் ரூம் லேத்
 Polishing lathe is a type of :
 (a) High speed lathe (b) Engine lathe
 (c) Automatic lathe (d) Tool room lathe
2. துளையிடும் அலகின் உதட்டு சரிவுக் கோணம் :
 (அ) 12° முதல் 15° (ஆ) 59° (இ) 135° (ஈ) 118°
 The lip clearance angle of a drill is :
 (a) 12° to 15° (b) 59° (c) 135° (d) 118°
3. உருவமைக்கும் பொறியில் பயன்படுத்தப்படும் குளிர்ப்படுத்தும் திரவத்தின் பெயர் :
 (அ) விளக்கெண்ணெய் (ஆ) சாலுபிள் ஆயிள்
 (இ) குரூட் ஆயில் (ஈ) தண்ணீர்
 The suitable coolant oil used in the shaping machine :
 (a) Castor oil (b) Soluble oil
 (c) Crude oil (d) Water
4. அதிக கடினத் தன்மை உடைய இயற்கை அரைப்புத் தூள் :
 (அ) கொரண்டம் (ஆ) மணற்கல் (இ) எமரி (ஈ) வைரம்
 The hardest natural abrasive is :
 (a) corundum (b) sandstone (c) emery (d) diamond
5. தயாரிப்பு பணி என்பது _____ ஆல் சாத்தியமாகிறது.
 (அ) மனிதன், இயந்திரம், மூலப்பொருள் மற்றும் வெட்டுளிகளால்
 (ஆ) மனிதன் மற்றும் இயந்திரத்தால்
 (இ) மனிதன் மற்றும் வெட்டுளிகளால்
 (ஈ) மூலப்பொருள் மற்றும் வெட்டுளிகளால்
 Production is achieved by _____.
 (a) Men, Machine, Materials and tools
 (b) Man and Machine
 (c) Men and tools
 (d) Materials and tools

6. மில்லிங் இயந்திரத்தில் வெட்டுக் கருவியில் உள்ள ஒரு புள்ளி ஒரு நிமிட நேரத்தில் நகரும் தூரம் :

- (அ) சுழற்றி வேகம் (ஆ) வெட்டும் வேகம்
(இ) ஊட்டம் (ஈ) வெட்டும் ஆழம்

The distance travelled by a point on a Milling Cutter in one minute is known as :

- (a) spindle speed (b) cutting speed
(c) feed (d) depth of cut

7. மேல் நோக்கிய துருவல் முறையின் மற்றொரு பெயர் என்ன ?

- (அ) வடிவ மில்லிங் (ஆ) ஸ்டிரேடல் மில்லிங்
(இ) கூட்டு மில்லிங் (ஈ) வழக்கமான மில்லிங்

What is the other name of up milling method ?

- (a) Form milling (b) Straddle milling
(c) Gang milling (d) Conventional milling

8. தினப் பராமரிப்பு என்பது :

- (அ) இயந்திரம் செயலற்றுப் போனபோது மேற்கொள்ளும் பராமரிப்பு
(ஆ) வழக்கப் பராமரிப்பு
(இ) திருத்தி அமைக்கும் வேலை
(ஈ) தடுப்புப் பராமரிப்பு

Daily maintenance is :

- (a) Breakdown maintenance
(b) Routine maintenance
(c) Corrective maintenance
(d) Preventive maintenance

9. ஸ்பேனரைக் கண்டுபிடித்தவர் :

- (அ) சாலமன் மெர்ரிக் (ஆ) எலி வெட்னி
(இ) ஜோசப் ஆர். ப்ரெளன் (ஈ) ஜேம்ஸ் நாஸ்மித்

Spanner was invented by :

- (a) Solymen Merrick (b) Eli Whitney
(c) Joseph R. Brown (d) James Nasmith

10. உருகிய நிலை வெட்டிங் என்பது :

- (அ) மின்தடை வெட்டிங் (ஆ) அழுத்த வெட்டிங்
(இ) தெர்மிட் வெட்டிங் (ஈ) அழுத்தமில்லா வெட்டிங்

Fusion welding is :

- (a) Resistance welding (b) Pressure welding
(c) Thermit welding (d) Non-pressure welding

11. கேஸ் வெட்டிங் செய்ய பயன்படும் கேஸ் சிலிண்டரில் உள்ள அசிட்டிலின் வாயுவின் அழுத்தம் :

- (அ) 100 kg/cm² (ஆ) 16 kg/cm² (இ) 14 kg/cm² (ஈ) 125 kg/cm²

The pressure of acetylene in the cylinder of gas welding equipment is :

- (a) 100 kg/cm² (b) 16 kg/cm² (c) 14 kg/cm² (d) 125 kg/cm²

12. இம்பெல்லர் _____ ல் உள்ளது.

- (அ) மையவிலக்கு பம்பு
(ஆ) முன்னும் பின்னும் இயக்கும் பம்பு
(இ) வேன் பம்பு
(ஈ) கியர் பம்பு

Impeller is a part found in a :

- (a) Centrifugal pump
(b) Reciprocating pump
(c) Vane pump
(d) Gear pump

13. திரவவியல் சக்தியை இயந்திர சக்தியாக மாற்றும் சாதனத்தின் பெயர் :

- (அ) ஹைட்ராலிக் மோட்டார் (ஆ) ஹைட்ராலிக் பம்பு
(இ) ஹைட்ராலிக் வால்வு (ஈ) ஹைட்ராலிக் சிலிண்டர்

A device which transforms hydraulic energy into mechanical energy is :

- (a) Hydraulic motor (b) Hydraulic pump
(c) Hydraulic Valve (d) Hydraulic cylinder

14. எலாஸ்டிக் அரைப்புச் சக்கரம் செய்யப் பயன்படும் பிடிமானப் பொருள் எது ?
 (அ) அரக்கு (ஆ) இரப்பர் (இ) சிலிக்கேட் (ஈ) விட்ரிபைடு
 Which bond is used to make the Elastic Grinding Wheel ?
 (a) Shellac (b) Rubber (c) Silicate (d) Vittrified

15. மனித இயந்திரத்தில் பல்வேறு கட்டளைகளை உள்வாங்கி கட்டுப்பாட்டு கருவிக்கு எடுத்துச் செல்லும் முக்கிய பாகத்தின் பெயர் :
 (அ) உணரி (ஆ) கட்டுப்பாட்டு கருவி
 (இ) பிஸ்டன் (ஈ) பற்சக்கரங்கள்

The important part which receives the commands and sends to the control system in Robot is :

- (a) Sensor (b) Control system
 (c) Piston (d) Gears

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. கடைசல் இயந்திரத்தின் சுழல்விட்டம் என்றால் என்ன ?
 What is swing diameter ?

17. கவ்விகள் என்றால் என்ன ?
 What are Chucks ?

18. துளையிடும் அலகில் ஃபுளூட்டின் பயன்கள் யாவை ?
 What are the uses of "Flute" in a drill ?

19. சுழல்வகை வெட்டுளித் தலையின் பயன்களைக் கூறுக.
 What is the use of swivel tool head of a shaping machine ?

[திருப்புக / Turn over

20. கிளேசிங் என்றால் என்ன ?

What is meant by “glazing” ?

21. வடிவ மில்லிங்கின் பயன் யாது ?

What is the use of Form Milling ?

22. தேய்மானம் என்பது யாது ?

What is meant by “wear” ?

23. 60 மி.மீ. விட்டமுள்ள மில்லிங் வெட்டுக் கருவியினைப் பயன்படுத்தி நிமிடத்திற்கு 250 சுற்றுகள் வேகத்தில் மில்லிங் செய்யத் தேவையான வெட்டும் வேகத்தைக் கணக்கிடுக.

Calculate the cutting speed to perform milling with a cutter of diameter 60 mm and spindle speed of 250 rpm.

24. எலக்ட்ரோடுகளின் வகைகளை எழுதுக.

What are the types of electrodes ?

25. துளை சுரண்டுதலுக்கும், துளை பெருக்குதலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் இரண்டினைக் கூறுக.

State any two differences between the process of reaming and boring.

26. “பிரைமிங்” என்றால் என்ன ?

What is “priming” ?

27. உள்ளீட்டு ஊடகம் பற்றி விவரிக்கவும்.

Explain “Input Media”.

28. மென்பொருள் என்றால் என்ன ?

What is ‘Software’ ?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. டரட் லேத்திற்கும், கேப்ஸ்டன் லேத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் ஐந்தினை கூறுக.

Mention any five differences between a turret and a capstan lathe.

30. துளையிடும் அலகினை பிடிக்கும் முறைகளில் இரண்டினை படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain any two types of drill holding devices.

31. சிறு குறிப்பு வரைக :

(அ) லாப்பிங் (ஆ) ஹோனிங்

Write short notes on :

(a) Lapping (b) Honing

32. முன்னும் பின்னும் இயங்கும் பம்பின் வகைகளைக் கூறுக.

What are the types of reciprocating pump ?

33. உயவிடலின் நோக்கங்கள் யாவை ?

Explain the purposes of lubrication.

34. கேஸ் வெல்டிங்கின் நிறைகளை கூறுக.

State the advantages of gas welding.

35. மின் முலாம் பூசுதலை படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain Electroplating with a neat diagram.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer **all** the questions.

36. (அ) கடைசல் இயந்திரத்தில் செய்யப்படும் வேலைகள் ஏதேனும் இரண்டினை படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பால் மற்றும் ரேட்சட் இயந்திர நுட்பத்தை படம் வரைந்து விளக்குக.

(a) Explain any two operations performed in lathe with neat sketch.

OR

(b) Explain the Pawl and Ratchet mechanism with a diagram.

37. (அ) அரைப்புச் சக்கரத்தை பொருத்தும் முறையை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) திட்டமிட்ட பராமரிப்புச் செயல் என்பதனை விளக்குக.

(a) Explain 'Mounting' of a grinding wheel with a suitable diagram.

OR

(b) Explain "Planned maintenance program".

- o O o -

No. of Printed Pages : 8

6682



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III — Vocational Subjects

அடிப்படை மின் பொறியியல் - கருத்தியல்

BASIC ELECTRICAL ENGINEERING - THEORY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

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

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

15x1=15

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. பின்வரும் விநியோக முறைகளில் பொதுவாக பயன்படாதது எது ?

- (அ) 3 முனை - 3 கடத்தி (ஆ) 3 முனை - 4 கடத்தி
(இ) ஒரு முனை - 4 கடத்தி (ஈ) ஒரு முனை - 3 கடத்தி

Which of the following is not the distribution system normally used ?

- (a) 3 phase - 3 wire (b) 3 phase - 4 wire
(c) Single phase - 4 wire (d) Single phase - 3 wire

2. பெரும்பாலும் மின் பகிர்மானத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் கடத்தி :

- (அ) அலுமினியம்
(ஆ) எஃகு
(இ) வலுப்படுத்தப்பட்ட எஃகுடன் கூடிய அலுமினியம்
(ஈ) தாமிரம்

The Conductor which is widely used for power transmission :

- (a) Aluminium
(b) Steel
(c) Aluminium Conductor with Steel Reinforcement (ACSR)
(d) Copper

3. ஒளிர்வி முனை விளக்குகளில் 900 லூமனுக்கு சமமான அளவு :

- (அ) 0.016 வாட்ஸ் (ஆ) 15 வாட்ஸ்
(இ) 0.0016 வாட்ஸ் (ஈ) 0.16 வாட்ஸ்

In LED Lamps, 900 lumens is equal to :

- (a) 0.016 watts (b) 15 watts
(c) 0.0016 watts (d) 0.16 watts

4. நீர் சூடேற்றும் கலனில் வடிகால் குழாயின் பயன் :

- (அ) பழுது பார்க்கும்போது முழு நீரையும் வெளியேற்ற
(ஆ) வெந்நீரை வெளியேற்ற
(இ) அழுத்தத்தை அகற்ற
(ஈ) நீரை உள்ளே செலுத்த

The use of vent pipe in Geyser :

- (a) to drain the water completely during the repairing time
(b) to let out the hot water
(c) to release the pressure
(d) to let the water inside

5. வெண்கடர் விளக்கின் மின் இழையானது :
 (அ) கார்பன் (ஆ) டங்ஸ்டன் (இ) அலுமினியம் (ஈ) செம்பு
 The filament of incandescent lamp is _____.
 (a) Carbon (b) Tungsten (c) Aluminium (d) Copper
6. எந்த சாதனத்தில் வெப்பக் கம்பிச் சுருளுக்கு மேல் சிறிய நீர்த்தொட்டி அமைக்கப்-
 பட்டுள்ளது ?
 (அ) காபி பெர்குலேட்டர்
 (ஆ) அழுத்த வகை நீர் சூடேற்றும் கலன்
 (இ) மின் பற்ற வைப்பான்
 (ஈ) நீராவி மின் தேய்ப்புப் பெட்டி
 In which appliance, a small water tank is kept over the heating element ?
 (a) Coffee percolator
 (b) Pressure type geyser
 (c) Electric soldering iron
 (d) Steam iron box
7. மினியேச்சர் மின்சுற்று துண்டிப்பான் _____ அளவு மின்சுற்றுகளுக்கு ஏற்றது.
 (அ) 3000 ஆம்பியர் (ஆ) 1000 ஆம்பியர்
 (இ) 2000 ஆம்பியர் (ஈ) 100 ஆம்பியர்
 The miniature Circuit Breaker is suitable for electrical circuit having _____
 current rating.
 (a) 3000 Ampere (b) 1000 Ampere
 (c) 2000 Ampere (d) 100 Ampere
8. புகை மற்றும் தூசுக் காற்றை வெளியேற்ற உதவும் மின்விசிறி :
 (அ) தாங்கி குழாய் மின்விசிறி (ஆ) கூரை மின்விசிறி
 (இ) வெளிப்புறம் தள்ளும் மின்விசிறி (ஈ) மேசை மின்விசிறி
 Which type of fan is used to release smoke and dust ?
 (a) Pedestal fan (b) Ceiling fan
 (c) Exhaust fan (d) Table fan
9. கீழ்க்கண்டவைகளில் பதிவு கருவி என்பது _____.
 (அ) வாட் மணி அளவி (ஆ) ஆம்பியர் மணி அளவி
 (இ) எலக்ட்ரோ கார்டியோ கிராம் (ஈ) மின்காப்பு அளவி
 Which one is Recording Instrument ?
 (a) Watt hour meter (b) Ampere hour meter
 (c) Electrocardiogram (d) Megger

10. தனிநபர் மின்னியக்கிகள் _____ இல் பெரிதும் பயன்படுகிறது.

