

1921

Register
Number

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

MATHEMATICS — Paper I

Time Allowed : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 100

PART - I

- N. B. :
- This Part contains two Sections, **Section - A** and **Section - B**.
 - Section - A** contains Multiple Choice Questions. Answer *all* the 20 questions. Each question carries *one* mark.
 - Section - B** contains 15 questions. Answer any *ten* questions. Each question carries *two* marks.

SECTION - A

I. Choose the correct answer from the given alternatives :

$20 \times 1 = 20$

- The number of terms in the A.P. 7, 13, 19, 97 is
 - 97
 - 17
 - 16
 - 15.
- If n, p, q are in G.P. then the expression for p in terms of n and q is
 - $\frac{n}{q}$
 - $(nq)^{1/2}$
 - $q^2 n$
 - nq .

[Turn over

9. If A and B are two sets and $A - B = A$, then
- a) A and B are disjoint sets b) A and B are overlapping sets
 c) B is a subset of A d) A is the subset of B .
10. X gene in a plant is responsible for red flowers and Y gene for white flowers. If both are present, then the flowers produced are pink. If 20 plants have X gene, 20 plants have Y gene and there are 30 plants in all, then the total number of plants producing pink flowers is
- a) 13 b) 10
 c) 20 d) 30.
11. Given $f(x) = (-1)^x$ is a function from N to Z . The range of f is
- a) $\{1\}$ b) N
 c) $\{1, -1\}$ d) Z .
12. The pre-image of 5 under the function $f = \{(2, -5), (3, 5), (4, -5), (5, 5)\}$ is
- a) 2 and 3 b) 3 and 4
 c) 3 and 5 d) 2 and 4.
13. What is the half-yearly interest received for Rs. 25,000 in a bank on a fixed deposit for 2 years, if the rate of interest is 10% ?
- a) Rs. 2,500 b) Rs. 1,250
 c) Rs. 3,750 d) Rs. 5,000.
14. Vignesh deposited Rs. 100 every month as Recurring Deposit for $2\frac{1}{2}$ years. The amount deposited by Vignesh was
- a) Rs. 3,600 b) Rs. 3,000
 c) Rs. 4,800 d) Rs. 3,500.

[Turn over

15. A recurring deposit of Rs. 80 per month for 5 years at 8% simple interest per year yields an interest of
- a) 80×5 b) $80 \times \frac{60 \times 61}{2 \times 12} \times \frac{8}{100}$
- c) $80 \times \frac{69}{12} \times \frac{8}{100}$ d) $80 \times 5 \times 12 \times \frac{8}{100}$
16. The HCF of $(x^2 + 1)$ and $(x^4 + 1)$ is
- a) $(x^2 + 1)$ b) $(x + 1)$
- c) 1 d) 0.
17. The degree of the polynomial $x^3 + 3x + x^6 + 2x^4$ is
- a) 6 b) 3
- c) 2 d) 1.
18. The square root of $9x^2 + 30xy + 25y^2$ is
- a) $3x + 5y$ b) $3x - 5y$
- c) $-3x + 5y$ d) $9x + 25y$.
19. If α and β are the roots of the equation $x^2 - 7x + 8 = 0$, then the value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} =$
- a) $\frac{7}{8}$ b) 7
- c) $\frac{8}{7}$ d) $\frac{7}{8}$.
20. The nature of the roots of $x^2 + ax + bx + ab = 0$ is
- a) real, distinct and rational b) real, distinct and irrational
- c) not real d) real and equal.

SECTION - B

II. Answer any ten questions :

$10 \times 2 = 20$

21. Find the 10th term of the A.P. 100, 96, 92,
22. A ball is dropped from a height of 6 m and on each bounce it rebounds to $\frac{2}{3}$ of its previous height. What is the total length of the downward paths ?
23. Evaluate $1 + 4 + 9 + \dots + 225$.
24. The radius and height of a cylinder are in the ratio 2 : 7. If the curved surface area of the cylinder is 352 sq.cm, find its radius.
25. The volume of the cone is 1232 cu.cm. Determine the area of the base if its height is 24 cm.
26. The volume of a sphere is numerically equal to its surface area. Find its diameter.
27. If $f: Z \rightarrow N$ is defined by $f(x) = x + 1$, test whether $f(x) = x + 1$ is a function or not. Give reason.
28. If $\{(-6, a), (b, 4), (-2, c), (d, 7)\}$ is an identity function, find the values of a, b, c and d .
29. If $f(x) = 2x^2$ and $g(x) = 3x - 1$, find $f \circ g$ and $g \circ f$.
30. Ajay deposited Rs. 5,000 in a bank which pays 5.5% Compound Interest per annum. How much interest will he receive after 2 years ?
31. Radha made a fixed deposit with a bank for 3 years paying 11% per annum. If she takes quarterly interest, find the interest she gets on Rs. 1,000 deposit.

