

I. Choose the correct answers: $10 \times \frac{1}{2} = 5$

- A system of three linear equations in three variables is inconsistent if their planes _____.
 a) intersect only at a point b) intersect in a line
 c) coincides with each other d) do not intersect
- $y^2 + \frac{1}{y^2}$ is not equal to
 a) $\frac{y^4+1}{y^2}$ b) $(y + \frac{1}{y})^2$ c) $(y - \frac{1}{y})^2 + 2$ d) $(y + \frac{1}{y})^2 - 2$
- If the roots of the equation $qx^2+px+r=0$ are the squares of the roots of the equation $qx^2+ px + r=0$, then q,p,r are in _____.
 a) A.P b) G.P c) both A.P and G.P d) none of these
- $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$ gives
 a) $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$ b) $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$ c) $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$ d) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$
- What is the value of x in $3\sqrt{x} = 9$?
 a) 3 b) 9 c) 81 d) $\sqrt{3}$
- $(\cot\theta + \operatorname{Cosec}\theta)(\cot\theta - \operatorname{Cosec}\theta)$ is _____.
 a) 1 b) $\cot^2\theta$ c) $\operatorname{Cosec}^2\theta$ d) -1
- The angle of elevation of an object viewed is the angle formed by the line of sight with the horizontal when it is _____ the horizontal level.
 a) below b) above c) straight line d) angle
- If $(\sin\alpha + \operatorname{Cosec}\alpha)^2 + (\cos\alpha + \operatorname{Sec}\alpha)^2 = K + \tan^2\alpha + \cot^2\alpha$, then the value of K is equal to _____.
 a) 9 b) 7 c) 5 d) 3
- If $x = a \tan\theta$ and $y = b \sec\theta$ then
 a) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ b) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
 c) $\frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$ d) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$
- The electric pole subtends an angle of 30° at a point on the same level as its foot. At a second point 'b' metres above the first, the depression of the foot of the tower is 60° . The height of the tower (in metres) is equal to
 a) $\sqrt{3} b$ b) $\frac{b}{3}$ c) $\frac{b}{2}$ d) $\frac{b}{\sqrt{3}}$

II. Answer any five of the following: $5 \times 2 = 10$

- Prove that $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta + \tan\theta$
- A road is flanked on either side by continuous rows of houses of height $4\sqrt{3}$ m with no space in between them. A Pedestrian is standing on the median of the road facing a row house. The angle of elevation from the pedestrian to the top of the house is 30° . Find the width of the road.
- Prove that $\frac{\sin A}{1+\cos A} + \frac{\sin A}{1-\cos A} = 2 \operatorname{Cosec} A$
- Solve: $x^4 - 13x^2 + 42 = 0$
- Find the zeroes of the quadratic expression $x^2 + 8x + 12$
- Find the LCM of pair of the following polynomials:
 $x^4 - 27a^3x, (x - 3a)^2$ whose GCD is $(x-3a)$
- Find the excluded value of $\frac{7P+2}{8P^2+13P+5}$
- Find the square root of $9x^2 - 24xy + 30xz - 40yz + 25z^2 + 16y^2$

III. Answer any four questions: (Q.No.24 is compulsory) $4 \times 4 = 16 + 1$

- Find the square root of $121x^4 - 198x^3 - 183x^2 + 216x + 144$
- If $x = \frac{a^2+3a-4}{3a^2-3}$ and $y = \frac{a^2+2a-8}{2a^2-2a-4}$ find the value of x^2y^{-2} ,
- Solve : $x+y+z=5; 2x-y+z=9; x-2y+3z=16$
- If $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1}{a}$, then prove that $\frac{a^2-1}{a^2+1} = \sin\theta$
- From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and top of a tower fixed at the top of a 30m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower ($\sqrt{3} = 1.732$).
- Find the GCD of $3x^4+6x^3-12x^2-24x, 4x^4+14x^3+8x^2-8x$ (5)

IV. Answer the following: $1 \times 8 = 8$

- Draw the graph of the following quadratic equation and state the nature of solution: $x^2 - 6x + 9 = 0$

I. Choose the correct answer: 5x1=5

1. Who preached monotheism?
a) Ayyankali b) Debendranath Tagore
c) Raja Ram Mohan Roy d) Dayananda Saraswathi
2. _____ plains are formed by the older alluviums.
a) Bhangar b) Bhabar c) Tarai d) Khadar
3. A Landmass bound by sea on three sides is referred to as _____.
a) strait b) coast c) peninsula d) island
4. _____ is the science of weather.
a) Ecology b) Climatology
c) Meteorology d) Zoology
5. We wear _____ during Summer.
a) Woolen b) silk c) cotton d) None of the above

II. Fill in the blanks: 5x1=5

6. _____ is the indicator of Health of the economy.
7. Singh Sabha was the forerunner of _____.
8. _____ was written by Jyotiba Phule.
9. Alpine forest is found above 2400m in _____.
10. _____ separates Andaman from Nicobar group.