- (அ) மின் பளு தூக்கி (ஆ) கணினிகள்
(இ) ஜெட் பம்ப் (ஈ) வெற்றிடத் தூய்மையாக்கி

The individual drive is used in :

- (a) cranes (b) computers
(c) jet pump (d) vacuum cleaner

11. ஒளி மின்னழுத்தக்கலனின் நன்மை :

- (அ) மாசு ஏற்படாது
(ஆ) குறைவான துவக்க செலவு
(இ) மிகப்பெரிய மின்கல அடுக்குகள் தேவையில்லை
(ஈ) குறைவான இடம் தேவை

The advantage of photo voltaic cell is :

- (a) Pollution free
(b) Low initial cost
(c) No need for large battery bank
(d) Needs less space

12. நிலக்கசிவு மின்சுற்று துண்டிப்பான், மின்சுற்றை _____ நொடியில் துண்டிக்கிறது.

- (அ) 0.5 (ஆ) 1 (இ) 0.7 (ஈ) 0.1

The earth leakage circuit breaker breaks the circuit in _____ seconds.

- (a) 0.5 (b) 1 (c) 0.7 (d) 0.1

13. முழு சுருளிடத்தூர உல்லையில் ஒரு சுருளின் இரு பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள மின்னியல் கோணம் :

- (அ) 180° (ஆ) 60° (இ) 360° (ஈ) 120°

In full pitched winding, the electrical degree between two coil sides of a coil is _____.

- (a) 180° (b) 60° (c) 360° (d) 120°

14. ஓரடுக்கு உல்லைகள் செய்ய தேவையான சுருள்களின் எண்ணிக்கை _____.

(அ) 18 (ஆ) 9 (இ) 36 (ஈ) 12

Number of coils required for single layer :

(a) 18 (b) 9 (c) 36 (d) 12

15. முடிவுகளைத் துல்லியமாக வெளிப்படுத்தும் உல்லகச் சோதனை :

(அ) வீழ்ச்சி சோதனை
(ஆ) உருள் அடை உருமிச் சோதனை
(இ) உயர் தடைமானி சோதனை
(ஈ) மின்னோட்ட அளவிச் சோதனை

_____ gives the accurate result for testing the armature.

(a) Drop test
(b) Growler test
(c) Insulation resistance test
(d) Winding resistance test

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு சுருக்கமாக விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும். 10x3=30

Note : Answer **any ten** questions briefly. Question No. **28** is **compulsory**.

16. ஸ்கின் விளைவு என்றால் என்ன ?

What is Skin effect ?

17. ஒளி அமைப்பு திட்டத்தின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

List out the types of lighting schemes.

18. நீராவி மின்தேய்ப்புப் பெட்டியின் பராமரிப்பு குறிப்புகளைக் கூறுக.

State the Maintenance tips of steam electric Iron box.

[திருப்புக / Turn over

19. தானியங்கி மின் சலவை இயந்திரத்தின் இரு வகைகள் யாவை ?
What are the two types of automatic washing machine ?
20. தொங்கும் மின்விசிறியில் அமைந்துள்ள மின்தேக்கியின் பணி யாது ?
What is the use of a capacitor in ceiling fan ?
21. மின்சுற்று பிரிப்பான் – சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on electrical isolator.
22. டாங் டெஸ்டரின் பயன் யாது ?
What is the use of Tong tester ?
23. நேரியல் மாறி மாறுபட்ட மின்மாற்றியின் குறைகள் யாவை ?
What are the disadvantages of linear variable differential transformers ?
24. மூன்று முனை துவக்கிக்கும் நான்கு முனை துவக்கிக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளை கூறுக.
State the differences between three point starter and four point starter.
25. தூண்டல் வகை மின்னோடி துவக்கியின் வகைகள் யாவை ?
What are the different types of starters used in induction motor ?
26. துருவ இடைத்தூரம் என்றால் என்ன ?
What is pole pitch ?
27. முழுச்சுருள் உல்லை என்றால் என்ன ?
What is whole coil winding ?
28. பல மின்னோடி இயக்கியின் நன்மைகளை எழுதுக.
Write the advantages of Multi motor drive.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. மின் பகிர்தமானத்தின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw the diagram of power transmission and point out its parts.

30. நியான் விளக்கு – விளக்குக.

Explain about neon lamp.

31. மின் அனல் வாட்டுவியில் ஏற்படும் குறைபாடுகள், காரணம் மற்றும் நிவர்த்தி செய்தலை அட்டவணைப்படுத்துக.

Tabulate the troubles, reasons and remedial measures of an electric bread toaster.

32. உராய்வு சக்தி – விவரிக்கவும்.

Explain about friction power.

33. மின் அழுத்தத்தால் இயங்கும் நிலக்கசிவு மின்சுற்று துண்டிப்பான் பற்றி விளக்குக.

Explain the operation of voltage operated earth leakage circuit breaker.

34. நேர்திசை மின்னக உல்லைகளில் உள்ள பல்வேறு இடைத்தூரங்களை விளக்குக.

Explain the different types of pitches used in DC armature windings.

35. தடுப்பு பராமரிப்பு மற்றும் இயந்திரம் செயலற்ற பின்பு செய்யும் பராமரிப்பு பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Write a short note on preventive maintenance and Break down maintenance of a machine.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

Note : Answer **all** the following questions. Draw diagrams wherever necessary.

36. (அ) வரையறுக்கவும் :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| (i) ஒளிர்வுப்பாயம் | (ii) ஒளிச்செறிவு அலகு |
| (iii) ஒளி விளக்கச் செறிவு | (iv) ஒளி அலகு |
| (v) லேம்பர்ட்ஸ் கொசைன் விதி | |

அல்லது

(ஆ) கூரை மின் விசிறியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவரிக்கவும்.

(a) Define :

- | | |
|--------------------------|------------|
| (i) Luminous flux | (ii) Lumen |
| (iii) Luminous intensity | (iv) Lux |
| (v) Lambert's cosine law | |

OR

(b) Explain the construction and working principle of Ceiling fan.

37. (அ) டைரக்ட்-ஆன்-லைன் துவக்கியின் அமைப்பு, வேலை செய்யும் விதத்தை படத்துடன் விளக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பராமரித்தலின் வகைகளை விளக்கி எழுதுக.

(a) Explain the construction and operation of direct-on-line starter with a neat sketch.

OR

(b) Explain the different types of maintenance.

No. of Printed Pages : 8

6683



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III — Vocational Subjects
அடிப்படை மின்னணு பொறியியல்
BASIC ELECTRONICS ENGINEERING

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

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

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

பகுதி - I/PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. பங்கீட்டு விதியின்படி _____.

(அ) $A(AB) = AAB$

(ஆ) $A(B + C) = AB + AC$

(இ) $A + AB = A$

(ஈ) $A(BC) = ABC$

According to Distributive Law :

(a) $A(AB) = AAB$

(b) $A(B + C) = AB + AC$

(c) $A + AB = A$

(d) $A(BC) = ABC$

2. ரேடாரில் பயன்படும் ஏந்தேணி _____.

(அ) வளைய ஏந்தேணி

(ஆ) நுண்துண்டு ஏந்தேணி

(இ) கொம்பு ஏந்தேணி

(ஈ) வட்டு ஏந்தேணி

_____ antenna is used in Radar.

(a) Loop

(b) Microstrip

(c) Horn

(d) Dish

3. எஃப்.எம். முறை பரப்புதலின் பட்டை அகலம் _____ ஆகும்.

(அ) 100 kHz

(ஆ) 10 kHz

(இ) 200 kHz

(ஈ) 20 kHz

The bandwidth of FM Transmission is _____.

(a) 100 kHz

(b) 10 kHz

(c) 200 kHz

(d) 20 kHz

4. தொலைக்காட்சியின் கிடைநிலை அதிர்வெண் :

(அ) 625 Hz

(ஆ) 25 Hz

(இ) 15625 Hz

(ஈ) 50 Hz

The Horizontal frequency of Television receiver is _____.

(a) 625 Hz

(b) 25 Hz

(c) 15625 Hz

(d) 50 Hz

5. நடைபேசி _____ பட்டை அகலத்தில் வேலை செய்கிறது.

(அ) 27 MHz

(ஆ) 7 kHz

(இ) 25 MHz

(ஈ) 18-20 kHz

Walkie talkie works on _____ bandwidth.

(a) 27 MHz

(b) 7 kHz

(c) 25 MHz

(d) 18-20 kHz

6. மேம்படுத்தப்பட்ட GPRS _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) 0 G

(ஆ) EDGE

(இ) 3 G

(ஈ) 2.5 G

Enhanced GPRS is called as _____.

(a) 0 G

(b) EDGE

(c) 3 G

(d) 2.5 G

7. சோனார் _____ தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி நீரின் அடியில் ஒலியலைகளை அனுப்பிச் செயல்படுகின்றது.

(அ) எதிரொலி (ஆ) மின்காந்தம்

(இ) பரஸ்பர மின்தூண்டல் (ஈ) மின்நோக்கி

SONAR works on _____ principle by sending out sound waves under water.

(a) Echo (b) Electromagnetic

(c) Mutual Inductance (d) Electromotive

8. நிலநடுக்க வரைவி என்பது _____ ஐக் கண்டுபிடித்து பதிவு செய்யும் ஒரு கருவியாகும்.

(அ) சுனாமி (ஆ) வானிலை

(இ) இயற்கை வளம் (ஈ) பூகம்பம்

A seismograph is an instrument used to detect and record _____.

(a) Tsunami (b) Weather

(c) Natural resources (d) Earthquake

9. ஒரு படத்தின் மிகச் சிறிய கூறு _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) ஆயமுறை (ஆ) படப்புள்ளி (இ) இலக்கம் (ஈ) புள்ளி

The smallest element of an image is called as _____.

(a) co-ordinate (b) pixel (c) digit (d) dot

10. பல பிரதிபலிப்புகள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) தடை (ஆ) எதிர் முழக்கங்கள்

(இ) அழுத்தம் (ஈ) விலகல்

Multiple reflections are called as _____.

(a) Resistance (b) Reverberations

(c) Compression (d) Refraction

11. DC-DC மாற்றிகள் என்பது _____.

(அ) DC -ஐ AC -யாக மாற்றுவது

(ஆ) AC -ஐ DC -ஆக மாற்றுவது

(இ) AC -ஐக் குறைக்கிறது

(ஈ) DC மின்னழுத்தத்தை பல்வேறு அளவுள்ள DC மின்னழுத்தமாக மாற்றுவது

DC-DC Converters _____.

(a) Convert DC to AC

(b) Convert AC to DC

(c) Reduce AC

(d) Convert DC voltage into different DC voltage levels

12. ஆர்டியுனோவில் வெளிப்புற மூலத்திலிருந்து _____ வோல்ட் மின்சக்தி பெறப்படுகிறது.

(அ) 9

(ஆ) 3.3

(இ) 24

(ஈ) 5

The voltage received from the output source in Arduino is _____ volts.

(a) 9

(b) 3.3

(c) 24

(d) 5

13. மின்னணுவியல் மருத்துவ சாதனங்களில் காந்த ஒத்திசைவு உருவரைவி (M.R.I) என்பது _____ நுட்பத்தைச் சார்ந்தது.

(அ) அணுக்கரு

(ஆ) அயனியாக்கல்

(இ) கதிர்வீச்சு

(ஈ) அயனியல்லாத

In Medical Electronic equipments, Magnetic Resonance Imaging (M.R.I) is a _____ technique.

(a) Nuclear

(b) Ionizing

(c) Radiation

(d) Non-Ionising

14. மின் இதய வரைவியில் _____ மின்முனை தொகுதிகள் உள்ளன.

(அ) எட்டு

(ஆ) மூன்று

(இ) பனிரெண்டு

(ஈ) நான்கு

In Electro Cardio Gram (ECG) _____ leads are used.

(a) 8

(b) 3

(c) 12

(d) 4

15. ஒரு 8 பிட் எல்.இ.டி. தொலைக்காட்சியில் பச்சை வண்ண சமிக்கைகளுக்கள் _____ இலக்க வகை அலைகளாக மாற்றப்படுகின்றன.

- (அ) G_0 -லிருந்து G_2 வரை (ஆ) G_0 -லிருந்து G_7 வரை
(இ) G_0 -லிருந்து G_3 வரை (ஈ) G_0 -லிருந்து G_1 வரை

In an 8 bit L.E.D. TV, Green colour signal is converted into _____ digital signals.

- (a) G_0 to G_2 (b) G_0 to G_7
(c) G_0 to G_3 (d) G_0 to G_1

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும். **10x3=30**

Note : Answer **any ten** of the following questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. வரையறுக்கவும் : குறியாக்கி
Define Encoder

17. இரும் எண்களில் ஒரு எண்ணை எவ்வாறு சேமிக்கலாம் ?
How do you store one bit in binary numbers ?

18. பண்பேற்றம் – வரையறுக்கவும்.
Define modulation.

19. சிறு குறிப்பு வரைக – பண்பேற்றிறக்கி.
Write short notes on MODEM.

20. ஒரு வானொலி ஏற்பியில் 'ஹம்' ஏன் ஏற்படுகிறது ? அதற்கான மூன்று காரணங்களை எழுதுக.
Why hum occurs in a radio receiver ? Give three reasons for it.

[திருப்புக / Turn over

21. பரிமாற்ற முறையின் வகைகளை எழுதுக.

Write the types of transmission modes.

22. ஒளி இழைக் கம்பியின் வகைகள் யாவை ?

What are the types of Optical Fiber Cable ?

23. CCTV அமைப்பின் பயன்கள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதவும்.

Write down any three uses of CCTV system.

24. செவிப் பொறியின் நன்மைகள் யாவை ?

What are the advantages of Headphones ?

25. முதன்மை/முக்கிய நினைவகத்தின் பண்புகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Write any three characteristics of primary/main memory.

26. 7805 என்ற மூன்று முனைகள் கொண்ட மின்னழுத்த சீராக்கியின் படம் வரைந்து முனைகளின் விபரங்களை மட்டும் எழுதுக. (சுற்றுப்படம் வரையத் தேவையில்லை)

Draw a three pin voltage regulator 7805 and write the pin details only. (No need to draw circuit diagram).

27. மின் இதய வரைவியின் (ECG) பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Write the advantages of Electro Cardiograph (ECG).

28. கலக்கிப் பிரிக்கும் ஏற்பியின் தத்துவத்தினை எழுதுக.

Write down the principle of Super heterodyning.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும். தேவையான இடங்களில் படங்கள் வரைக. 5x5=25

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35 is compulsory**. Draw diagrams wherever necessary.

29. இரும எண்களில் உள்ள இரண்டு எண்களை எவ்வாறு தர்க்க வாயிலின் மூலம் கூட்டலாம் என்பதைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

If any two bits are to be added, how it can be done through logic gate ? Justify with necessary diagrams.

30. யாகி உடா ஏந்தேணி பற்றி விவரிக்கவும்.

Explain Yagi Uda Antenna.

31. வானொலி ஏற்பியின் பல்வேறு திறன்களை விவரிக்கவும்.

Describe the various abilities of radio receiver.