[Turn over

32. If the quotient on dividing $2x^4 - 7x^3 - 13x^2 + 63x - 48$ by $x - 1$ is $2x^3 + ax^2 + bx + 45$, find a and b .
33. Factorize : $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$.
34. Simplify : $\frac{y^2 - 2y}{y + 2} \times \frac{3y + 6}{y - 2}$.
35. Form the equation whose roots are $7 + \sqrt{3}$ and $7 - \sqrt{3}$.

PART - II

- N. B. : i) This Part contains *four* Sections, **Section - C**, **Section - D**, **Section - E** and **Section - F**.
- ii) **Section - C** and **Section - E** contain 3 questions each. Answer any *two* questions in each Section.
- iii) **Section - D** and **Section - F** contain 4 questions each. Answer any *three* questions in each Section.
- iv) Each question carries *five* marks.

SECTION - C

III. Answer any *two* questions : $2 \times 5 = 10$

36. In an A.P., the sum of the first 10 terms is 175 and the sum of the next 10 terms is 475. Find the A.P.
37. Find the sum to n terms of the series $7 + 77 + 777 + \dots$ to n terms.
38. If a , b^2 , c^2 are in A.P., show that $\frac{1}{b+c}$, $\frac{1}{c+a}$, $\frac{1}{a+b}$ are also in A.P.

SECTION - D

IV. Answer any *three* questions :

3 × 5 = 15

39. Using Venn diagram, verify

$$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C).$$

40. Given $f(x) = 5x + 2$, $g(x) = 2x - 3$, $h(x) = 3x + 1$, verify

$$f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h.$$

41. How much one should deposit every month in a bank paying 5% S.I. per annum on monthly recurring deposit, if at the end of 6 years one wants to get Rs. 3,318 ?

42. Which is better investment : — Rs. 2,000 in a fixed deposit with a bank for 3 years, the interest being compounded half-yearly at the rate of 10% (or) Rs. 60 per month in a recurring deposit with a bank paying simple interest of 10% per annum for 36 months ?

SECTION - E

V. Answer any *two* questions :

2 × 5 = 10

43. A lead pencil is in the shape of a cylinder. If the pencil is 28 cm long, radius 4 mm and the lead is of radius 1 mm, find the volume of the wood used in the pencil.

44. A semicircular plate of tin has a diameter 40 cm. It is made into an open conical vessel by bringing the radii together and soldering. Find the capacity of the vessel.

45. A hollow spherical shell has an inner radius of 8 cm. If the volume of material is $\frac{1952\pi}{3}$ c.c., find the thickness of the shell.

[Turn over

SECTION - F

VI. Answer any three questions :

 $3 \times 5 = 15$

46. In a ration shop, the sale of sugar, rice and wheat were as follows :

	Sugar (in kg)	Rice (in kg)	Wheat (in kg)	Sale (Amount)
Monday	1	4	3	78
Tuesday	2	5	7	126
Wednesday	1	6	4	108

Find the sale price of each item per kg.

47. If $x^3 - ax^2 + bx + 6$ has $x - 2$ as a factor and leaves a remainder 3 when divided by $x - 3$, find a and b .48. Decompose into partial fraction : $\frac{x^2 + x + 1}{(x - 2)^2(x + 2)}$.49. If the equation $(1 + m^2)x^2 + 2mcx + (c^2 - a^2) = 0$ has equal roots, prove that $c^2 = a^2(1 + m^2)$.

PART - III

- N. B. : i) The Part contains Section - G
 ii) Answer any one question.
 iii) Each question carries ten marks.

SECTION - G

VII. Answer any one question :

 $1 \times 10 = 10$ 50. Draw the graph of $y = (x - 6)(x - 3)$ and hence solve the equation

$$x^2 - 7x + 12 = 0.$$

51. Solve graphically : $x^2 - x - 12 = 0$.

Register
Number

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

MATHEMATICS — Paper II

Time Allowed : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 100

PART - I

- N. B. :
- i) This Part contains *two* Sections, **Section - A** and **Section - B**.
 - ii) **Section - A** contains Multiple Choice Questions. Answer *all* the 20 questions. Each question carries *one* mark.
 - iii) **Section - B** contains 15 questions. Answer any *ten* questions. Each question carries *two* marks.

SECTION - A

Choose the correct answer from the given alternatives :

$20 \times 1 = 20$

1. If $\begin{pmatrix} x+y & x-y \\ 7 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 2 \\ 7 & z \end{pmatrix}$ then x, y, z are

a) 4, 6, 6

b) 6, 4, 6

c) 6, 6, 4

d) 4, 4, 6.