III. Match the following: 5x1=5

- | | | |
|---------------------|---|----------------------|
| 11. a) Ayyavazhi | - | Agriculture |
| b) New Alluvium | - | Dayananda Saraswathi |
| c) Price Policy | - | Vaikunda Swamigal |
| d) Coastal forests | - | Khadhar |
| e) Satyarthaprakash | - | Littoral forest |
| | - | Tarai |

IV. Answer any four of the following: 4x2=8

12. What was the impact of Swami Vivekananda's activist ideology?
13. State the west flowing rivers of India.
14. Write a short note on Deccan Plateau.

15. Define 'meteorology'.

16. What are the two types of monsoon ?

17. Write the importance of Gross Domestic Product.

V. Answer the following caption: 1x2=2

18. Ramalinga Adigal

- a) What is Jeevakarunya?
- b) What are the songs of Grace?
- c) Point out the major contribution of Samarasa Vedha Sanmarga Sathya Sangam?
- d) Where did he establish his free feeding house?

VI. Distinguish between any one of the following: 1x2=2

19. Himalayan rivers and Peninusular rivers.
20. Tropical evergreen forest and deciduous forest.

V. Give reasons for the following: (1)

21. The river Gothavari is often referred as Vridha Ganga.

(or)

Mountains are cooler than the plains.

VI. Answer any two in detail: 2x4=8

22. Write an essay on the role played by the 19th century reformers towards the cause of women.
 23. Explain the divisions of Northern mountains and its importance to India.
 24. Write the names of biosphere reserves and their location in India.
 25. Write the differences between the growth and development.
- VII. Locate the following places in the outline map of India:
26. a) Panna biosphere reserve (1)
 - b) Chotanagpur Plateau ($\frac{1}{2}$)
 - c) Mettur Dam ($\frac{1}{2}$)
 - d) Centres of Petroleum (any one) (1)
 - e) Major seaport in India (1)

- I. Choose the correct answer: $6 \times \frac{1}{2} = 3$
- Which of the following represents 1 amu?
a) Mass of a C-12 atom b) Mass of hydrogen atom
c) $1/12^{\text{th}}$ of the mass of a C-12 atom d) Mass of O-16 atom
 - 1 mole of any substance contains _____ molecules.
a) 6.023×10^{23} b) 6.023×10^{-23}
c) 3.0115×10^{23} d) 12.046×10^{23}
 - Atoms of different elements have same number of neutrons are called as _____.
a) Isotones b) Isotopes c) Isobars d) Isothermal
 - _____ is a chemical formula of Cuprite.
a) CaCO_3 b) CaF_2 c) PbS d) Cu_2O
 - _____ is a relative periodic property.
a) Atomic radii b) Ionic radii
c) Electron affinity d) Electronegativity
 - Neon shows zero electron affinity due to _____.
a) Stable arrangement of neutrons
b) Stable Configuration of electrons
c) Reduced size
d) Increased density
- II. Answer any four of the following: (Q.No.9 is compulsory) $4 \times 2 = 8$
- Give any two examples for heterodiatomic molecules.
 - Assertion: The Relative Molecular Mass of Chlorine is 35.5 amu
Reason: The natural abundance of Chlorine isotopes are not equal
i) (A) and (R) are correct, (R) explains (A)
ii) (A) is correct, (R) is wrong
iii) (A) is wrong, (R) is correct
iv) (A) and (R) are correct, (R) doesn't explain (A)
 - Calculate the number of moles in 46g of sodium.
 - Find the odd one out and give reason.
Helium, Aluminium, Argon, Chlorine