32. ரேடாரின் பயன்கள் யாவை ?

What are the uses of RADAR ?

33. CCD மற்றும் CMOS உணர்விகளை ஒப்பிடுக.

Compare CCD and CMOS Sensors.

34. இரத்த அழுத்தமானியின் (BP Monitor) செயல்பாட்டினை குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short notes on the operation of Blood Pressure Monitor.

35. பகிரலையின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

Explain the types of HOTSPOT.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. **2x10=20**

Note : Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever necessary.

36. (அ) முழுக் கூட்டிச் சுற்றின் படம் வரைந்து உண்மை அட்டவணை மூலம் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) நவீன L.E.D தொலைக்காட்சிகளின் தரம் மற்றும் பழுதுபார்த்தல் பற்றி விவரிக்கவும்.

(a) Explain Full adder circuit with diagram and truth table.

OR

(b) Explain the resolution and servicing of modern LED TV receivers.

37. (அ) ஏதேனும் ஐந்து செயற்கைக் கோள்கள் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தாய்ப் பலகையின் முக்கிய பகுதிகள் ஏதேனும் ஐந்தினை செயல்பாடுகளுடன் விவரிக்கவும்.

(a) Explain about any five artificial satellites.

OR

(b) Explain the functions of any five major motherboard components and their functions.

- o O o -



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

Part III — Vocational Subjects

அடிப்படைக் கட்டடப் பொறியியல்

BASIC CIVIL ENGINEERING

(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 அடக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.
- (3) கால்குலேட்டர் பயன்படுத்துவது அனுமதிக்கப்படுகிறது.

- 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) Use of Calculator is permitted.

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. _____, தோட்டம் அமைப்பதற்கு ஏற்றதல்ல.
 (அ) ஆற்று மண் (ஆ) செம்மண்
 (இ) மணற்பாங்கான இடம் (ஈ) களிமண்
 _____ is not suited for gardening.
 (a) River soil (b) Red soil
 (c) Sandy soil (d) Clayey soil
2. வெள்ளப் பெருக்கினால் தொற்று நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. இதற்குக் காரணம் _____.
 (அ) நீர் தேங்குதல் (ஆ) அதிக மழை (இ) புயல் (ஈ) பலத்த காற்று
 Flood causes a risk in epidemics because of _____.
 (a) Water Logging (b) Heavy Rain (c) Cyclone (d) Strong wind
3. கட்டமைப்பின் நிலைத்த எடையை _____ கற்காரை குறைக்கிறது.
 (அ) எடை குறைவான
 (ஆ) ஆட்டோ கிளேவ்டு ஏரேட்டட்
 (இ) நார் பொருட்களால் வலுவூட்டப்பட்ட
 (ஈ) தயாராக கலக்கப்பட்ட
 _____ concrete reduces the dead load of the structure.
 (a) Light weight
 (b) Auto claved aerated
 (c) Fibre reinforced
 (d) Ready mix
4. _____ ஒளியீர்ப்புத் தன்மை கொண்டது.
 (அ) பிளாஸ்டிக் (ஆ) கண்ணாடி
 (இ) ஃபைபர் போர்டு (ஈ) இரப்பர்
 _____ absorbs light.
 (a) Plastic (b) Glass
 (c) Fibre board (d) Rubber
5. ஜியோடெட்டிக் நில அளக்கை என்பது _____ என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
 (அ) சுரங்க நில அளக்கை (ஆ) மட்ட நில அளக்கை
 (இ) படைத்துறை நில அளக்கை (ஈ) ட்ரிக்னாமெட்ரிக் நில அளக்கை
 The geodetic surveying is also called as _____.
 (a) Mine surveying (b) Plane surveying
 (c) Military surveying (d) Trigonometrical surveying

6. நிகர் எடையை _____ என்ற கிரேக்க எழுத்தால் குறிப்பிடலாம்.
 (அ) γ (ஆ) μ (இ) α (ஈ) β
 Specific weight is denoted by the Greek letter _____.
 (a) γ (b) μ (c) α (d) β
7. குடிதண்ணீருக்கு அனுமதிக்கப்பட்ட கலங்கல் தன்மையின் அளவு _____.
 (அ) 15 -லிருந்து 20 ppm வரை (ஆ) 5 -லிருந்து 10 ppm வரை
 (இ) 20 -லிருந்து 25 ppm வரை (ஈ) 10 -லிருந்து 15 ppm வரை
 The permissible turbidity of drinking water is _____.
 (a) 15 to 20 ppm (b) 5 to 10 ppm
 (c) 20 to 25 ppm (d) 10 to 15 ppm
8. மெது மணல் வடிகட்டிகளின் வடிகட்டும் திறன் _____.
 (அ) 2000 - 3000 லி/ச.மீ/மணி (ஆ) 100 - 200 லி/ச.மீ/மணி
 (இ) 3000 - 6000 லி/ச.மீ/மணி (ஈ) 500 - 1000 லி/ச.மீ/மணி
 The rate of filtration of slow sand filter is _____.
 (a) 2000 - 3000 litres/m²/hour (b) 100 - 200 litres/m²/hour
 (c) 3000 - 6000 litres/m²/hour (d) 500 - 1000 litres/m²/hour
9. _____ முறையில் கழிவு நீரை சேகரித்து ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு கொண்டு செல்லும் முறைக்கு கழிவுநீரகற்றுதல் என்று பெயர்.
 (அ) நீர்ச் சுமை (ஆ) பாதாளச் சாக்கடை
 (இ) சல்லேஜ் (ஈ) இன்வர்ட்
 The entire process of collecting and carrying sewage by _____ system through sewers is known as sewerage.
 (a) Water Carriage (b) Sewer
 (c) Sullage (d) Invert
10. காலரா, தண்ணீர் மூலம் பரவுவதைக் கண்டறிந்தவர் _____.
 (அ) ஜோசப் பிரம்மா (ஆ) லூயிஸ் மௌரியாஸ்
 (இ) ஜோர்டான் (ஈ) ஜான் ஸ்நோ
 _____ discovered that Cholera was spread by water.
 (a) Joseph Bramah (b) Louis Moureas
 (c) Jordan (d) John Snow

11. உச்சி மற்றும் சாலை மேற்பரப்பின் விளிம்புகளை இணைக்கும் கோட்டின் சரிவு _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) சூப்பர் உயரம் (ஆ) சாய்வு
(இ) விற்சாய்வு (ஈ) தொலைவு பார்வை

The slope of the line joining the crown and the edges of the road surface is called as _____.

- (a) Super Elevation (b) Gradient
(c) Camber (d) Sight distance

12. தங்க நாற்கரச் சாலை உலகின் _____ நீண்ட நெடுஞ்சாலைத் திட்டமாகும்.

- (அ) மூன்றாவது (ஆ) இரண்டாவது (இ) நான்காவது (ஈ) ஐந்தாவது

The Golden Quadrilateral is the _____ longest highway project in the World.

- (a) third (b) second (c) fourth (d) fifth

13. பரப்பு இழுவிசையின் அலகு _____.

- (அ) நியூட்டன்/மீ (ஆ) நியூட்டன்/மி.மீ
(இ) நியூட்டன்/செ.மீ (ஈ) நியூட்டன்/ச.மி.மீ

The unit of surface tension is _____.

- (a) Newton/m (b) Newton/mm
(c) Newton/cm (d) Newton/mm²

14. குழாயில் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பை காணும் டார்சியின் சூத்திரத்தில் 'f' - என்பது _____ ஐ குறிக்கிறது.

- (அ) சுருக்க குணகம் (ஆ) திசைவேகம்
(இ) வெளியீட்டு குணகம் (ஈ) உராய்வுக் குணகம்

In Darcy's formula for loss of head in pipes, 'f' denotes _____.

- (a) Co-efficient of contraction (b) Velocity
(c) Co-efficient of discharge (d) Co-efficient of friction

15. தவறான இணை/இணைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (1) புஜ் - நிலநடுக்கம்
(2) மால்பா - சுனாமி
(3) லித்திவியா - நிலச்சரிவு

- (அ) (1) மற்றும் (3) (ஆ) (1) மட்டும் (இ) (3) மட்டும் (ஈ) (2) மற்றும் (3)

Find the incorrect pair/pairs.

- (1) Bhuj - Earthquake
(2) Malpa - Tsunami
(3) Lituya - Land slide

- (a) (1) and (3) (b) (1) only (c) (3) only (d) (2) and (3)

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும். 10x3=30

Note : Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **Compulsory**.

16. அறையின் கூட்டமைப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write short notes on grouping of rooms.

17. சமையலறையில் அமைக்கப்படும் பணி மையங்கள் யாவை ?

What are the work centers in a Kitchen ?

18. மின்காப்புப் பொருட்கள் என்றால் என்ன ? பொதுவாக மின்காப்புப் பொருட்களாக பயன்படுத்தப்படுபவை யாவை ?

What are electrical Insulating Materials ? What are the materials commonly used for electrical insulation ?

19. கண்ணாடி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write short notes on glass.

20. சீர்மட்டப் பரப்பு மற்றும் கிடைத்தளத்திற்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடு யாது ?

Differentiate between level surface and horizontal surface.

21. GPS -ன் அடிப்படை பகுதிகளைக் கூறி ஏதேனும் ஒன்றினை விளக்குக.

State the fundamentals of G.P.S. and explain any one.

22. நீரில் கலந்துள்ள கிருமிகளை அழிக்கும் எளிய முறைகளைக் கூறுக.

State the minor methods of disinfection of water.

23. வடிகட்டிகளின் வகைகள் யாவை ?

What are the types of filters ?

24. நீர் எவ்வாறு மாசுபடுகிறது ?

How water gets polluted ?

25. மேல்வாட்ட வளைவின் பயன்கள் யாவை ?

What are the uses of Camber ?

[திருப்புக / Turn over

26. பாஸ்கல் விதியைக் கூறுக.
State Pascal's Law.
27. புயலின் விளைவுகள் யாவை ?
What are the effects of cyclone ?
28. சாலை சைகைக் குறிகளின் நோக்கங்கள் யாவை ?
What are the purposes of Road Signs ?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். **5x5=25**

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. வீட்டில் பொதுவாக இடம்பெறும் அறைகள் யாவை ? ஏதேனும் ஒன்றை விளக்குக.
What are the rooms in a house ? Explain any one.
30. கட்டடப் பொருள்களில் ரப்பரின் பொதுவான பயன்பாடுகள் யாவை ?
What are the common uses of rubber as a building material ?
31. சங்கிலி நில அளக்கையில் ஏற்படும் பல்வேறு தடைகளை விவரித்து எழுதுக.
Describe the different types of obstacles in chain surveying.
32. பொது நீர் விநியோகத் திட்டத்தின் நோக்கங்கள் யாவை ?
What are the objectives of public water supply scheme ?
33. இயற்கை நீர் மாசுபாட்டிற்கான காரணங்கள் யாவை ?
What are the causes of natural water pollution ?
34. சிமெண்ட் கற்காரை சாலையின் அனுகூலங்கள் மற்றும் பிரதிகூலங்களைப் பட்டியலிடுக.
List the merits and demerits of cement concrete road.
35. குழாய்களில் ஏற்படும் பேரிழப்புகள் மற்றும் சிறிய இழப்புகள் யாவை ?
What are the major and minor losses that occur in pipes ?

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

Note : Answer **all** the questions. Draw neat sketches wherever required.

36. (அ) குடியிருப்புக் கட்டடங்களின் வகைகளைக் கூறி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) 300 மி.மீ விட்டமும் 600 மீ நீளமும் கொண்ட ஒரு குழாய் 3 மீ நீர்மட்ட வேறுபாடு கொண்ட இரண்டு நீர்த்தேக்கங்களை இணைக்கிறது. செசியின் மாறிலியை 60 எனக் கொண்டு அக்குழாயின் வழியே ஓடும் நீரின் திசைவேகத்தைக் காண்க.

(a) State and explain the types of residential houses.

OR

(b) A 300 mm diameter and 600 m long pipe connects two reservoirs. The difference in water level between the reservoirs is 3 m. Determine the velocity of flow in the pipe. Take Chezy's constant as 60.

37. (அ) வெள்ளப்பெருக்கின்போதும், அதன் பின்னரும் செய்ய வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) ஒரு மட்ட அளக்கை அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

4.390, 7.620, 6.520, 3.910, 5.390, 4.730, 6.290, 3.520, 4.330, 2.990.
கருவி 3 -வது மற்றும் 8 -வது அளவுகளுக்குப்பின் இடம் மாற்றப்படுகிறது. முதல் அளவின் குறைக்கப்பட்ட மட்டம் + 200.000 மீ. அளவுகளை அளவுப் புத்தகத்தில் பட்டியலிட்டு, மற்றைய அளவுகளின் குறைக்கப்பட்ட மட்டங்களை உயர்வு மற்றும் தாழ்வு முறையில் கணக்கிட்டு, கணக்கீடுகளை சரிபார்க்கவும்.

(a) Write in detail about the precautions to be taken during and after flood.

OR

(b) The level readings taken are listed below.

4.390, 7.620, 6.520, 3.910, 5.390, 4.730, 6.290, 3.520, 4.330, 2.990.
The instrument is shifted after 3rd and 8th readings. The RL of first point is 200.000 m. Enter the reading in a field book form and reduce RL by rise and fall method. Apply usual check.



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

Part III — Vocational Subjects

(Engineering and Technology Area)

அடிப்படை தானியங்கி ஊர்தி பொறியியல் - கருத்தியல்

BASIC AUTOMOBILE ENGINEERING - THEORY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடுவதற்கும் 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. காற்று எதிர்ப்புத் தடை காண உதவும் சூத்திரம் :
 (அ) $W \tan\theta$ (ஆ) $K_a AV^2$ (இ) KW (ஈ) $W \sin\theta$
 The formula used to find Air Resistance is :
 (a) $W \tan\theta$ (b) $K_a AV^2$ (c) KW (d) $W \sin\theta$
2. உராய்வு தத்துவத்தில் இயங்கும் பாகம் :
 (அ) கிளட்ச் (ஆ) என்ஜின் (இ) டிபரன்சியல் (ஈ) கியர்பாக்ஸ்
 The part that works on the principle of friction is :
 (a) Clutch (b) Engine (c) Differential (d) Gear Box
3. டாக் கிளட்ச் (Dog clutch) மூலம் ஆற்றல் கடத்தும் கியர்பாக்ஸ் வகை :
 (அ) சிங்க்ரோமெஷ் கியர்பாக்ஸ் (ஆ) சிலைடிங் மெஷ் கியர்பாக்ஸ்
 (இ) எபிசைக்ளிக் கியர்பாக்ஸ் (ஈ) கான்ஸ்டன்ட் மெஷ் கியர்பாக்ஸ்
 The gear box which transfers the power through the dog clutch is :
 (a) Synchromesh Gear Box (b) Sliding mesh Gear Box
 (c) Epicyclic Gear Box (d) Constant Mesh Gear Box
4. புரொப்பல்லர் ஷாப்ட்-ன் வகைகள் :
 (அ) 5 (ஆ) 3 (இ) 2 (ஈ) 4
 Types of propeller shaft :
 (a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 4
5. பருத்தி அல்லது நைலான் அல்லது ரேயான் நூல்களால் பின்னப்பட்ட டயரின் பகுதிக்கு _____ என்று பெயர்
 (அ) ரேடியல் பிளை (ஆ) பிளை
 (இ) கிராஸ் பிளை (ஈ) பீட்
 The part of the tyre which is made of cotton or nylon or rayon threaded to the tyre is called _____.
 (a) Radial ply (b) Ply
 (c) Cross ply (d) Bead
6. ஆட்டோமொபைல் வாகனங்களில் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படாத டயர் எது ?
 (அ) புல்லட் புரூப் டயர் (ஆ) கெட்டியான டயர்
 (இ) திரவம் நிரப்பப்பட்ட டயர் (ஈ) காற்று நிரப்பப்பட்ட டயர்
 Which tyre is mostly not used in Automobile vehicles ?
 (a) Bullet proof tyre (b) Solid tyre
 (c) Liquid filled tyre (d) Pneumatic tyre

7. பெரும்பாலான கார்களில் _____ தடை அமைப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) காற்று

(ஆ) இயந்திர

(இ) திரவ

(ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

In most of the cars _____ brake system is used.