2. If $(1 \ 2 \ 3 \ 4) X = (6)$ then the order of X is

a) 1×4

b) 4×1

c) 4×4

d) $1 \times 1.$

[Turn over

3. The matrix obtained by interchanging rows and columns of a matrix A is

- | | |
|---------|----------|
| a) $-A$ | b) A^2 |
| c) A' | d) A |

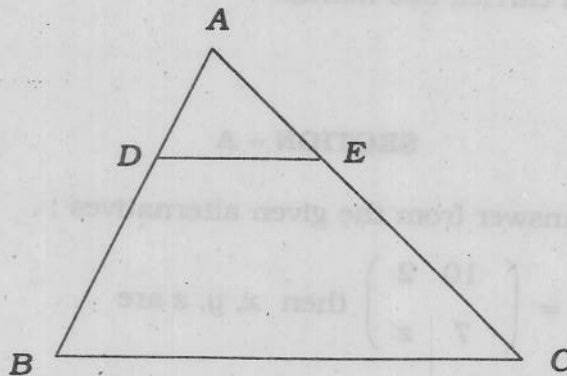
4. Two chords AB and CD of a circle intersect externally at P . If $AP = 10$ cm, $CP = 6$ cm and $PD = 5$ cm, then PB is,

- | | |
|----------|----------|
| a) 10 cm | b) 3 cm |
| c) 5 cm | d) 6 cm. |

5. Two circles of radii 8.2 cm and 3.6 cm touch each other externally, the distance between their centres is

- | | |
|-----------|------------|
| a) 4 cm | b) 11.8 cm |
| c) 4.6 cm | d) 1.8 cm. |

6. In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$, $AD = 2$ cm, $DB = 3$ cm, $AE = 3$ cm, then $AC =$

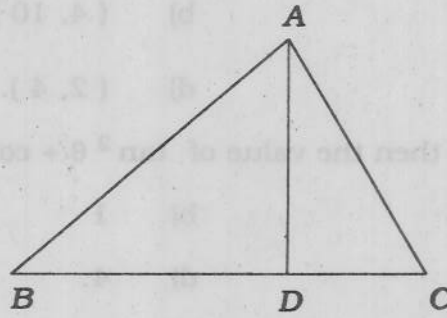


- | | |
|-----------|------------|
| a) 2 cm | b) 5 cm |
| c) 4.5 cm | d) 7.5 cm. |

7. If the lengths of the corresponding sides BC and QR of two similar triangles ABC and PQR are respectively 6 cm and 10 cm, then the ratio of the areas of $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ is

- | | |
|-----------|-----------|
| a) 3 : 5 | b) 9 : 25 |
| c) 25 : 9 | d) 5 : 3. |

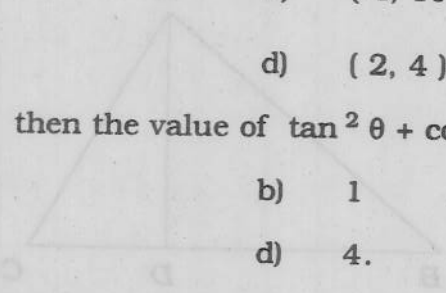
8. In the given figure, $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, then $\angle BAD =$



- a) 100° b) 80°
c) 50° d) 40°
9. The slope of the line $3x - 2y = 6$ is
a) 6 b) $\frac{2}{3}$
c) $\frac{3}{2}$ d) $-\frac{3}{2}$
10. The equation of the line passing through origin and parallel to the line $3x + 2y - 5 = 0$ is
a) $3x - 2y + 5 = 0$ b) $2x + 3y = 0$
c) $3x + 2y = 0$ d) $2x - 3y = 0$
11. The line $3x - 2y + 6 = 0$ meets Y-axis at the point
a) (2, 6) b) (-2, -6)
c) (0, 3) d) (3, 0).
12. If lines $ax - 5y = 5$ and $2x + y = 1$ are perpendicular, then the value of a is
a) 2 b) $\frac{5}{2}$
c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{2}$

[Turn over

13. The point of intersection of $3x - y = 2$ and $x + y = 6$ is
- a) (4, 4) b) (4, 10)
- c) (10, 4) d) (2, 4).
14. If $\tan \theta + \cot \theta = 2$, then the value of $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta$ is
- a) 0 b) 1
- c) 2 d) 4.
15. When the angle of elevation of the sun is 45° , then the length of the shadow of tower of height 60 metre is
- a) $60\sqrt{3}$ m b) $\frac{60}{\sqrt{3}}$ m
- c) 60 m d) 120 m.
16. A circle is divided into 8 equal sectors. Then the tangent of each angle at the centre is
- a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- c) 1 d) ∞ .
17. The value of $\sin^2 18^\circ + \sin^2 72^\circ$ is
- a) -1 b) 18
- c) 72 d) 1.
18. If $(1 - \cos^2 \theta) = \frac{3}{4}$ then $\sin \theta =$
- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{1}{2}$
- c) 1 d) 0.
19. The probability of a sure event is
- a) b) 100
- c) 0 d) 0.1.
20. The standard deviation is the of variance.
- a) cube b) square
- c) square root d) cube root.