- State True or False: (If false give the correct statement)
i) All ores are minerals; but all minerals cannot be called as ores.
ii) An alloy is a heterogeneous mixture of metals.
 - What is rust? Give the equation for formulation of rust.
 - Name the acid that renders aluminium passive. Why?
- III. Answer any four of the following questions: $4 \times 4 = 16$
- Calculate the % of each element in Calcium Carbonate.
(Atomic mass: C-12, O-16, Ca-40)
 - Write the difference between atoms and molecules.
 - Calculate the number of moles in
i) 27g of Al ii) 1.51×10^{23} molecules of NH_4Cl
 - List any five physical properties of metal.
 - a) State the reason for addition of caustic alkali to Bauxite ore during purification of Bauxite.
b) Along with cryolite and alumina, another substance is added to the electrolyte mixture. Name the substance.
 - Explain Froth floatation method.
 - A is a reddish brown metal, which combines with O_2 at $< 1370\text{K}$ gives B, a black coloured compound. At a temperature $> 1370\text{K}$, A gives C which is red in colour. Find A, B and C.
- IV. Answer the following questions: $2 \times 6 \frac{1}{2} = 13$
- i) Derive the relationship between Relative Molecular Mass and vapour density.
ii) Find the percentage of Nitrogen in ammonia
(or)
 - i) Explain Avogadro hypothesis
ii) Calculate the number of atoms of Oxygen and carbon in 5 moles of CO_2 .
 - i) Give the features of periods in the modern periodic table.
ii) List out the uses of Aluminium.
(or)
 - i) Explain smelting process
ii) State two conditions necessary for rusting of iron.

Part - I

I. Choose the appropriate synonym for the underlined word:

2x½=1

1. I was horrified for I had not heard about it.

- a) Calm b) fearless c) shocked d) dejected

2. I hope you will be able to persuade him.

- a) fail b) halt c) stop d) advise

II. Choose the appropriate antonym for the underlined word:

2x½=1

3. I have confidence in him.

- a) doubt b) courage c) morale d) spirit

4. It is deadly and contagious.

- a) deadly b) harmless c) infections d) stopped

5. Fill in the blanks with the correct homophone:

(½)

There is a temple _____ the school. (besides/beside)

6. Choose the correct expansion of the abbreviation ISRO

(½)

- a) International Satellite Research Organisation
b) Indian Space Research Organisation
c) Indian Social Reforms Organisation
d) Indian Southern Railway Organisation

Part - II

III. Answer any three of the following:

(6)

7. What was the condition of Holmes when Watson saw him?

8. What were the instructions given by Holmes to Watson?

9. Why did Holmes warn Watson against touching his thing?

What was Watson's reaction?

10. What explanation did Holmes give for speaking rudely to Watson?

IV. Rewrite as directed: (any two)

(4)

11. Rewrite the sentence into other voice.

No one has bought the tickets.

12. The students were intelligent. They could answer the questions correctly (compound sentence)

13. The boy is short, yet he climbed the tree. (simple sentence)

V. Quote from memory:

(4)

In the dim ----- with cheer.

VI. Paraphrase the poetic lines:

(4)

Besides the house sits a tree

It never grows leaves

Not in the winter, spring, summer or fall.

It just sits there, never getting small or ever growing tall,

How could this be?

Part - III

VII. Answer any four of the following:

4x4=16

16. How does the poet describe "The House on ELM Street."

17. Mr. Culverton Smith was trapped by Mr. Holmes to confess the murder - Describe.

18. You are Anuradha/Anup, the Head Girl/Boy of Swami

Vivekanand Sr. Secondary School, Patna. You are distressed

at the unhygienic condition in the school toilets. Even the

class rooms remain dusty and dirty. Write a letter to the

principal of your school, complaining him of this unfortunate

situation. Also give suggestions to improve the condition.

19. Read the following poem and answer the questions that follow:

If you can't be a banyan on
The top of the hill
Be a scrub in the plain - but be
The best little scrub by the side of the hill;
Be a bush if you can't be a tree.
If you can't be a bush be a bit of the grass,
And some highway you will happier make;
If you can't be a muskie then just be a bass;
But the liveliest bass in the lake!

- a) Which word is repeated in the poem?
- b) Pick out any two rhyming words.
- c) What kind of a grass should you be?
- d) What should you be, if you can't be a muskie?
- e) What kind of a bass should you be?

20. Make notes (or) summarize the following passage:

We do not realise the fact that our minds are moulded by the books we read. In fact we have several means by which we acquire knowledge today-radio, TV, the news papers, magazines and internet etc., But reading books is the most ancient and the most effective means of all. Reading a book is different and it is an activity which gives us immense pleasure. We are never alone when we have the company of books. In the modern world, We have very little time. When we have a little leisure, we watch TV, gossip or run to parties,

club or other social activities. We are afraid to be alone with ourselves, afraid to sit quietly and think. We are happy with others but not with ourselves. Reading a book on such occasion gives us the comfort of good company and true pleasure.

Part - IV

VIII. Write a meaningful paragraph by developing the following hints: 1x4=4

Tom received an iron box - wealth of riches- uncle Philip- condition - pay - funeral - passed away - box home - read a letter - unlocked explode - diamonds, pearls and dynamite - feared - stolen - Calculate - explode the box - drop - height - consulted professor Clinch - Dr. Schaff - worrying - rubies - At last - bequeathed - society - Human vivisection.