(a) Air

(b) Mechanical

(c) Hydraulic

(d) None of above

8. காற்றழுத்தி _____ மூலம் இயக்கப்படுகிறது.

(அ) கியர்பாக்ஸ்

(ஆ) என்ஜின்

(இ) பின் அச்சு

(ஈ) கிளட்ச்

Air compressor is driven by _____.

(a) Gear Box

(b) Engine

(c) Rear axle

(d) Clutch

9. கீழ்காண்பனவற்றில் ஸ்டீல் ஸ்பிரிங் வகை அல்லாதது எது ?

(அ) நிலை நிறுத்தக் கம்பி

(ஆ) சுருள் வில்

(இ) முறுக்குத் தண்டு

(ஈ) பிஸ்டன் வகை

Which of the following is not a steel spring type ?

(a) Stabilizer bar

(b) Coil spring

(c) Torsion bar

(d) Piston type

10. சுருள் கம்பி ஸ்பிரிங் _____ சக்தியை வெளியிடுகிறது.

(அ) வளையும் போது

(ஆ) குறுகும் போது

(இ) விரியும் போது

(ஈ) நிமிரும் போது

The energy is released in the coil spring during :

(a) Bending

(b) Compression

(c) Expansion

(d) Straightening

11. முன் அச்சையும், ஸ்டப் அச்சையும் இணைப்பது :

(அ) ஸ்டீயரிங் ஷாப்ட்

(ஆ) காட்டர் பின்

(இ) கிங் பின்

(ஈ) பேரிங்

Front axle and stub axle is connected by :

(a) Steering shaft

(b) Cotter pin

(c) King pin

(d) Bearing

12. வாகனத்தின் முதுகெலும்பு எனப்படுவது :

(அ) அடிச்சட்டம் (ஆ) மேற்கூடு (இ) கிளட்ச் (ஈ) என்ஜின்

The Back bone of the vehicle is :

(a) Chassis frame (b) Body (c) Clutch (d) Engine

13. முன்பக்க முட்டுதாங்கி (Front bumper) -யின் வெளி அளவிற்கும் முன் அச்சின் மையவழி செங்குத்துக் கோட்டிற்கும் இடைப்பட்ட தூரம் :

(அ) முன்பக்க ஓவர் ஹேங் (ஆ) இருசு இடைத்தூரம்

(இ) பின்பக்க ஓவர் ஹேங் (ஈ) வீல் ட்ராக்

The distance between the front bumper and centre of front axle is called :

(a) Front over Hang (b) Wheel Base
(c) Rear over Hang (d) Wheel track

14. எலெக்ட்ரோலைட் திரவத்தில் அமிலமும் தண்ணீரும் எந்த விகிதத்தில் கலந்திருக்கும் ?

(அ) 4 : 1 (ஆ) 1 : 3 (இ) 1 : 4 (ஈ) 3 : 1

The ratio of acid and water in an electrolyte solution is :

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

15. கூற்று (i) : ஹாட் மின் பொறிக்கட்டை அதிவேக என்ஜின்களுக்கு மிகவும் ஏற்றதாகும்.

கூற்று (ii) : பெட்ரோல்-காற்று கலந்த எரிகலவையை எரிப்பதற்கு மின்பொறி கட்டை.

(அ) கூற்று (i) தவறு மற்றும் கூற்று (ii) சரி

(ஆ) கூற்று (i) மற்றும் (ii) தவறு

(இ) கூற்று (i) மற்றும் (ii) சரி

(ஈ) கூற்று (i) சரி மற்றும் கூற்று (ii) தவறு

Statement (i) : Hot spark plug is suitable for high speed engine.

Statement (ii) : Petrol-air fuel mixture is ignited by spark plug.

(a) Statement (i) is False and statement (ii) is True.
(b) Statement (i) and (ii) are False.
(c) Statement (i) and (ii) are True.
(d) Statement (i) is true and statement (ii) is False.

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **Compulsory**.

16. உருளும் தடை என்றால் என்ன ?
What is Rolling Resistance ?
17. கிளட்ச்-ன் பயன்கள் பற்றி கூறுக.
State the uses of Clutch.
18. கிளட்ச் லைனிங் என்றால் என்ன ? கிளட்ச் லைனிங் தயாரிக்கப் பயன்படும் பொருட்கள் யாவை ?
What is Clutch Lining ? What are the materials used for making Clutch Lining ?
19. பற்சக்கர விகிதம் என்பதை வரையறுக்கவும்.
Define gear ratio.
20. யுனிவர்சல் ஜாயிண்ட்டின் தேவைகளைக் கூறுக.
State the functions of universal joint.
21. பின் அச்சின் மீது தாக்கப்படும் விசைகள் யாவை ?
What are the forces acting on the rear axle ?
22. சக்கரத்தில் இருக்க வேண்டிய தன்மைகள் யாவை ?
What are the properties of the wheel ?
23. தடை அமைப்பின் வகைகள் பற்றி கூறுக.
State the types of Braking system.
24. அதிர்வு தாங்கும் அமைப்பின் உபயோகம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on the uses of suspension system.
25. வளைவு ஆரம் என்பதை வரையறுக்கவும்.
Define Turning Radius.

[திருப்புக / Turn over

26. வாகனத்தின் அடிப்படை அளவுகள் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறி விளக்குக.
State any three important dimensions of the vehicle and explain.
27. ஏர் கண்டிசனிங் என்றால் என்ன ?
What is Air-conditioning ?
28. சேலிஸ் பிரேம் தயாரிக்கப் பயன்படும் உலோகங்கள் யாவை ?
What are the materials that are widely used for the manufacture of the chassis frame ?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. கிளட்ச் நழுவுவதற்கான காரணங்களைக் கூறுக.
State the reasons for clutch slip.
30. டிபரன்சியல் யூனிட் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
Draw a neat sketch of Differential unit and name the parts.
31. டயர் கட்டுமானம் பற்றி விவரிக்கவும்.
Explain Tyre Construction.
32. திரவத்தடை அமைப்பின் நிறைகள் யாவை ?
What are the merits of Hydraulic brake ?
33. பட்டை வில் தொகுப்பின் வகைகள் யாவை ? ஏதேனும் ஒன்றினைப் பற்றி விவரிக்கவும்.
What are the types of Leaf spring ? Explain any one type.
34. மெக்கானிக்கல் ஸ்டியரிங் மற்றும் பவர் ஸ்டியரிங்கின் வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
State the differences between Mechanical steering and Power steering.
35. டிங்கரிங் என்றால் என்ன ? டிங்கரிங் செய்ய தேவையான உபகரணங்களைக் கூறுக.
What is tinkering ? State the tools used for tinkering.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 2x10=20

Note : Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever necessary.

36. (அ) முன்புற என்ஜின் பின் சக்கர இயக்கத்தின் அமைப்பையும் இயங்கும் விதத்தையும் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கேம் மற்றும் பெக் வகை ஸ்டியரிங் கியர் பாக்ஸ்-ன் அமைப்பையும் இயங்கும் விதத்தையும் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Explain the construction and working of Front engine Rear wheel drive with a neat sketch.

OR

(b) Explain the construction and working of Cam and Peg type Steering Gear Box with a neat sketch.

37. (அ) சிலைடிங் மெஷ் கியர்பாக்ஸ்-ன் படம் வரைந்து அமைப்பையும் இயங்கும் விதத்தையும் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) பேட்டரி காயில் இக்னீசன் அமைப்பின் படம் வரைந்து அமைப்பையும் இயங்கும் விதத்தையும் விவரிக்கவும்.

(a) Explain the construction and working of sliding mesh gear box with a sketch.

OR

(b) Explain the construction and working of battery coil ignition system with a neat sketch.

- o O o -



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

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. அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) Quark Xpress (ஆ) Adobe PageMaker
(இ) Lotus 1-2-3 (ஈ) Adobe Indesign

Pick the odd one out :

- (a) Quark Xpress (b) Adobe PageMaker
(c) Lotus 1-2-3 (d) Adobe Indesign

2. PageMaker சன்னல் திரையில் கருப்பு நிற எல்லைக் கோட்டிற்கு வெளியில் இருக்கும் பகுதி _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) blackboard (ஆ) page (இ) dashboard (ஈ) pasteboard

In PageMaker Window, the area outside the dark border is referred to as _____.

- (a) blackboard (b) page (c) dashboard (d) pasteboard

3. அடோப் பேஜ்மேக்கரில் ஒட்டுவதற்கான விசைப்பலகை குறுக்குவழி சாவிச் சேர்மானம் :

- (அ) Ctrl+X (ஆ) Ctrl+C (இ) Ctrl+P (ஈ) Ctrl+V

In Adobe PageMaker shortcut key to paste is :

- (a) Ctrl+X (b) Ctrl+C (c) Ctrl+P (d) Ctrl+V

4. ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சட்டங்களை ஆக்கிரமித்திடும் தொடர்ச்சியான உரை :

- (அ) பொருள் (ஆ) கதை (இ) தட்டு (ஈ) பத்தி

Continuous text that occupies one or more frames is called a :

- (a) object (b) story (c) palette (d) paragraph

5. தவறான இணை/இணைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (i) செருகும் புள்ளிக்கு வலது பக்கத்தில் ஒரு வார்த்தை - Shift + Ctrl + →
(ii) செருகும் புள்ளிக்கு மேல் ஒரு வரி - Shift + →
(iii) செருகும் புள்ளிக்கு கீழே ஒரு பத்தி - Shift + Ctrl + ↓
(iv) செருகும் புள்ளிக்கு கீழ் ஒரு வரி - Shift + ↑

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

Choose **incorrect** pair/pairs :

- (i) One word to the right of insertion point - Shift + Ctrl + →
(ii) One line up from insertion point - Shift + →
(iii) One paragraph below insertion point - Shift + Ctrl + ↓
(iv) One line down from insertion point - Shift + ↑
(a) (ii) and (iv) (b) (i) and (ii)
(c) (i) and (iii) (d) (iii) and (iv)

6. கோரல்ட்ராவில் ஒரு பொருளை தேர்வு செய்ததை நீக்க உதவும் சாவி :

- (அ) Shift (ஆ) Esc (இ) Delete (ஈ) Ctrl
_____ key is used to deselect a single object in CorelDRAW.

- (a) Shift (b) Esc (c) Delete (d) Ctrl

7. கோரல்ட்ராவில் இணைக்கப்பட்ட பொருளினை தனித்தனியே பிரிக்க உதவும் சாவிச் சேர்மானம் :

- (அ) Ctrl + S (ஆ) Ctrl + K (இ) Ctrl + A (ஈ) Ctrl + C

To break apart a combined object, _____ shortcut key is used in CorelDRAW.

- (a) Ctrl + S (b) Ctrl + K (c) Ctrl + A (d) Ctrl + C

8. கோரல்ட்ராவில் வட்டத்தை வரைய எந்த கருவி உதவுகின்றது ?

- (அ) Rectangle கருவி (ஆ) Shape கருவி
(இ) Crop கருவி (ஈ) Ellipse கருவி

In CorelDRAW which tool is used to draw a circle ?

- (a) Rectangle tool (b) Shape tool
(c) Crop tool (d) Ellipse tool

9. GIF -ன் விரிவாக்கம் :

- (அ) Graphics Internet Format
- (ஆ) Graphics Interchange Format
- (இ) Graphical Interactive File
- (ஈ) Graphics Information Format

Expand GIF :

- (a) Graphics Internet Format
- (b) Graphics Interchange Format
- (c) Graphical Interactive File
- (d) Graphics Information Format

10. WMA கோப்பு வடிவத்தின் உரிமையாளர் :

- (அ) Microsoft
- (ஆ) Apple
- (இ) Adobe
- (ஈ) Google

Owner of WMA file format is :

- (a) Microsoft
- (b) Apple
- (c) Adobe
- (d) Google

11. ப்ளாஸ் சன்னல் திரை கூறுகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 5
- (ஆ) 3
- (இ) 6
- (ஈ) 4

Number of window components in Flash is :

- (a) 5
- (b) 3
- (c) 6
- (d) 4

12. Flash கோப்பின் தொடர் நிலை விரிவாக்கம் _____.

- (அ) .xls
- (ஆ) .shw
- (இ) .fla
- (ஈ) .doc

The default file name extension for flash file is :

- (a) .xls
- (b) .shw
- (c) .fla
- (d) .doc

13. பயன்பாட்டுப் பட்டியின் மேல் பகுதியில் தோன்றும் பட்டை :

- (அ) Tool
- (ஆ) Menu
- (இ) Title
- (ஈ) Search

The _____ bar displays at the top of the Application Menu.

- (a) Tool
- (b) Menu
- (c) Title
- (d) Search

14. ஆட்டோகேட் 2016 -ல் கட்டளைச் சாளரம் தோன்றச் செய்ய, _____ விசைப் பலகை குறுக்குவழி சாவியை அழுத்த வேண்டும்.
 (அ) Ctrl+8 (ஆ) Ctrl+1 (இ) Ctrl+7 (ஈ) Ctrl+9
 _____ shortcut key is used to show the command window in AutoCAD 2016.
 (a) Ctrl+8 (b) Ctrl+1 (c) Ctrl+7 (d) Ctrl+9
15. ஆட்டோகேட்-ல் ஆன்லைன் உதவி பெற _____ செயல்பாட்டு விசை பயன்படுகிறது.
 (அ) F3 (ஆ) F1 (இ) F4 (ஈ) F2
 To get online help, _____ function key is used in AutoCAD.
 (a) F3 (b) F1 (c) F4 (d) F2

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Write **any six** questions. Question no. **24** is **compulsory**.