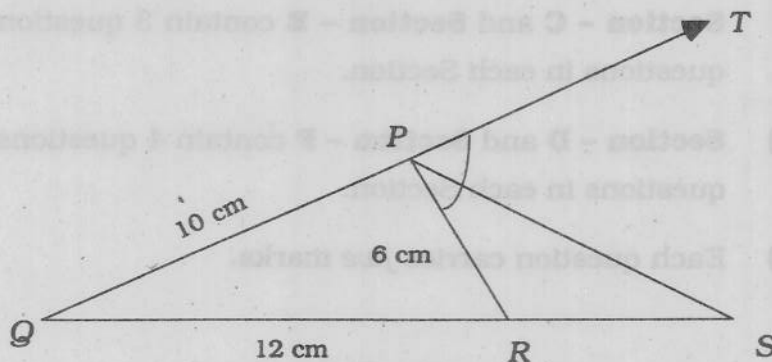
SECTION - B

Answer any ten questions :

10 × 2 = 20

21. Define a scalar matrix with an example.

22. Find p, q, r, s , if $\begin{pmatrix} -2 & p & 4 & 0 \\ 3 & 2 & q & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 3 & r & 0 \\ 3 & 2 & 1 & s \end{pmatrix}$.

23. The perimeter of two similar triangles ABC and PQR are respectively 36 cm and 48 cm. If $PQ = 16$ cm, find AB .24. AB and CD are two chords of a circle intersecting at E . If E is the mid-point of CD , then prove that $AE \times EB = CE^2$.25. In the given figure, PS is the bisector of the exterior $\angle RPQ$ meeting QR produced at S . If $PQ = 10$ cm, $PR = 6$ cm and $QR = 12$ cm, find RS .26. Find the area of the ΔPOQ , given $P(3, 4)$, $Q(7, 8)$ and O is the origin.27. The line joining $A(-4, 6)$ and $B(-1, -3)$ is perpendicular to the line joining $C(0, -4)$ and $D(3, a)$. Find a .28. Find the intercepts cut-off by the line $2x - 3y + 5 = 0$ on the axes.29. Write down the equation of the line perpendicular to $3x + 8y = 12$ and passing through the point $(-1, -2)$.30. Prove that $\frac{\tan^3 \theta - 1}{\tan \theta - 1} = \sec^2 \theta + \tan \theta$.

[Turn over

1922

3

31. Verify that $\sin 90^\circ = \sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ$.
32. The angle of elevation of a ladder leaning against a wall is 60° and foot of the ladder is 9.5 cm away from the wall. Find the length of the ladder.
33. If $\sin(A + B) = 2 \sin(A - B) = 1$, find A and B .
34. What is the probability that a number selected from the first 25 natural numbers is a prime number?
35. The standard deviation of 7 values is 15. If each value is decreased by 8, find standard deviation and variance of the new set of values.

PART - II

- N. B.
- i) This Part contains *four* Sections, **Section - C**, **Section - D**, **Section - E** and **Section - F**.
 - ii) **Section - C** and **Section - E** contain 3 questions. Answer any *two* questions in each Section.
 - iii) **Section - D** and **Section - F** contain 4 questions. Answer any *three* questions in each Section.
 - iv) Each question carries *five* marks.

SECTION - C

Answer any *two* questions : $2 \times 5 = 10$

36. State Angle Bisector Theorem and prove it.
37. L be a point on the side QR of ΔPQR . If LM and LN are drawn parallel to PR and QP meeting QP , PR at M , N respectively and MN meets produced QR in T , prove that $LT^2 = RT \cdot QT$.
38. Prove that the ratio of the corresponding altitudes of two similar triangles is equal to the ratio of their corresponding sides.

SECTION - D

Answer any three questions :

3 × 5 = 15

39. Prove that $(x \ y) \begin{pmatrix} a & h \\ h & b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = (ax^2 + 2hxy + by^2)$.

40. Find X and Y , if $2X + Y = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 7 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ and $X - 2Y = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

41. Find the variance of the following :

C.I.	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
f:	8	6	5	4

42. A number is selected at random from 40 to 80. Find the probability that it is divisible by 6 or 9.

SECTION - E

Answer any two questions :

2 × 5 = 10

43. $\frac{1}{\sec A + \tan A} - \frac{1}{\cos A} = \frac{1}{\cos A} - \frac{1}{\sec A - \tan A}$.

44. If $\operatorname{cosec} \phi = \sqrt{2}$, show that $\frac{2 \sin^2 \phi + 3 \cot^2 \phi}{4 (\tan^2 \phi - \cos^2 \phi)} = 2$.

45. From the top of a tree the angle of depression of an object on the horizontal ground is found to be 60° . On descending 20 ft from the top of the tree the angle of depression of the object is found to be 30° . Find the height of the tree.

SECTION - F

Answer any three questions :

3 × 5 = 15

46. Obtain the equation of the straight line passing through the intersection of the lines $x + 3y = 1$ and $x - 2y + 4 = 0$ and parallel to $3x + 4y = 0$.

47. Without using distance formula, show that the points $P(3, 2)$, $Q(0, -1)$, $R(-3, -2)$ and $S(0, 1)$ are the vertices of a parallelogram.