I. Fill in the blanks: $6 \times \frac{1}{2} = 3$

1. A man of mass 100Kg has a weight of _____ at the surface of the Earth.
2. The path of the light is called as _____.
3. Torque is a _____ quantity.
4. When you paddle a canoe, the canoe goes forward. This is an example of _____.
 - a) Newton's I Law
 - b) Newton's III Law
 - c) Newton's II Law
 - d) Law of Conservation
5. In myopic eye, the image of the object is formed.
 - a) behind the retina
 - b) on the retina
 - c) in front of the retina
 - d) on the blind spot
6. In which of the following sport the turning effect of force is used _____.
 - a) swimming
 - b) tennis
 - c) cycling
 - d) hockey

III. Answer any four of the following: $4 \times 2 = 8$

7. While catching a cricket ball the fielder lowers his hands backwards. Why?
8. Define Mie scattering.
9. What is one dyne?
10. A door is pushed at a point whose distance from the hinges is 90cm, with a force of 40N. Calculate the moment of the force about the hinges.
11. State snell's law.
12. Define dispersion of light.
13. Differentiate between mass and weight (any 2 point)

III. Answer any four of the following: $4 \times 4 = 16$

14. Explain about Raman scattering
15. State Newton's law of motion.
16. A mechanic unscrews a nut by applying a force of 140N with a spanner of length 40cm. what should be the length of the spanner if a force of 40N is applied to unscrew the same nut?

17. What are the types of Inertia? Explain with examples.

18. List any five properties of light?

19. Give the application of universal law of gravitation.

20. Write the advantages and disadvantages of telescope.

IV. Answer in detail: $2 \times 6 \frac{1}{2} = 13$

21. a) State the principle of moments.
 - b) State and prove the laws of conservation of linear momentum.
22. a) What is power of accommodation of eye?
 - b) Differentiate the eye defects of Myopia and Hypermetropia.
23. a) A ball of mass 1kg moving with a speed of $10ms^{-1}$ rebounds after a perfect elastic collision with the floor. Calculate the change in momentum of the ball.
 - b) Explain Impulsive force.
24. a) The eyes of the nocturnal birds like owl are having large cornea and a large pupil. How does it help them?
 - b) An object of height 3cm is placed at 10cm from a concave lens of focal length 15cm. Find the size of the image.

I. பலவுள் தெளிக: 6x1=6

1. "சிலம்பு அடைந்திருந்த பாக்கம் எய்தி" என்னும் அடியில் பாக்கம் என்பது _____.
அ) புத்தூர் ஆ) மூதூர் இ) பேரூர் ஈ) சிற்றூர்
2. தகடீர் எறிந்த பெருஞ்சேரல் இரும் பொறை மன்னன் _____ கவரி வீசினான்.
அ) கபிலருக்கு ஆ) குசேல பாண்டியனுக்கு
இ) மோசி கீரனாருக்கு ஈ) நன்னனுக்கு
3. ".....தொல்லோர் சிறப்பின் விருந்தெதிர் கோடலும் இழந்த என்னை" - என்ற பாடல் வரிகள் இடம் பெற்ற நூல் _____.
அ) நற்றிணை ஆ) சிலப்பதிகாரம் இ) புறநானூறு ஈ) தொல்காப்பியம்
4. "நீ வினையாடவில்லையா?" என்ற வினாவிற்குக் கால் வலிக்கிறது என்று உரைப்பது _____.
அ) இனமொழிவிடை ஆ) உறுவது கூறல் விடை
இ) உற்றது உரைத்தல் விடை ஈ) சுட்டு விடை
5. இடைக்காடனாரின் பாடலை இகழ்ந்தவர் _____, இடைக்காடனாரிடம் அன்பு வைத்தவர் _____.
அ) அமைச்சர், மன்னன் ஆ) அமைச்சர், இறைவன்
இ) மன்னன், இறைவன் ஈ) இறைவன், மன்னன்
6. 'அருந்துணை' என்பதைப் பிரித்தால் _____.
அ) அருமை + இணை ஆ) அரு + துணை
இ) அருமை + துணை ஈ) அரு + இணை

II. சுருக்கமான விடையளி: 4x1=4

7. பருஉக், குருஉக்கண் - என்பதன் இலக்கணக் குறிப்பு என்ன?
8. இவற்றில் 'மகுளி' என்பதன் வட்டார வழக்குச் சொல் - எது? (மேல் கஞ்சி, சோற்றுக்கஞ்சி)
9. 'வந்த குழந்தை' என்பதன் விளித்தொடரை எழுதுக.
10. வேற்றுமை உருபுகள் வெளிப்பட அமையும் தொடர்கள் பெயர் என்ன?

III. கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் எவையேனும் மூன்றனுக்கு மட்டும் விடையளிக்க: 3x2=6

- (15-ஆம் வினாவிற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்)
11. விருந்தினரை மகிழ்வித்துக் கூறும் முகமன் சொற்களை எழுதுக.
12. 'எழுது என்றாள்' - என்பது விரைவு காரணமாக' எழுது எழுது என்றாள்' என அடுக்குத் தொடரானது. அப்படியென்றால் 'சிரித்துப் பேசினார்' என்பது எவ்வாறு அடுக்குத் தொடராகும்?
13. இறடிப் பொம்மல் பெறுகுவீர் - இத்தொடர் உணர்த்தும் பொருளை எழுதுக.
14. தாய்மொழியும் ஆங்கிலமும் தவிர நீங்கள் கற்க விரும்பும் மொழியினைக் குறிப்பிட்டுக் காரணம் எழுதுக.

15. 'கண்' என்று முடியும் திருக்குறளை எழுதுக.

IV. எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளி: 2x2=4

16. முல்லை நிலத்திலிருந்தும் மருத நிலத்திலிருந்தும் கிடைக்கும் உணவுப் பொருள்கள் யாவை?
17. மொழி பெயர்ப்பின் பயன்கள் மூன்று எழுது.
18. பொருளுக்கேற்ற அடியைப் பொருத்துக.
1. உயிரைவிடச் சிறப்பாகப்
பேணிக் காக்கப்படும் - ஒழுக்கத்தின் எய்துவர் மேன்மை
2. ஊரின் நடுவில் நச்சுமரம்
பழுத்தது போன்றது - உயிரினும் ஓம்பப் படும்
3. ஒழுக்கத்தின் வழி உயர்வு
அடைவர் - நடு ஊரில் நச்சுமரம் பழுத்தற்று

V. கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் எவையேனும் மூன்றனுக்கு விடையளிக்க: 3x4=12

- (22-வது வினாவிற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்)
19. "நோனாச் செருவின் வலம்படு நோன்தாள்
மான விறல்வேள் வயிரியம் எனினே" - இத்தொடரின் பொருளை விளக்குக.
20. பாடலைப் படித்து வினாக்களுக்கு விடையளி:
அருளைப் பெருக்கி அறிவைத் திருத்தி
மருளை அகற்றி மதிக்கும் தெருளை
அருத்துவதும் ஆவிக்கு அருந்துணையாய் இன்பம்
பொருத்துவதும் கல்வியென்றே போற்று
அ) இப்பாடலின் ஆசிரியர் யார்?
ஆ) இப்பாடலில் அமைந்துள்ள எதுகைச் சொற்களை எழுதுக.
இ) இப்பாடலில் அமைந்துள்ள மோனையை எழுதுக.
ஈ) 'தெருளை' என்பதன் பொருள் யாது?
உ) இப்பாடல் எதனை வலியுறுத்துகிறது?
21. கொடுக்கப்பட்ட நூலக உறுப்பினர் படிவத்தை நிரப்புக.
22. "புண்ணியப் புலவீர்" எனத் தொடங்கும் திருவிளையாடற் புராணத்தின் மனப்பாடப் பாடலை அடிமாறாமல் எழுதுக.

VI. எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: 2x4=8

23. உங்கள் இல்லத்துக்கு வந்த உறவினருக்கு நீங்கள் செய்த விருந்தோம்பலை அழகுற விவரித்து எழுதுக.
24. உணவு விடுதியொன்றில் வழங்கப்பட்ட உணவு, தரமற்றதாகவும், விலை கூடுதலாகவும் இருந்தது குறித்து உரிய சான்றுகளுடன் உணவுப் பாதுகாப்பு ஆணையருக்குக் கடிதம் எழுதுக.
25. தமிழின் இலக்கிய வளம் - கல்விமொழி - பிற மொழிகளில் உள்ள இலக்கிய வளங்கள் - அறிவியல் கருத்துகள் - பிறதுறைக் கருத்துகள் - தமிழுக்குச் செழுமை.
மேற்கண்ட குறிப்புகளைக் கொண்டு 'செம்மொழித்' தமிழுக்கு வளம் சேர்க்கும் மொழிபெயர்ப்புக் கலை என்ற தலைப்பில் வார இதழ் ஒன்றுக்கு நடுப்பக்கக் கட்டுரை எழுதுக.