16. தொடர்புள்ள உரை என்றால் என்ன ?
 What is threading text ?
17. பண்பு சோதிப்பான் (Property Inspector) பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
 Write short note on Property Inspector.
18. InDesign ஆவண சன்னல் திரையில் எது அவசியமானது ?
 What is "Essentials" in InDesign document window ?
19. கோரல்ட்ராவில் ரூலரின் பயன்பாடு என்ன ?
 What is the use of ruler in CorelDRAW ?
20. கோரல்ட்ராவில் பொருட்களை குழுவாக்க படிநிலைகளை எழுதுக.
 Write the steps to group objects in CorelDRAW.

[திருப்புக / Turn over

21. அசைவூட்டல் என்றால் என்ன ?
What is Animation ?
22. உரைத் தொகுதி என்றால் என்ன ?
What is text block ?
23. ஆட்டோ கேடை (AutoCAD) எவ்வாறு தொடங்குவாய் ?
How do you start AutoCAD ?
24. FLASH -ல் சட்டங்கள் என்றால் என்ன ?
What do you mean by Frames in Flash ?

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Write **any six** questions. Question no. **33** is **compulsory**.

25. பேஜ்மேக்கரில் பிரிக்கப்பட்ட உரைத் தொகுதியை எவ்வாறு சேர்ப்பாய் ?
How do you rejoin split blocks in PageMaker ?
26. மாஸ்டர் பக்கத்தின் பயன் என்ன ?
What is the use of Master page ?
27. பெரிதாக்குதலுடன் (Zooming) தொடர்புடைய சார்புகளுக்கான அனைத்து விசைப்பலகை குறுக்கு வழிகளைப் பற்றி எழுதுக.
Write all the keyboard shortcuts for functions associated with Zooming in InDesign.
28. கோரல்ட்ராவில் செவ்வகத்தை வரைய படிநிலைகளை எழுதுக.
Write the steps to draw a rectangle in CorelDRAW.
29. கோரல்ட்ராவில் ஆவணக் கோப்புகளை மூடுவதற்கான வழிமுறைகளை எழுதுக.
Write the steps to close document files in CorelDRAW.

30. அசைவூட்டலின் சிறப்பம்சங்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்களை விவரிக்கவும்.
Describe the features and techniques of Animation.
31. Zoom கருவி மற்றும் Hand கருவி வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
Differentiate Zoom Tool and Hand Tool.
32. LINE கட்டளையில் உள்ள Undo தேர்வின் பயன்களை எழுதுக.
Explain the uses of LINE Undo option.
33. Flash -ல் Bone கருவி எவ்வாறு பயன்படுகிறது ?
Explain the use of Bone Tool in Flash.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) சட்டத்தில் உரையை வைக்கத் தேவையான வழிமுறைகளைக் கூறுக.

அல்லது

(ஆ) பேஜ்மேக்கரில் ஆவணத்தை அச்சிடும் முறையை விவரிக்கவும்.

(a) Write the steps to place the text in a frame.

OR

(b) Explain the procedure to print a document in PageMaker.

35. (அ) InDesign -ல் புதிய ஆவணத்தை உருவாக்குவதற்கான படிநிலைகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) அடோப் ஃப்ளாஷ் -ல் Lasso கருவியை பயன்படுத்தி எவ்வாறு ஒரு பொருளை தேர்வு செய்வாய் ?

(a) Write the steps to create a new document in InDesign.

OR

(b) How do you select an object using Lasso tool in Adobe flash.

[திருப்புக / Turn over

36. (அ) கோரல்ட்ராவில் பல கோணங்களை (Polygon) வரைய படிநிலைகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) சிறு குறிப்பு எழுதுக.

- (i) RTF (ii) JPEG (iii) AIFF
(iv) MPEG (v) PNG

(a) Write the steps to draw a polygon in CorelDRAW.

OR

(b) Write a short note on

- (i) RTF (ii) JPEG (iii) AIFF
(iv) MPEG (v) PNG

37. (அ) அடோப் ஃப்ளாஷ் -ல் Polystar கருவியை பயன்படுத்தி நட்சத்திரம் வரையும் முறையை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) கோரல்ட்ராவில் ஒரு பக்கத்தை நீக்குவதற்கான வழிமுறைகளை விவரிக்கவும்.

(a) Explain the steps to draw a star using polystar tool in Adobe Flash.

OR

(b) Explain the procedure to delete a page in CorelDRAW.

38. (அ) Flash சன்னல் திரையில் பயன்படுத்தும் கூறுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஆட்டோகேடில் செவ்வகம் வரைவதற்கான வழிமுறைகளைக் கூறுக.

(a) Explain the components used in Flash window.

OR

(b) Write the steps to draw a rectangle in AutoCAD.



பதிவு எண்
Register Number

Part III — Vocational Subjects

(Engineering and Technology Area)

நெசவியல் தொழில்நுட்பம்

TEXTILE TECHNOLOGY

(தமிழ் வழி / Tamil Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

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

பகுதி - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. பின்னலுக்கு பயன்படும் பகுதி செயற்கை இழை :
- (அ) அக்ரிலிக் (ஆ) பாலியெஸ்டர்
(இ) விஸ்கோஸ் (ஈ) நைலான்
2. டங்க் பாகம் உள்ள ஊசி :
- (அ) காம்பவுண்ட் ஊசி (ஆ) பியர்டெட் ஊசி
(இ) ஸ்பிரிங் ஊசி (ஈ) லாட்ச் ஊசி

[திருப்புக

3. புல் ஓவர் துணிகளில் முன்புறம் பட்டன் வைக்கப்பட்டு கோட் துணியாக பயன்படும் பின்னல் ஆடை :
 (அ) சட்டைகள் (ஆ) ஜெர்க்கின் (இ) வலைத்துணி (ஈ) கார்டிகள்
4. விளையாட்டு காலணிகளில் பயன்படும் துணி :
 (அ) பின்னல் துணி (ஆ) கைத்தறி துணி
 (இ) ஓட்டும் துணி (ஈ) விசைத்தறி துணி
5. வார்ப்பர்ஸ் பீமில் உள்ள பாவு நூல்களுக்கு கஞ்சியிடும் இயந்திரம் :
 (அ) ஸ்லேஷர் (ஆ) ஸ்லோயர் (இ) வீல் (ஈ) ஸ்பீடு
6. பாட்டம் ஷாப்டின் ஒரு முழு சுற்றுக்கு எத்தனை ஊடை நூல்கள் செலுத்தப்படும் ?
 (அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2
7. துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கத்தில் உள்ள சக்கரங்களின் எண்ணிக்கை :
 (அ) 7 (ஆ) 4 (இ) 9 (ஈ) 6
8. பாவு காப்பு இயக்கத்தின் ஒருவகை :
 (அ) பாவு வெளியிடுதல் இயக்கம் (ஆ) தளர் பன்னை இயக்கம்
 (இ) பாவு நிறுத்த இயக்கம் (ஈ) ஊடை அறிமுள் இயக்கம்
9. துளையிடப்பட்ட அட்டைகளை எதில் பொருத்த வேண்டும் ?
 (அ) சிலிண்டர் (ஆ) விழுதுகள் (இ) மிதிச்சட்டம் (ஈ) கொக்கி
10. இயற்கை இண்டிகோ வேட் சாயம் எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது ?
 (அ) அவுரிச்செடி (ஆ) சணல் செடி (இ) ஆந்திரசீன் (ஈ) கனிமங்கள்
11. டிஸ்பர்ஸ் சாயமிட பயன்படும் கேரியர் :
 (அ) கந்தக அமிலம் (ஆ) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்
 (இ) சோடியம் அசிட்டேட் (ஈ) பீனால்
12. மற்ற நிறங்களுடன் கருப்பு நிறத்தை கலப்பதற்கு பெயர் :
 (அ) ஊதா (ஆ) டிண்ட் (இ) டோன் (ஈ) ஷேடு

13. டர்க்கி ரெட் ஆயிலின் பயன் :

- (அ) சாயத்தூளை கரைக்க (ஆ) சாயத்தூளை ஈரப்படுத்த
(இ) காற்றில் உள்ள ஈரத்தை ஈர்க்க (ஈ) உருவத்தை நிலைநிறுத்த

14. நாட்டு முறையில் ஸ்டென்சில் அச்சிட உதவுவது :

- (அ) அச்சக் கட்டை (ஆ) ஸ்பிரே கன் (இ) பிரஸ் (ஈ) டேபர்

15. டிசைன் உருளையில் எந்த அளவு ஆழத்தில் டிசைன் செதுக்கப்பட வேண்டும் ?

- (அ) $\frac{1}{16}$ அங்குலம் (ஆ) $\frac{1}{4}$ அங்குலம் (இ) $\frac{1}{4}$ அடி (ஈ) $\frac{1}{16}$ அடி

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு சுருக்கமாக விடையளிக்கவும். வினா எண்
28 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

16. பின்னல் கலை - வரையறுக்கவும்.

17. கோர்ஸ், வேல்ஸ் மற்றும் மெஷின் கேஜ் - குறிப்பெழுதுக.

18. பின்னல் இயந்திரத்தில் சிலிண்டர் பற்றி கூறுக.

19. பின்னல் வகைகளை அட்டவணையாக்குக.

20. கைத்தறிப் பிக்கர், விசைத்தறிப் பிக்கர் - வேறுபாடுகளை கூறுக.

21. ஊடை செலுத்துதல் இயக்கத்தின் நோக்கம் யாது ?

22. மேல் திருப்பு உருளை மற்றும் உராய்வு எதிர்ப்பு உருளையின் பயன் யாது ?

23. விசைத்தறிக்கு பயன்படும் டாபியின் வகைகள் யாவை ? அவற்றை தறியில் எவ்வாறு அறிவது ?

6687

4

24. குளிர்நிலை ரியாக்டிவ் சாயமிடுதலில் கடைபிடிக்க வேண்டிய இரு நிபந்தனைகள் யாவை ?
25. நாடா இல்லா தறிகளின் வகைகள் யாவை ?
26. அச்சிடும் முறைகள் யாவை ?
27. கலர் டாக்டர், லிண்ட் டாக்டரின் செயல் யாது ?
28. சாயமிடுதலில் பயன்படும் வண்ணக்கோட்பாடு எது ? அதன் முதன்மை நிறங்கள் யாவை ?

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **5x5=25**

29. ஊடைப் பின்னல், பாவு பின்னல் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
30. பின்னலாடை வகைகளை உதாரணங்களோடு எழுதுக.
31. விசைத்தறியிலுள்ள பாகங்களின் பயன்களை அட்டவணைப்படுத்துக.
32. பைல் நெசவின் அமைப்பு மற்றும் துணியின் வகைகளை விவரிக்கவும்.
33. நெசவு டிசைனை வரை கட்டத்தாளில் வரைந்து டிராப்ட், பெக் பிளான் ஆகியவற்றை குறிப்பிடுக.
10 × 10 ஹக் - எ - பேக் நெசவு
34. தாமிர ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு மற்றும் அச்சிடுதலை விவரிக்கவும்.
35. அவல் உப்பு என்றழைக்கப்படும் சாயத்தை பயன்படுத்தி சாயமிடும் முறைகளை எழுதி ஏதேனும் ஒரு சாயமிடும் முறையை விளக்குக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

2x10=20

36. (அ) ஒற்றை ஜெர்சி வட்ட ஊடைப் பின்னல் இயந்திரத்தின் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) விசைத்தறியில் புணிப்பிரித்தல் இயக்கம் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

37. (அ) பிக்மெண்ட் பேடிங் முறையில் வேட் சாயமிடுதலை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஸ்கிரீன் அச்சமுறைக்கு ஸ்கிரீன் தயாரித்தலையும், அச்சிடும் முறைகளையும் விவரிக்கவும்.



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III — Vocational Subjects

(Health Area)

செவிலியம் (தொழிற்கல்வி)/NURSING (VOCATIONAL)

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

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

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. நீர் இழப்பிற்கான அறிகுறி :

- (அ) உடல் எடை அதிகரிப்பு (ஆ) அதிக அளவு சிறுநீர் கழித்தல்
(இ) ஈரப்பதம் மிக்க வாய் (ஈ) சுருங்கிய கண்ணீரில்லா கண்கள்

The sign of dehydration is :

- (a) Weight gain (b) Excess urination
(c) Moist Mouth (d) Sunken tearless eyes

2. கீழ்க்கண்டவைகளில் எது நோய் எதிர்ப்பு மண்டலத்தை பாதிக்கிறது ?

- (அ) எச்.ஐ.வி (ஆ) காலரா (இ) மூளைக்காய்ச்சல் (ஈ) டெங்கு

Which of the following damages the immune system ?

- (a) HIV (b) Cholera (c) Encephalitis (d) Dengue

3. சிலிகோஸிஸ் நோயின் மற்றொரு பெயர் :

- (அ) பாட்லர்ஸ் ராட் (ஆ) நெஞ்சுவலி
(இ) மாரடைப்பு (ஈ) பித்தப்பை அழற்சி

Silicosis is otherwise called as :

- (a) Pottor's rot (b) Angina pectoris
(c) Myocardial infarction (d) Cholecystitis

4. நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள் :

- (அ) வைட்டமின் K மற்றும் C (ஆ) வைட்டமின் A மற்றும் D
(இ) வைட்டமின் B மற்றும் A (ஈ) வைட்டமின் B தொகுதி மற்றும் C

Water soluble vitamins are :

- (a) Vitamin K and C (b) Vitamin A and D
(c) Vitamin B and A (d) Vitamin B Complex and C

5. 38 -வது வாரத்தில் எலும்பு ஒருங்கிணைவு பகுதி முதல் கருப்பை உயரமானது :

- (அ) 38 செ.மீ. (ஆ) 40 செ.மீ. (இ) 30 செ.மீ. (ஈ) 36 செ.மீ.