Turn over

48. $A(4, 1)$, $B(7, 4)$ and $C(5, -2)$ are the vertices of $\triangle ABC$. Find the equation of the altitude through A .
49. Find the circumcentre of the $\triangle PQR$ whose vertices are $P(5, 3)$, $Q(4, 4)$, $R(4, 2)$.

PART - III

M.B. : i) This Part contains **Section - G**.

ii) Answer any *one* question.

iii) Each question carries *ten* marks.

SECTION - G

Answer any *one* question :

$1 \times 10 = 10$

50. Draw a circle of radius 2 cm. Take a point P at a distance of 4.5 cm from its centre. From P , draw 2 tangents to the circle (using the centre). Calculate the length of the tangents and verify it.
51. Construct a $\triangle PQR$ in which $PQ = 6$ cm, $m\angle R = 50^\circ$ and the median through R is 5.5 cm. Find the length of the altitude from A .

1923

Register
Number

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

SCIENCE (Theory) — Paper I
(Physics and Chemistry)

Time Allowed : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 100

SECTION - A

PHYSICS

(Marks : 50)

I. Choose the correct alternative and write it against the question number in your answer-book : 10 × 1 = 10

1. The centre of gravity of a triangular body lies at its

- | | |
|----------------|------------------|
| a) orthocentre | b) centroid |
| c) vertex | d) circumcentre. |

2. De-Broglie wavelength of an electron moving with a velocity of 10^6 m/s is

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) 10.3 \AA | b) 8.3 \AA |
| c) 3.6 \AA | d) 7.3 \AA . |

3. Which of the following is based on electromagnetic induction ?

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) Motor | b) Galvanometer |
| c) Loudspeaker | d) Microphone. |

[Turn over

4. The value of 1 kWh is
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a) 10^6 J | b) 1000 J |
| c) 36×10^7 J | d) 3.6×10^6 J. |
5. The unit of stress is
- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| a) Nsm^{-2} | b) Ns^{-1}m |
| c) Nm^{-1} | d) Nm^{-2} . |
6. The nuclear radius is
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) 10^{-14} m | b) 10^{-10} m |
| c) 10^{-9} m | d) 10^{-7} m. |
7. The radio isotope used to treat anaemia in the human body is
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| a) C^{14} | b) Fe^{59} |
| c) U^{235} | d) Co^{60} . |
8. The Geo-centric theory was proposed by
- | | |
|--------------------|---------------|
| a) Ptolemy | b) Copernicus |
| c) Johannes Kepler | d) Newton. |
9. A numerical value of 9.467×10^{12} km represents
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| a) one astronomical unit | b) one light year |
| c) one amu | d) one joule. |
10. Alpha particles are scattered by in Rutherford's experiment.
- | | |
|----------------|-------------------|
| a) a lead foil | b) a silver foil |
| c) a gold foil | d) a helium foil. |

II. Answer any *five* of the following questions in *one* or *two* sentences each :

5 × 2 = 10

11. Define angular displacement and mention its unit.
12. Calculate the momentum of a particle associated with a wave of wavelength 2\AA .
13. State Fleming's left-hand rule.
14. What is the cost of using a 100 W lamp for 6 hours, at the rate of Rs. 2/- per unit ?
15. What is elasticity ?
16. Why are cotton dresses preferred in summer ?
17. Define mass number and atomic number.
18. Define natural radioactivity.
19. State Hubble's law.

III. Answer any *five* of the following questions :

5 × 3 = 15

20. Mention the conditions for the stability of bodies.
21. Define angular momentum and derive its formula.
22. On what factors does the photoelectric current depend ?
23. What is Greenhouse Effect ? Mention a few Greenhouse gases.
24. Distinguish between alternating current and direct current.
25. What is meant by "Reynolds number" ? Write an expression for it.
26. Distinguish between nuclear fission and nuclear fusion.
27. Mention any three properties of X-rays.
28. Explain briefly the Big Bang theory.

[Turn over

- IV. Answer any three of the following questions : 3 × 5 = 15
29. Show that the path of a projectile is a parabola.
 30. Explain with a neat diagram, how a pure spectrum is obtained.
 31. Draw the diagram of a transformer and explain its construction and working.
 32. Distinguish between streamline flow and turbulent flow.
 33. Give the properties of a nucleus.
 34. Write a short note on radio-carbon dating.

SECTION - B**CHEMISTRY**

(Marks : 50)

- V. Choose the correct answer and write it against the question number in the answer book : 10 × 1 = 10
35. In an atom no two electrons have the same set of four quantum numbers. It is called
a) Pauli's exclusion principle
b) Hund's rule
c) Aufbau principle
d) Heisenberg's uncertainty principle.
 36. The number of molecules present in 14 gms of nitrogen at S.T.P. is
a) 6.023×10^{23}
b) 6.023×10^{-23}
c) 3.0115×10^{23}
d) 3.0115×10^{-23} .
 37. is a branch of Chemistry in which quantitative relationship between masses of reactants and products are established.
a) Stoichiometry
b) Physical Chemistry
c) Organic Chemistry
d) Inorganic Chemistry.

38. The speed of the reaction for every 10°C rise in temperature.
- doubles
 - increases
 - decreases
 - remains constant.
39. Which one of the following metals occurs in native form ?
- Gold
 - Iron
 - Aluminium
 - Zinc.
40. The metal which is not affected by conc. HNO_3 is
- iron
 - aluminium
 - copper
 - zinc.
41. is the non-metal found in a liquid state.
- Fluorine
 - Sulphur
 - Silicon
 - Bromine.
42. Ethanol is used as an
- antibiotic
 - antipyretic
 - anaesthetic
 - antifreeze.
43. Pure anhydrous acetic acid is known as
- glacial acetic acid
 - vinegar
 - acetic acid
 - formic acid.
44. Environment friendly Chemistry is otherwise known as
- Green Chemistry
 - Industrial Chemistry
 - Organic Chemistry
 - Physical Chemistry.

[Turn over

VI. Answer any *five* of the following questions in one or two sentences each :

5 × 2 = 10

45. State Hund's rule.
46. Write the limitations of law of multiple proportions.
47. State the law of conservation of mass.
48. Define chemical equilibrium.
49. Define matrix.
50. Name any two minerals of phosphorus.
51. How does ethyl alcohol react with PCl_5 ?
52. Write the formulae for the following :
 - a) Dimethyl ether
 - b) Methoxy ethane.
53. List any two effects of water pollution.

VII. Answer any *five* of the following questions in brief :

5 × 3 = 15

54. Write any three differences between an orbit and orbital.
55. Explain spin quantum number.
56. A metal oxide has 60% of metal. Calculate the equivalent mass of the metal.
57. In an experiment 0.2430 gms of magnesium on burning with oxygen yielded 0.4030 gms of magnesium oxide. In another experiment 0.1820 gms of magnesium on burning with oxygen yielded 0.3020 gms of magnesium oxide. Show that these data explain the law of definite proportions.
58. What is an irreversible reaction ? Give an example.
59. Name three ores of aluminium.
60. Complete the following reactions :
 - a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{dark}} ?$
 - b) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5 + 10\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{sunlight}} ?$
61. Give two tests for carboxylic acid.
62. Acetic acid exists as dimer. Explain.

VIII. Answer any *three* of the following questions in detail with suitable diagrams and equations wherever necessary :

3 × 5 = 15

63. Write the relationship between equivalent weight and atomic weight of an element.
64. Distinguish between metals and non-metals based on their physical properties. (*any five*)
65. Write a note on electrolytic refining of copper.
66. a) What are silicones ? Give the general formula.
b) Draw the structure and give any two uses of silicones.
67. Give any two methods for the detection of alcohols.
68. What are the effects of air pollution on human beings ? (*any five*)
-

VIII. Answer any three of the following questions in detail with suitable diagrams and equations wherever necessary.

63. Write the relationship between equivalent weight and atomic weight of an element.

64. Distinguish between metals and non-metals based on their physical properties (any two).

65. Write a note on electrolytic refining of copper.

66. a) What are silicones? Give the general formula.

b) Draw the structure and give any two uses of silicones.

67. Give any two methods for the detection of alcohols.

68. What are the effects of air pollution on human beings? (any two)

Register
Number

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

SCIENCE (Theory) — Paper II
(Botany and Zoology)

Time Allowed : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 100

SECTION - A

BOTANY

(Marks : 50)

I. Choose and write the correct answer :

5 × 1 = 5

1. is an edible fungus.

- | | |
|----------------|------------------|
| a) Aspergillus | b) Puccinia |
| c) Agaricus | d) Microsporium. |

2. Water that is readily absorbed by root hairs is

- | | |
|------------------|------------------------|
| a) soil water | b) gravitational water |
| c) imbibed water | d) capillary water. |

3. Three nitrogenous bases code for one

- | | |
|------------|---------------|
| a) protein | b) amino acid |
| c) DNA | d) RNA. |

4. An example for hypogeal germination is

- | | |
|----------|---------------|
| a) pea | b) mustard |
| c) maize | d) sunflower. |

5. Excessive noise can affect

- | | |
|----------|-------------|
| a) lungs | b) ears |
| c) nose | d) muscles. |

[Turn over

II. Fill in the blanks with suitable terms :

5 × 1 = 5

6. is a genetically modified rice variety.
7. CFC refers to
8. mutation plays a major role in plant breeding.
9. The pungent principle in ginger is
10. Spherical bacteria that occur in groups are called

III. Answer any five of the following questions in one or two sentences each :

5 × 2 = 10

11. Define the term 'Desalination'.
12. What is ammonification ?
13. Draw an aggregate fruit and label the parts.
14. What is bolting ?
15. What are the disadvantages of transpiration ?
16. What is pharmacognosy ?
17. Define the term 'fruit'.
18. Draw a succulent xerophyte.
19. Give an equation for anaerobic respiration.
20. Define eco-friendly agriculture.

IV. Write short answers for any four of the following questions each in 100 words. Draw diagrams wherever necessary. Question No. 22 is compulsory.