At 38 weeks, symphysis - fundal height should be about :

- (a) 38 cm (b) 40 cm (c) 30 cm (d) 36 cm

6. தட்டம்மை தடுப்பூசி _____ மாதத்தில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
 (அ) 6 -வது (ஆ) 3 -வது (இ) 9 -வது (ஈ) 4 -வது
 Measles vaccine should be given at _____ month.
 (a) 6th (b) 3rd (c) 9th (d) 4th
7. பால்வாடி ஊட்டச்சத்து திட்டம் தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு :
 (அ) 1974 (ஆ) 1961 (இ) 1956 (ஈ) 1970
 Balwadi Nutrition programme was started in :
 (a) 1974 (b) 1961 (c) 1956 (d) 1970
8. _____ என்பது நோயாளி விபத்து அல்லது நோயிலிருந்து விடுபட்டு, மீண்டும் இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பச் செய்யும் சிகிச்சையாகும்.
 (அ) இரண்டாம்நிலை தடுப்பு (ஆ) புனர்வாழ்வு
 (இ) மூன்றாம்நிலை தடுப்பு (ஈ) முதல்நிலை தடுப்பு
 _____ is a treatment designed to facilitate the process of recovery from injury, illness or disease to normal condition.
 (a) Secondary prevention (b) Rehabilitation
 (c) Tertiary prevention (d) Primary prevention
9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது இயற்கை பேரிடர் அல்ல ?
 (அ) நிலச்சரிவு (ஆ) ஆழி பேரலை
 (இ) இடி, மின்னல் (ஈ) காடு அழிப்பு
 Which of the following is not a natural disaster ?
 (a) Landslide (b) Tsunami
 (c) Thunder and Lightning (d) Deforestation
10. _____ என்பவை வயிற்றில் கரையக்கூடிய, ஜெலாட்டின் பூசப்பட்டவைகள்.
 (அ) டானிக்குகள் (ஆ) கேப்சூல் (இ) லோஷன் (ஈ) மாத்திரைகள்
 _____ are coated with gelatin that gets dissolved in stomach.
 (a) Syrup (b) Capsule (c) Lotion (d) Tablets

11. பொருத்துக :

- | | |
|--|------------|
| (1) மருந்தகச் சட்டம் | (i) 1919 |
| (2) அபாயகர மருந்துச் சட்டம் | (ii) 1948 |
| (3) நச்சுப் பொருட்கள் சட்டம் | (iii) 1956 |
| (4) மருந்துசார மற்றும் கழிவறை
உருவாக்கச் சட்டம் | (iv) 1930 |

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

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

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

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

Match the following :

- | | |
|--|------------|
| (1) The Pharmacy Act | (i) 1919 |
| (2) Dangerous Drug Act | (ii) 1948 |
| (3) Poisons Act | (iii) 1956 |
| (4) Medicinal and Toilet Preparation Act | (iv) 1930 |
| (a) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(iii) | |
| (b) (1)-(ii), (2)-(iii), (3)-(iv), (4)-(i) | |
| (c) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii) | |
| (d) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii) | |

12. 'தகவல் தொடர்பின் மிகப்பெரிய பிழை யாதெனில் நடந்து விட்டால் என்பதே' என்று கூறியவர் :

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| (அ) ஸ்டீபன் ஆர். கோவி | (ஆ) ஜியார்ஜ் பெர்னார்ட் ஷா |
| (இ) பீட்டர் அஸ்டினோவ் | (ஈ) கார்ல் ரோஜர்ஸ் |

"The major mistake in communication is to believe that it happens", is said by :

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| (a) Stephen R. Covey | (b) George Bernard Shaw |
| (c) Peter Ustinov | (d) Carl Rogers |

13. வழிகாட்டுதலின் குறிக்கோள் _____.

(அ) பொறுமையை வளர்த்துக் கொள்வது

(ஆ) உறவுமுறையை வளர்ப்பது

(இ) கோபத்தை வளர்த்தல்

(ஈ) தொடர்புகளை அதிகப்படுத்துவது

The objective of guidance is to _____.

(a) develop patience

(b) build relationship

(c) develop anger

(d) enhance communication

14. யானைக்கால் நோயின் நோய் முற்றும் காலம் _____.
- (அ) 2-7 நாட்கள் (ஆ) 10-14 நாட்கள்
(இ) 60 நாட்கள் (ஈ) சில மணி நேரம்
- Incubation Period of Filariasis is _____.
- (a) 2-7 days (b) 10-14 days
(c) 60 days (d) few hours

15. வைட்டமின் B₁ குறைவினால் ஏற்படும் நோய் :
- (அ) கிளாசைடிஸ் (ஆ) பெல்லாக்ரா
(இ) மாலைக்கண் நோய் (ஈ) பெரி - பெரி
- Deficiency disorder of Vitamin B₁ is :
- (a) Glossitis (b) Pellagra
(c) Night blindness (d) Beri-Beri

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer **any 10** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. ORS -ல் அடங்கியுள்ள பொருட்களை பட்டியலிட்டு அதன் தயாரிப்பு பற்றி விளக்குக.
List down the contents of ORS and explain the preparation of ORS.
17. மூளைக்காய்ச்சல் என்றால் என்ன ?
What is meant by encephalitis ?
18. நாளப்பட்ட மூச்சுக்குழல் அடைப்பு நோய்க்கான பரிசோதனைகள் யாவை ?
What are the investigations for Chronic Obstructive Pulmonary Disease ?
19. தாது உப்புகளின் குறைப்பாட்டால் ஏற்படும் நோய்களைப் பட்டியலிடுக.
List down the diseases caused by deficiency of Minerals.

[திருப்புக / Turn over

20. கருத்தரித்தல் – வரையறுக்கவும்.

Define Fertilization.

21. பிறந்த குழந்தை பராமரிப்பின் நோக்கங்கள் யாவை ?

What are the objectives of neonatal care ?

22. மூப்பியல் என்றால் என்ன ?

What is meant by Gerontology ?

23. பேரிடர் மேலாண்மையில் சிவப்பு, மஞ்சள், பச்சை மற்றும் கருப்பு வண்ண குறியீடுகளின் நிலைமை பற்றி எழுதுக.

Write the condition of red, yellow, green and black colour tag in disaster management.

24. மருந்து ஆணை என்றால் என்ன ?

What is meant by prescription ?

25. தகவல் தொடர்பு – வரையறுக்கவும்.

Define Communication.

26. ஆலோசனை வழங்குபவரின் பண்புகளில் ஏதேனும் மூன்றினை பட்டியலிடுக.

Enlist any three attributes of a Counselor.

27. நிமோனியாவின் சிக்கல்களை எழுதுக.

Write the complications of Pneumonia.

28. கரு வளர்ச்சியின் மூன்று பகுதிகளைக் குறிப்பிடுக.

Mention the three periods of Foetal development.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer **any 5** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. காலராவின் தடுப்பு முறைகளை எழுதுக.

Write the preventive measures of Cholera.

30. இரத்த சோகையின் வகைகளை விளக்குக.

Explain the types of anaemia.

31. நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு எந்த வகை உணவுகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன ?

What kind of foods are recommended to the patient with Diabetes Mellitus ?

32. ஆம்னியாடிக் திரவத்தின் செயல்கள் யாவை ?

What are the functions of Amniotic Fluid ?

33. குழந்தைப்பருவத்தின் வளர்ச்சி நிலைகளை குறிப்பிடுக.

Mention the growth periods of Childhood.

34. பேரிடர் அவசரப் பெட்டி பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write brief note on Disaster Emergency Kit.

35. சரியான முறையில் மருந்துகளை அளித்தல் பற்றி விளக்குக.

Explain about the rights of drug administration.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer the questions given below in **detail**.

36. (அ) எய்ட்ஸ் பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

அல்லது

(ஆ) நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்களின் உணவு ஆதாரங்கள், தினசரி தேவைகள், செயல்பாடுகள் மற்றும் குறைபாட்டு நோய்கள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

(a) Write in detail about AIDS.

OR

(b) Write in detail about water soluble vitamins in terms of sources, daily requirements, functions and deficiency disorders.

37. (அ) குழந்தைகளிடையே காணப்படும் நடத்தைப் பிரச்சனைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) செயல்களுக்கேற்ப மருந்துகளின் வகைகளில் ஏதேனும் பத்து வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

(a) Explain about the behavioural problems of children.

OR

(b) Explain any ten classification of drugs based on action with examples.



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III — Vocational Subjects
நெசவியலும் ஆடை வடிவமைப்பும்
TEXTILES AND DRESS DESIGNING

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[Maximum Marks : 90

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

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

பகுதி - I/PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. _____, பைல் துணிகளின் நீளத்தை சமப்படுத்தி சீர் செய்யும் முறை.
 (அ) உராய்தல் (ஆ) எரித்தல் (இ) துலக்குதல் (ஈ) வெட்டுதல்
 _____ is a process that evens out the length of the pile of a fabric.
 (a) Rubbing (b) Burning (c) Brushing (d) Shearing
2. கருப்பு நிறத்தை உருவாக்க உபயோகப்படுத்தப்படும் சாயம் எது ?
 (அ) கார்ச் சாயம் (ஆ) நேரடி சாயம் (இ) சல்பர் சாயம் (ஈ) அமில சாயம்
 Which dye is used to produce black colour ?
 (a) Basic dye (b) Direct dye (c) Sulphur dye (d) Acid dye
3. டிரான்ஸ்பர் அச்சிடுதலுக்கு ஏற்ற சாயம் :
 (அ) டிஸ்பர்ஸ் சாயம் (ஆ) நேரடிச் சாயம்
 (இ) வாட் சாயம் (ஈ) வினைபுரியும் சாயம்
 The dye suitable for transfer printing is _____.
 (a) Disperse dye (b) Direct dye
 (c) Vat dye (d) Reactive dye
4. தனது சுற்றுச்சூழலில் ஒரு நபரின் முதல் தொடர்பு :
 (அ) குடும்பம் (ஆ) அண்டை வீட்டார்
 (இ) நண்பர்கள் (ஈ) உறவினர்
 The first contact of an individual in his environment is _____.
 (a) Family (b) Neighbour
 (c) Friends (d) Relatives
5. கையினால் கசக்கி சலவை செய்வது _____ வகையான துணிகளுக்கு மிகவும் உகந்தது.
 (அ) பட்டு (ஆ) லினன் (இ) பாலியஸ்டர் (ஈ) ரேயான்
 Washing by hand friction is more suitable for _____ fabric.
 (a) Silk (b) Linen (c) Polyester (d) Rayon

6. தொடர்ச்சியான உணர்வை ஏற்படுத்துவது :
 (அ) வலியுறுத்தி காட்டல் (ஆ) ரிதம்
 (இ) சமநிலை (ஈ) நல்லிணக்கம்
 _____ gives a feeling of continuity.
 (a) Emphasis (b) Rhythm
 (c) Balance (d) Harmony
7. _____ துணிகள் சிறிய இழைகளை வெப்பத்தாலும், பிசினாலும் இணைத்து உருவாக்கப்படுகிறது.
 (அ) தோல் (ஆ) நெய்யப்படாத (இ) பின்னல் (ஈ) நெய்யப்பட்ட
 _____ fabric is made by using heat and resin on short fibres.
 (a) Leather (b) Non-woven (c) Knitted (d) Woven
8. _____ மற்றும் மாதிரியை அமைத்தல் நவநாகரிக ஆடை வடிவமைத்தலின் அடிப்படையாகும்.
 (அ) அமைப்பு (ஆ) வெட்டுதல் (இ) வரைவு (ஈ) குறித்தல்
 _____ and pattern making are the basic necessities for making fashion garment.
 (a) Layout (b) Cutting (c) Drafting (d) Marking
9. _____ 'நிழல் வேலைப்பாடு' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
 (அ) கட்ச் வேலைப்பாடு (ஆ) நூல் வேலை
 (இ) டோரி வேலைப்பாடு (ஈ) சிக்கன் காரி
 _____ is also known as shadow work.
 (a) Kutch work (b) Thread work
 (c) Dori work (d) Chickankary
10. _____ துணியானது அதிக எடையுடையது, ட்ரேப் மற்றும் மீள்தன்மை குறைந்து இருக்கும்.
 (அ) வெல்வெட் (ஆ) டெனிம் (இ) பட்டு (ஈ) பருத்தி
 _____ is a heavy weight fabric with little drape and stretch.
 (a) Velvet (b) Denim (c) Silk (d) Cotton

11. தரம் மற்றும் லேபிள் பிரச்சனைகள் _____ இல் ஏற்படுகின்றன.
 (அ) பொட்டிக் (ஆ) வீட்டில் தயாரிக்கப்பட்ட ஆடை
 (இ) தையல்காரர் தயாரித்த ஆடை (ஈ) ஆயத்த ஆடை
 Quality and label problems occur in _____.
 (a) Boutique (b) Homemade garment
 (c) Tailormade garment (d) Readymade garment
12. வாணிபம் என்பது பொருள்கள் செயல்முறைப்படுத்தப்பட்டு, அபிவிருத்தி செய்யப்-
 பட்டு வியாபாரத்தில் இறுதியாக _____ வழங்கப்படுகிறது.
 (அ) வாடிக்கையாளருக்கு (ஆ) தயாரிப்பாளருக்கு
 (இ) மொத்த விற்பனையாளருக்கு (ஈ) சில்லறை விற்பனையாளருக்கு
 Merchandising is the process through which products are planned, developed,
 executed and presented to the _____.
 (a) Customer (b) Producer
 (c) Wholesaler (d) Retailer
13. பிராந்திய விளம்பரங்கள் என்பது ஒரு _____ இல் கவனம் செலுத்துகின்றன.
 (அ) குறிப்பிட்ட நபர்கள் குழு (ஆ) குறிப்பிட்ட வயதினர்
 (இ) குறிப்பிட்ட புவியியல் பகுதி (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
 Regional advertisement is focussed on _____.
 (a) Particular group of people (b) Particular age of people
 (c) Particular geographical area (d) None of the above
14. _____ தொழில் முனைவோர்கள் மிகவும் ஆக்கப்பூர்வமானவர்கள்.
 (அ) எச்சரிக்கையான (ஆ) புதுமையை புகுத்தும்
 (இ) மந்தமான (ஈ) இயல்பான
 _____ entrepreneurs are highly creative.
 (a) Fabian (b) Innovative
 (c) Drone (d) Adoptive
15. CAD கணிப்பொறி வரைகலை _____ கருவியாகும்.
 (அ) மென் பொருள் (ஆ) மின்னணு (இ) வன் பொருள் (ஈ) மின்
 CAD Computer Aided Design is a _____ tool.
 (a) Software (b) Electronic (c) Hardware (d) Electric

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **10x3=30**

Note : Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. ஸ்கோரிங் என்றால் என்ன ?

What is Scouring ?

17. சாயங்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதுக.

What are dyes ? Write their classifications.

18. அச்சிடுதல் – வரையறுக்கவும்.

Define Printing.

19. குடும்ப ஆடைகளின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி எழுதுக.

Write the importance of family clothing.

20. கஞ்சி பசையின் வகைகளை விளக்குக.

Describe the types of starch.

21. முதன்மை நிறங்கள் என்றால் என்ன ?

What are primary colours ?

22. பார்வையின் தோற்றத்தைப் பொறுத்து துணி வகைகளை பட்டியலிடுக.

List the different types of fabric by their look.

23. துணியை விரிக்கும் முறையின் வகைகள் யாவை ?

What are types of fabric spreading ?

24. ஆடை தயாரிப்பதற்கான அடிப்படை விதி முறைகளை எழுதுக.

Write the basic steps involved in garment construction.