4 × 5 = 20

21. Write a note on two types of special chromosomes.
22. Draw the ultra structure of chloroplast and label the parts.
23. Write a note on economic importance of fungi.
24. Explain the types of baccate fruits with an example.
25. What are the effects of noise pollution ?
26. Explain the methods of rain-water harvesting.
27. Explain the significance of mutation.

V. Write a detailed answer for any one of the following questions in 200 words. Draw diagrams wherever necessary.

1 × 10 = 10

28. Give an account on photophosphorylation.
29. Describe the types of dry fruits.

SECTION - B

ZOOLOGY

(Marks : 50)

I. Choose and write the correct answer :

5 × 1 = 5

1. Tympanic membrane of frog is commonly called

- a) membranous labyrinth b) ear drum
c) middle ear d) eustachian tube.

2. Thrombus leads to

- a) cirrhosis b) obesity
c) pleurisy d) heart attack.

3. Nurse cells are also called

- a) sperm cells b) Leydig's cells
c) gamete cells d) sertoli cells.

4. The mass of undifferentiated cells in tissue culture is called

- a) totipotent cells b) callus
c) stem cells d) epithelial cells.

5. Diabetes mellitus is caused due to the deficiency of

- a) adrenalin b) glycogen
c) insulin d) ADH.

II. Fill in the blanks with suitable terms :

5 × 1 = 5

6. The acts as a "Pacemaker" of the heart.

7. is the first National Park in India.

8. Plant tissue culture is based on a principle called

9. has empty calories and has no nutritive value.

10. is an example for single cell protein.

[Turn over

III. Answer any *five* of the following questions in one or two sentences each :

5 × 2 = 10

11. What is mediastinum ?
12. What is Haemoglobin ?
13. What is dialysis ?
14. Draw a neat labelled diagram of pancreas showing islets of Langerhans.
15. Define gametogenesis.
16. What are the functions of eggs ?
17. Write a note on "Project Tiger".
18. Name the animals found in "Terai belt".
19. What is polyphagia ?
20. What are antigens ?

IV. Write short answers for any *four* of the following questions in 100 words each. Draw diagrams wherever necessary. Question No. 24 is a compulsory question.

4 × 5 = 20

21. Describe the head of frog.
22. Write a note on sexual dimorphism in frog.
23. Differentiate between enzymes and hormones.
24. Draw a neat labelled diagram showing the structure of hen's egg.
25. Enumerate the methods by which we can restore balance in ecosystem.
26. How will you prevent and control drug abuse ?
27. Give an account of organ transplantation.

V. Write detailed answer for any *one* of the following in 200 words. Draw diagrams wherever necessary.

1 × 10 = 10

28. Explain the location, structure and function of thyroid gland.
 29. Describe the process of culture of embryonic stem cells in the laboratory.
-

Register
Number

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

தமிழ் — முதல் தாள்

(செய்யுள், உரைநடை)

நேரம் : 2 $\frac{1}{2}$ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண் : 100

குறிப்பு : i) விடைகள் தெளிவாகவும், குறித்த அளவினதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

ii) வினா எண் III க்குச் செய்யுள் வடிவில் விடை எழுதுதல் வேண்டும்.

I. பின்வரும் வினாக்களுள் எவையேனும் ஏழுனுக்கு மட்டும் ஒவ்வொன்றிற்கும் மூன்று வரிகளில் விடை எழுதுக. $7 \times 3 = 21$

1. ஏன் அறநெறி ஒங்குதல் வேண்டும் ?
2. உள்ளியதெல்லாம் பெறுவது எப்போது ?
3. சிலம்பு உணர்த்தும் மூன்று நீதிகளைக் குறிப்பிடுக.
4. அனுமன் கண்ட சீதையின் நிலை யாது ?
5. யூதர்கள் சிலுவைமிசை எழுதியது யாது ?
6. பூவைநிலை - துறை விளக்கம் தருக.
7. 'தொன்னையுள்ளம்' - எது ?
8. புத்தர் எதை மொழிந்தார் ? எதற்கு உழந்தார் ?
9. பாணன் எங்குப்பாடினான் ? எவ்வளவு நேரம் பாடினான் ?

II. பின்வரும் வினாக்களுள் எவையேனும் ஐந்தனுக்கு மட்டும் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஆறு வரிகளில் விடை தருக. $5 \times 6 = 30$

10. தமிழின் சிறப்புகளை விளக்குக.
11. 'விரிமழைக் குலங்கிழித் தொளிரும் மின்னென்'.
- உவமையை விளக்கிப் பொருளொடு பொருத்துக.
12. விண்மீன் கூட்டத்திற்குக் காட்டப்பட்டுள்ள உவமைகளைத் தொகுத்து எழுதுக.
13. ஊர் ஆண்மைக்குரிய செல்வங்கள் யாவை ?
14. கடலின் மேன்மைத் தன்மைகள் யாவை ?
15. அருக தேவனைச் சமண முனிவர் எங்ஙனம் புகழ்ந்துள்ளார் ?
16. அறிவியல் அறிஞர்கள் மந்திரம் போல் செய்து முடித்த செயல்கள் யாவை ?