[திருப்புக / Turn over

25. வீட்டில் தயாரித்த ஆடை என்றால் என்ன ?
What is home-made garment ?
26. ஆடை வாணிபத்தின் பிரிவுகளை எழுதுக.
Write the categories of Apparel merchandising.
27. கணிப்பொறி வரைகலையின் வகைகளை எழுதுக.
Write the types of Computer Aided Design.
28. சிறு குறிப்பு வரைக :
(i) இழை திசை (Grain)
(ii) ஆன் கிரைன் (on grain)
Write a short note on :
(i) Grain
(ii) On grain

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **5x5=25**

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. மெர்சரைசேசனின் நன்மைகளை எழுதுக.
Write the advantages of mercerization.
30. ஆடைகள் தேர்ந்தெடுக்கும் முறையை பாதிக்கும் காரணிகளை விவாதிக்கவும்.
Discuss the factors affecting clothing selection.
31. வடிவமைப்பின் வகைகள் யாவை ? அவற்றை விவரிக்கவும்.
What are the types of design ? Explain them.
32. அழுத்துதல் பற்றி விவரிக்கவும்.
Explain about pressing.

33. கைக்குழந்தைக்கு துணி தேர்வு செய்வது பற்றி விவரிக்கவும்.

Describe about the fabric selection for infants.

34. ஒரு தொழில் முனைவோருக்கு தேவைப்படும் குணங்கள் என்ன ?

What are the qualities required for an entrepreneur ?

35. கணிப்பொறி வரைகலை தொழில் துறையில் சமீபத்திய வளர்ச்சி பற்றி எழுதுக.

Write about the recent development in Computer Aided Designing industry.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer **all** the questions.

36. (அ) நெருப்பு ஜுவாலையால் அழியாத தன்மையுடன் சீர் செய்தல் முறையை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சாயமிடுதல் மற்றும் அச்சிடுதலிற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(a) Explain Flame retardant finishes.

OR

(b) Write the differences between dyeing and printing.

37. (அ) பெள என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை எழுதி விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) விளம்பரத்தின் வகைகளை உதாரணத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) What are bows ? Explain their types.

OR

(b) Explain the different types of advertisement with example.

No. of Printed Pages : 8

6690



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III — Vocational Subjects

உணவக மேலாண்மை

FOOD SERVICE MANAGEMENT

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90
[Maximum Marks : 90

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

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

பகுதி - I/PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. பாதுகாப்புத்துறை _____ ன் சொத்துக்களைப் பாதுகாக்கிறது.
 (அ) பணியாளர்கள் மற்றும் உணவக விடுதி
 (ஆ) வாடிக்கையாளர்கள் மற்றும் பணியாளர்கள்
 (இ) வாடிக்கையாளர்கள், பணியாளர்கள் மற்றும் உணவகம்
 (ஈ) வாடிக்கையாளர்கள் மற்றும் உணவக விடுதி
 Security department protects assets of _____.
 (a) Only Employees and Hotel
 (b) Only Customer and Employees
 (c) Customer, Employees and Hotel
 (d) Only Customer and Hotel
2. _____ சமையலறை இரண்டு அடுத்தடுத்த சுவர்களில், அடுக்குப் பெட்டிகள் கொண்ட அலமாரிகளைக் கொண்டிருக்கும்.
 (அ) 'U' வடிவ (ஆ) ஒற்றைச் சுவர் (இ) 'G' வடிவ (ஈ) 'L' வடிவ
 The _____ kitchen has the cabinets occupying two adjacent walls.
 (a) U-shaped (b) Single file (c) G-shaped (d) L-shaped
3. _____ என்னும் சொல் உணவை உண்ட பிறகு மீதமுள்ள சிறிய அளவு உணவைக் குறிப்பதாகும்.
 (அ) டாக்கி-பேக் (ஆ) ஆர்ட் (இ) ரிஷாஃப் (ஈ) சாப் சூய்
 The word _____ means "A small scrap of food left over after a meal."
 (a) Doggy-bag (b) Ort (c) Rechauffe (d) Chop suey
4. தாளி உணவு வழங்குதலில் பல வகையான உணவு வகைகளை வைப்பதற்கு பயன்படுவது _____.
 (அ) அரை தட்டு (ஆ) சூப் கிண்ணம்
 (இ) டாம் கோலின்ஸ் (ஈ) கட்டோரிகள்
 _____ are used to keep different types of dishes in a Thali meal.
 (a) Half Plate (b) Soup bowls
 (c) Tom Collins (d) Katories
5. மேசை லினென் விரிக்கப்பட்டவுடன் அதன் மேல் விரிக்கப்படுவது _____.
 (அ) ரன்னர் (ஆ) அலங்கார மடிப்புகள்
 (இ) க்ரூயட் செட் (ஈ) ஸ்லிப் துணி
 _____ is laid on top of an already placed table linen.
 (a) Runner (b) Frills
 (c) Cruet set (d) Slip cloth

6. கொரகொரப்பான _____ கேக் தயாரிக்க உகந்ததாகும்.

- (அ) தூளாக்கப்பட்ட சர்க்கரை (ஆ) தேன்
(இ) இன்வர்ட் சர்க்கரை (ஈ) வெல்லப் பாகு

Coarsely _____ is more suitable for cake making.

- (a) Powdered sugar (b) Honey
(c) Invert sugar (d) Molasses

7. பனி செதுக்குதலுடன் தொடர்பில்லாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

- (அ) உளி (ஆ) மிட்டர் ஸா
(இ) பிட் ஷார்ப்பனிங் (ஈ) மஃபின் டிரே

Select the one, which is not relevant to Ice carving.

- (a) Chisel (b) Miter saw
(c) Bit sharpening (d) Muffin Tray

8. உறைவிப்பானில் ஐஸ்கீரிம் போன்ற உறைந்த உணவுகள் சேமிக்கப்படும் வெப்பநிலை _____.

- (அ) 0°F முதல் 5°F வரை (ஆ) -10°F முதல் -20°F வரை
(இ) 34°F முதல் 40°F வரை (ஈ) 0°F முதல் -5°F வரை

Frozen foods like ice-creams should be stored at _____ temperature in the freezer.

- (a) 0°F to 5°F (b) -10°F to -20°F
(c) 34°F to 40°F (d) 0°F to -5°F

9. ட்ரான்ஸ்ஃபேட் காணப்படுவது _____.

- (அ) மசாலாப் பொருட்களில் (ஆ) அடுமனைப் பொருட்களில்
(இ) கோக் (ஈ) பழச்சாறுகளில்

Trans fats are found in _____.

- (a) Spices (b) Baked goods
(c) Coke (d) Fruit juices

6690

4

10. பணிகளின் முன்னேற்றம் குறித்த தகவல்களை பதிவுகள், பதிவேடுகள் மற்றும் ஆய்வறிக்கைகள் மூலம் வெளிப்படுத்துவது _____ ஆகும்.

- (அ) அறிக்கை அளித்தல் (ஆ) வழி நடத்துதல்
(இ) நிதிநிலை அறிக்கை (ஈ) கட்டுப்படுத்துதல்

When progress of work is kept informed through records, reports and inspection, it is called _____.

- (a) Reporting (b) Directing
(c) Budgeting (d) Controlling

11. பயிற்சியினால், நிறுவனத்திற்கு ஏற்படும் நன்மை என்பது _____.

- (அ) ஊக்கப்படுத்துதல் (ஆ) பதவி உயர்வு
(இ) விடுப்பு எடுத்தலைக் குறைத்தல் (ஈ) அதிக சம்பளம்

Advantage of training to management is _____.

- (a) Motivation (b) Promotion
(c) Reduce Absenteeism (d) Higher earnings

12. பங்குபெறும் தலைமை _____ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) ஜனநாயக தலைமை (ஆ) கண்டிப்பான சர்வாதிகாரம்
(இ) சுதந்திரமான தலைமை (ஈ) இரக்கமுள்ள சர்வாதிகாரம்

Participative leadership is also known as _____.

- (a) Democratic leadership (b) Tough autocrat
(c) Free Rein leadership (d) Benevolent autocrat

13. உணவக துறையின் சந்தைப்படுத்தும் முதல் நபர் _____.

- (அ) குழுத் தலைவர் (ஆ) உணவு பரிமாறும் பணியாளர்
(இ) துணை மேலாளர் (ஈ) விற்பனை மேலாளர்

The first marketing person in food service industry is a _____.

- (a) Team leader (b) Waiter
(c) Assistant manager (d) Sales manager

14. இந்தியாவில் வேளாண் மற்றும் கிராமப்புற மேம்பாட்டுக்கான வங்கியால் (NABARD) 2014 -ம் ஆண்டு _____ நிறுவப்பட்டது.

- (அ) SGSY (ஆ) சுய உதவிக் குழு
(இ) ஒருங்கிணைப்புக் குழு (ஈ) கிராமப்புற கூட்டுறவு சங்கம்
_____ is a concept established in India in 2014 by NABARD.
(a) SGSY (b) SHG
(c) JLG (d) Rural cooperative society

15. குறைந்தபட்ச ஊதியச் சட்டம் நடைமுறைக்கு வந்த நாள் _____.

- (அ) ஏப்ரல் 15, 1948 (ஆ) ஆகஸ்ட் 15, 1948
(இ) செப்டம்பர் 15, 1948 (ஈ) மார்ச் 15, 1948
Minimum Wages Act came into force on _____.
(a) 15th April 1948 (b) 15th August 1948
(c) 15th September 1948 (d) 15th March 1948

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. ரோஸ்டர் என்றால் என்ன ?

What is a Roster ?

17. உன் பள்ளியில் பின்பற்றப்படும் நிர்வாக அமைப்பை வரைபடத்துடன் தருக.

Draw the organization chart followed in your school.

18. அதிகாரம் – வரையறுக்கவும்.

Define Authority.

19. ஒரு தொழில் முனைவோருக்கு இருக்க வேண்டிய பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

List the qualities of an Entrepreneur.

[திருப்புக / Turn over

6690

6

20. தேர்ந்தெடுக்கும் வசதியுள்ள உணவுப்பட்டியலுக்குக் கவர் அமைக்கத் தேவையான-வற்றைப் பட்டியலிடுக.

List out the cover requirements for a selective menu.

21. வெண்ணெய் செதுக்குதலின் நன்மை மற்றும் தீமைகள் யாவை ?

What are the advantages and disadvantages of butter carving ?

22. MSG பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on MSG.

23. POSDCORB – விரிவாக்கம் தருக.

Expand - POSDCORB

24. ஆட்சேர்ப்புக்கான காரணிகள் பற்றி எழுதுக.

Identify the sources of recruitment.

25. நேர விகிதம், பணி விகிதம் ஆகிய இரண்டில் எந்த ஊதிய நிர்ணயம் சிறந்தது என்று நீ கருதுகிறாய் ? அதற்கான காரணத்தைக் கூறுக.

Among Time rate and Piece rate, which is the best one as per your consideration ? State the reasons.

26. சந்தைப்படுத்துதல் – வரையறுக்கவும்.

Define Marketing.

27. ஒரு உணவக நிறுவனம் எதிர்கொள்ளக்கூடிய பொருளாதார பிரச்சனைகளைப் பட்டியலிடுக.

List out the economic problems faced by a catering operation.

28. காய்கறி நூடுல்ஸ் பெரிய வட்டவடிவ மேசையில் பரிமாறப்படுகிறது. கவருடன் உணவு வழங்கும் விதத்தை விளக்குக.

Vegetable Noodles is served in a large circular table. Explain the style of service with cover.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **Compulsory**.

29. அளவு உணவு தயாரித்தலின்போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டியவை யாவை ?

What are the factors responsible for quantity food production ?

30. ரோபோடிக் உணவு வழங்குதலை விவரிக்கவும்.

Write on Robotic food service.

31. FSSAI உரிமத்தைப் பற்றி சுருக்கமாக விடையளிக்கவும்.

Give a brief account on FSSAI License.

32. பழச்சாறு உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலையில், எந்தெந்த சூழலில் தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தலாம் என்பதை உதாரணங்களுடன் தருக.

State the circumstances in which the risk may be controlled in a fruit juice industry with examples.

33. நேர மற்றும் பண மேலாண்மை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on time and money management.

34. ஆட்சேர்ப்பு மற்றும் தேர்வு செய்தல் இவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the differences between recruitment and selection.

35. முக்கிய உணவின்போது வழங்கப்படும் சாலட் மற்றும் பழ சாலட் தயாரித்தல் பற்றி எழுதுக.

Write recipes for main course salad and fruit salad.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer **All** the questions.

36. (அ) சமையலறையின் அமைப்பு வரைபடங்களை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) ஒரு வெற்றிகரமான தொழிலதிபராவதற்குத் தேவைப்படும் பல்வேறு வகையான திறன்களைப் பற்றி விரிவாக விடையளிக்கவும்.

(a) Explain the concepts of kitchen layout.

OR

(b) Elaborate the various skills needed to become a successful entrepreneur.

37. (அ) உன்னுடைய தயாரிப்பு பொருளை விற்பனை செய்ய, நீ கையாளும் உத்திகளைப் பட்டியலிட்டு உதாரணத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) பின்வருவனவற்றை அவற்றை தயாரிக்கும் முறைகளுடன் விளக்குக.

(i) புத்துணர்ச்சி தரும் பானங்கள்

(ii) சத்துக்களைத் தரும் பானங்கள்

(iii) ஊக்கமளிக்கும் பானங்கள்

(iv) பசி தூண்டும் பானங்கள்

(a) List and Explain the sales promotion techniques to promote your product with an example.

OR

(b) Explain and write recipes for the following.

(i) Refreshing beverage

(ii) Nourishing beverage

(iii) Stimulating beverage

(iv) Appetizing beverage



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III — Vocational Subjects

வேளாண் அறிவியல்

AGRICULTURAL SCIENCE

(தமிழ் வழி / Tamil Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

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

பகுதி - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. பயிர் உற்பத்தியில் _____ முக்கிய இடுபொருளாகும்.
(அ) காற்று (ஆ) மண் (இ) தரமான விதை (ஈ) நீர்
2. நிலக்கடலை பயிரில் விதையில்லா காய்கள் உருவாகுவதைத் தடுக்க _____ சத்தை இட வேண்டும்.
(அ) கந்தகம் (ஆ) யூரியா
(இ) போராக்ஸ் (ஈ) இரும்பு சல்பேட்
3. முந்திரி அடர் நடவுக்கான இடைவெளி _____ மீ.
(அ) 5 × 3 (ஆ) 5 × 5 (இ) 4 × 5 (ஈ) 5 × 4

[திருப்புக

6691

2

4. எளிதில் கரையாத நிலையில் உள்ள ஊட்டச்சத்து :
(அ) C1 (ஆ) P (இ) A1 (ஈ) N
5. நெல் குருத்துப் பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தும் முட்டை ஒட்டுண்ணி :
(அ) ஐசோடிமா (ஆ) பிரகானிட்
(இ) தத்துப் பூச்சி (ஈ) டிரைகோகிரம்மா
6. ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தின் மிக முக்கிய அங்கம் :
(அ) ஆடு வளர்ப்பு (ஆ) பயிர் சாகுபடி
(இ) மீன் வளர்ப்பு (ஈ) கறவைமாடு வளர்ப்பு
7. விதை உற்பத்தி செய்யும் போது மலர்களில் உள்ள ஆண் பாகத்தை நீக்குதலுக்கு _____ என்று பெயர்.
(அ) உறையிடுதல் (ஆ) ஈமேஸ்குலேஷன்
(இ) கலவன் நீக்குதல் (ஈ) கருவுறுதல்
8. வேளாண்மையில் இரசாயனங்கள் பயன்பாட்டிற்கு வந்த காலகட்டம் :
(அ) 18 -ம் நூற்றாண்டு (ஆ) 16 -ம் நூற்றாண்டு
(இ) 19 -ம் நூற்றாண்டு (ஈ) 17 -ம் நூற்றாண்டு
9. இராணித் தேனீயின் ஆயுட்காலம் :
(அ) 4 ஆண்டுகள் (ஆ) 2 ஆண்டுகள்
(இ) 5 ஆண்டுகள் (ஈ) 3 ஆண்டுகள்
10. பூந்தோட்டத்தில் உள்ள மரத் தொகுப்பு :
(அ) செரிகல்சர் (ஆ) ஏபிகல்சர்
(இ) டிராபி (ஈ) ஆர்பரேட்டம்
11. சைவ உணவுகளுக்கு _____ நிறக் குறியீடு இடப்படுகிறது.
(அ) மஞ்சள் (ஆ) பழுப்பு (இ) பச்சை (ஈ) நீலம்
12. மீன்களுக்கு அழுத்தம் மற்றும் பாதிப்பினை ஏற்படுத்துபவை :
(அ) பூசணம் (ஆ) பாக்கீரியா
(இ) தரம் குறைந்த நீர் (ஈ) நச்சுயிரி
13. தொலை உணர்வு செயற்கைக் கோள்களில் ஒளிக்கதிர்களை உணர்ந்து படிமங்களாக மாற்ற உதவுவது :
(அ) உணர்விகள் (ஆ) செயலி
(இ) சோலார் பலகைகள் (ஈ) தரவுத் தளங்கள்

14. களைகளை எரித்து அதை நிலத்தில் தூவுவதற்கு _____ என்று பெயர்.
 (அ) தூவுதல் (ஆ) சாம்பல் சத்து
 (இ) டாப்பிங் (ஈ) பெப்பரிங்
15. பயிர்களின் வளர்ச்சிப் பருவங்களில் அளிக்கப்படுகின்ற உரத்திற்கு _____ என்று பெயர்.
 (அ) உயிர் உரம் (ஆ) அடி உரம் (இ) இயற்கை உரம் (ஈ) மேலுரம்

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

16. விதை அளவை கணக்கிடுவதற்கான சூத்திரத்தை எழுதுக.
17. நிலக்கடலையின் பொருளாதார முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?
18. தக்காளி பயிருக்கு வளர்ப்பு ஊடகம் தயார் செய்ய தேவைப்படும் பொருட்கள் யாவை ?
19. பயிர் பாதுகாப்பின் அடிப்படை கொள்கைகள் யாவை ?
20. ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் என்றால் என்ன ?
21. மேம்படுத்தப்பட்ட விதைகளின் வகைகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.
22. இயற்கை வேளாண்மை - வரையறுக்கவும்.
23. நாற்று, நாற்றங்கால் - வரையறுக்கவும்.
24. பட்டுப்புழுக்களைத் தாக்கும் பூச்சி மற்றும் நோய்களை எழுதுக.
25. கலப்படம் என்றால் என்ன ?
26. ராணிக்கெட் நோய் பற்றி எழுதுக.
27. தொலை உணர்வியல் என்றால் என்ன ?
28. எவையேனும் மூன்று நுண்ணுயிர் உரங்களின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

6691

4

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடை அளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

29. விதை நேர்த்தி என்றால் என்ன ? அதன் பயன்கள் யாவை ?

30. நிலக்கடலையில் ஏன் ஜிப்சம் இடவேண்டும் ?

31. குறிப்பு வரைக :

(i) வயிற்று விஷம்

(ii) ஆவி விஷம்

32. ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தில் நன்செய் நிலத்திற்கான மாதிரி திட்டத்தினை விளக்குக.

33. கலவன் நீக்குதல் என்றால் என்ன ? விவரிக்கவும்.

34. தேனின் பயன்களை எழுதுக.

35. கலப்பைக் கிழங்கின் அறுவடை மற்றும் மகசூல் பற்றி எழுதுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு இரண்டு பக்க அளவில் விடையளிக்கவும். 2x10=20

36. (அ) தென்னையில் குரும்பை உதிர்தல் ஏன் ஏற்படுகிறது ? அதை எவ்வாறு நிவர்த்தி செய்யலாம் ?

அல்லது

(ஆ) மல்லிகை சாகுபடி செய்யும் முறையை விவரிக்கவும்.

37. (அ) பயிர் சாகுபடியில் உனக்குத் தெரிந்த பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) உனக்குத் தெரிந்த ஊடு சாகுபடி முறைகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.



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

Part III — Vocational Subjects

அலுவலக மேலாண்மையும் செயலியலும்

OFFICE MANAGEMENT AND SECRETARYSHIP

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

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

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

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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

[திருப்புக / Turn over

1. _____ என்பது மனித வளத்தின் ஆற்றல் கொண்டு ஒவ்வொரு பணியினையும் செவ்வனே முடிப்பதாகும்.

- (அ) நோக்கு நிலை (ஆ) நிர்வகித்தல்
(இ) தொழில் (ஈ) மேலாண்மை

_____ is an act of getting things done through people.

- (a) Orientation (b) Administration
(c) Profession (d) Management

2. திட்டமிடல் என்பது ஒரு நிறுவனம் _____ கால இலக்குகளை அடைய தேவைப்படுகிறது.

- (அ) எதிர் (ஆ) நிகழ் (இ) துவக்க (ஈ) கடந்த

Planning is required to attain the _____ goals of an organisation.

- (a) Future (b) Present (c) Start up (d) Past

3. _____ பின்பற்றத் தவறினால் அபராதம் விதிக்கப்படும்.

- (அ) கொள்கைகளை (ஆ) விதிகளை
(இ) நடைமுறையை (ஈ) திட்டத்தை

Fine will be imposed for the violation of _____.

- (a) Policies (b) Rules
(c) Procedure (d) Plans

4. பணி குறித்த விவரங்கள் அடங்கிய ஆவணம் _____ எனப்படும்.

- (அ) பணி மதிப்பீடு (ஆ) பணி விளக்கம்
(இ) பணி செயல்பாடு (ஈ) பணி பகுப்பாய்வு

The document containing the details regarding job is known as :

- (a) Job evaluation (b) Job description
(c) Job performance (d) Job analysis

5. _____ வகையான அமைப்பு F.W. டைலரால் திட்டமிடப்பட்டது.

- (அ) முறையான (ஆ) வரிசை
(இ) வரிசை மற்றும் ஊழியர் (ஈ) செயல்பாடு

_____ type of organisation was devised by F.W. Taylor.

- (a) Formal (b) Line
(c) Line and Staff (d) Functional

6. “ஒரு மேலாளர் எதைச் செய்தாலும் அது தீர்மானம் செய்தல் தான்” எனக் கூறியவர் :

- (அ) ஆண்ட்ரூ ஸ்லைலில் (ஆ) பிலீக்ஸ் எம். லோபஸ்
(இ) ஹெபர்ட் ஏ. சைமன் (ஈ) ஜான் மெக்டொனால்ட்

According to _____, “whatever a manager does is nothing but decision making”.

- (a) Andrew Szliagyl (b) Felix M. Lopez
(c) Herbert A. Simon (d) John McDonald

7. LPG என்ற கொள்கையை இந்திய அரசாங்கம் _____ ல் தீர்மானம் செய்தது.

- (அ) 1993 (ஆ) 1991 (இ) 1994 (ஈ) 1992

In _____, the LPG policy was adopted by the Government of India.

- (a) 1993 (b) 1991 (c) 1994 (d) 1992

8. _____ மூலமாக ஒருங்கிணைத்தலை அளிக்க முடியும்.

- (அ) தொலைபேசி தொடர்பு (ஆ) மின்னஞ்சல் மூலமாக
(இ) நேரடி ஆள்சார் தொடர்பு (ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

Through _____ with people, co-ordination can be achieved.

- (a) Telephonic contact (b) Sending mail
(c) Direct personal contact (d) None of the above

9. இயக்குதல் என்பது எப்போதும் _____ அணுகுமுறை.

(அ) செங்குத்து

(ஆ) மேலிருந்து கீழ் நோக்கியிருக்கும்

(இ) படுக்கை கிடை

(ஈ) கீழிருந்து மேல் நோக்கியிருக்கும்

Direction always follows _____ approach.

(a) Vertical

(b) Top-Down

(c) Horizontal

(d) Down-Top

10. ஒரு முக்கிய மையமாக நிறுமத்தில் கருதப்படுவது :

(அ) மேலாளர்

(ஆ) மையப்படுத்துதல்

(இ) அதிகாரம்

(ஈ) மையப்படுத்தாமை

_____ refers to the degree to which decision-making process is concentrated at a single point in the organization.

(a) Manager

(b) Centralization

(c) Authority

(d) Decentralization

11. _____ என்பது மற்றவர்களின் விருப்பம், திறமைகள் மற்றும் முயற்சியில் நேரடியாக ஒரு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி அதன் மூலம் குறிக்கோள்களை அடைய வைக்கும் ஒரு கலையாகும்.

(அ) தலைமைத்துவம்

(ஆ) இயக்குதல்

(இ) பணியாளர் நியமனம்

(ஈ) ஊக்குவித்தல்

The art of influencing others to direct their will, abilities and efforts to the achievement of goals is _____.

(a) Leadership

(b) Directing

(c) Staffing

(d) Motivating

12. தகவல் தொடர்பு என்பது _____ வழி செயல்முறையாகும்

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

Communication is a _____ way process.

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

13. ஊக்கப்படுத்துதலின் செயல்பாடு ஒரு நபரின் _____ ல் இருந்து தொடங்குகிறது.

(அ) தேவை (ஆ) செயல் (இ) நடத்தை (ஈ) உந்துதல்

The process of motivation starts from _____ of an individual.

(a) Need (b) Action (c) Behaviour (d) Drive

14. வெளியார்ந்த தணிக்கை _____ மூலம் செய்யப்படுகிறது.

(அ) நிறுவன செயலாளர் (ஆ) பட்டய செலவு கணக்காளர்

(இ) மேலாளர் (ஈ) பட்டய கணக்காளர்

External Audit is done by _____.

(a) Company Secretary (b) Cost Accountant
(c) Manager (d) Chartered Accountant

15. செயலாளர் என்பவர் பதிவுகளை கவனித்து, கடிதங்கள் பரிமாற்றம் மற்றும் அலுவலகத்தின் வழக்கமான வேலைகளை பிற நபருக்காக செய்பவர் என்று _____ அகராதியில் கூறப்பட்டுள்ளது.

(அ) ஆங்கில (ஆ) ஆக்ஸ்ஃபோர்டு

(இ) பென்குயின் (ஈ) வெப்ஸ்டர்

“Secretary is a person who handles correspondence, keeps records and does general clerical work for an individual, organisation etc.” is mentioned in _____ dictionary.

(a) English (b) Oxford
(c) Penguin (d) Webster

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer **any ten** questions. Question No. **28** is **compulsory**.

16. மேலாளர் என்பவர் யார் ?

Who is a Manager ?

17. மனித உறவு திறன் – விளக்குக.

Explain the Human Relation Skills.

18. திட்டமிடுதல் – வரையறுக்கவும்.

Define planning.

19. நோக்கங்கள் – சிறு குறிப்பு வரைக.

Write short notes on “objectives”.

20. பணி பங்கீடு என்றால் என்ன ?

What is division of Labour ?

21. அமைப்பு வரைபடம் என்றால் என்ன ?

What is an Organizational chart ?

22. டெசிடிர் என்பதன் பொருள் என்ன ?

What is meant by DECIDERE ?

23. அதிகார ஒப்படைப்பு என்றால் என்ன ?

What is meant by Delegation ?

24. தனியார் செயலாளரின் செயல்களின் (வேலைகள்) இயல்புகளை எழுதுக.

Write the nature of work carried out by the Private Secretary.

25. மேல்நோக்கி செல்லும் தகவல் தொடர்பு என்றால் என்ன ?

What is Upward Communication ?

26. ஊக்கப்படுத்துதலின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.
List out the types of motivation.
27. திட்டப்பட்டியல் என்றால் என்ன ?
What is Budget ?
28. கட்டளை ஒற்றுமை கொள்கை – சிறு குறிப்பு எழுதுக.
Write short notes on 'Principles of Unity of Command'.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **5x5=25**

Note : Answer **any five** questions. Question No. **35** is **compulsory**.

29. நிர்வகித்தலுக்கும், மேலாண்மைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதவும்.
Write the differences between Administration and Management.
30. மேலாண்மை நிலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு திட்டமிடுதலின் வகைகளை விளக்குக.
Explain the types of planning on the basis of levels of management.
31. அமைப்பின் நன்மைகளை விளக்குக.
Describe the merits of an Organisation.
32. ஒருங்கிணைத்தலின் படிகளை எழுதுக.
Write the steps for effective Co-ordination.
33. பிரதேசம் அடிப்படையில் துறையியல் என்றால் என்ன ? அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக.
What is Departmentation by Territory ? Write its advantages and disadvantages.
34. மாஸ்லோவின் கூற்றுப்படி நிறுவனத்தில் ஊழியரின் தேவை வரிசைகளைப் பட்டியலிடுக.
Enlist the Hierarchy of employees' needs in an organization, according to Maslow.
35. சொல்வடிவான தகவல் தொடர்பின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளைப் பற்றி விளக்குக.
Explain about advantages and disadvantages of Verbal Communication.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer **all** the questions.

36. (அ) மேலாண்மையின் மூன்று நிலைகள் பற்றியும் அவற்றின் பணிகளையும் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) தீர்மானம் செய்தலின் பல்வேறு வகைகளை விரிவாக விவரிக்கவும்.

(a) Explain the levels of Management with their functions.

OR

(b) Discuss in detail the various types of decision making.

37. (அ) மேற்பார்வையின் கொள்கைகளைக் கூறி, மேற்பார்வையாளரின் குணங்களை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) தகவல் தொடர்பின் நன்மைகளை விவரிக்கவும்.

(a) State the Principles of Supervision and describe the qualities of a supervisor.

OR

(b) Explain the benefits of Communication.

- o O o -