[Turn over

- III. பின்வருவனவற்றை அடிபிறழாமல் எழுதுக.
7. 'வீடின தன்றறன்.....' எனத் தொடங்கும் கம்பராமாயணப் பாடலை அடிபிறழாமல் எழுதுக. 4
8. 'உடையர்' என்று தொடங்கும் குறட்பாவை எழுதுக. 2
9. 'நிலம்' என முடியும் குறட்பாவை எழுதுக. 2
- IV. பின்வரும் வினாக்களுள் ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு மட்டும் பதினைந்து வரிகட்கு மிகாமல் விடை எழுதுக : $1 \times 8 = 8$
20. ஊக்கமே சிறந்ததென்பதனையும், அதனை உடையாரது உயர்ச்சியையும் விளக்கி எழுதுக.
21. கொடியவர்களின் தீச்செயலையும், இயேசுநாதரின் அருள் திறனையும் தொகுத்தெழுதுக.
22. பாரதியார் கூறும் பாரதப் பூமியின் பெருமைகளைத் தொகுத்து எழுதுக.
- V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.
23. பொருத்துக : $4 \times 1 = 4$
- | பாடல் பொருள் | பாடல் ஆசிரியர் |
|------------------------|----------------|
| அ) ஒளிர்ந்தரு நாடு | — தமிழ் ஒளி |
| ஆ) உலக ஒற்றுமை | — வாணிதாசன் |
| இ) விண்மீன் கூட்டம் | — பாரதிதாசன் |
| ஈ) சுற்றுப்புறச் சூழல் | — பூங்கோவன் |
| | — பாரதியார். |
24. பாரதியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க : $6 \times 1 = 6$
24. 'நெஞ்சை அள்ளுஞ் சிலப்பதிகாரம்' என்று பாடியவர்
- அ) பாரதிதாசன் ஆ) பாரதியார் இ) கவிமணி.
25. கம்பராமாயணத்திலுள்ள காண்டங்கள்
- அ) ஐந்து ஆ) ஏழு இ) ஆறு.
26. புறநானூற்றுப் பாடல்கள் சிலவற்றை ஆங்கிலத்தில் மொழி பெயர்த்தவர்
- அ) ஜி. யு. போப் ஆ) வீரமாமுனிவர் இ) ஹீராஸ் பாதிரியார்.
27. திரிகூடமலை என்பது
- அ) வேங்கட மலை ஆ) மருத மலை இ) திருக்குற்றால மலை.
28. மையிருட்டுக் கைந் நீட்டும்
- அ) மேற்கு வானில் ஆ) தொடுவானில் இ) கீழ்த்திசையில்.
29. நந்திக்கலம்பகம் இயற்றப்பெற்ற காலம்
- அ) கி. பி. 2 ஆம் நூற்றாண்டு
- ஆ) கி. பி. 9 ஆம் நூற்றாண்டு
- இ) கி. பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டு.

VI. பின்வரும் வினாக்களுள் எவையேனும் ஐந்தனுக்கு ஒவ்வொன்றிற்கும் மூன்று வரிகளில் விடை எழுதுக. 5 × 2 = 10

30. கட்டாயப் படிப்பு பற்றித் திரு. வி. க. யாது கூறுகிறார் ?

31. அரங்கேற்றம் பற்றிச் சிறுகுறிப்பு வரைக.

32. அறிவுரை கூறுதல் பற்றி மு. வ. அவர்களின் கருத்து யாது ?

33. இந்தியாவின் தேவைகளென அப்துல் கலாம் குறிப்பிட்டுள்ளவை யாவை ?

34. 'இமயம்' என்பது நெ. து. சு. விற்கு எதனை நினைவுக்குக் கொண்டு வருகிறது ?

35. 'கலை' - இருபொருள் கூறி, விளக்குக.

36. 'பொருள்' - என்பதன் இருபொருள் நயம் தருக.

VII. கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் எவையேனும் நான்கனுக்கு ஒவ்வொன்றிற்கும் நான்கு வரிகளில் விடை எழுதுக. 4 × 4 = 16

37. உமறுப்புலவரின் நன்றி மறவாப் பண்பினை விளக்குக.

38. நீர்ப்பொருளின் சுருங்கா இயல்பு - விளக்குக.

39. பெரியாரின் தொண்டு எங்கே தொடங்கியது ? என்ன செய்தது ?

40. இல்வாழ்க்கை எப்படி வளர வேண்டும் என மு. வ. வாழ்த்துகிறார் ?

41. ஒரு நாட்டின் உள்வளத் திறமைகள் யாவை ?

42. கல்வி அறிவின் சிறப்புகள் யாவை ?

VIII. பின்வரும் வினாக்களுள் ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு மட்டும் பதினைந்து வரிகளுக்கு மிகாமல் விடை எழுதுக. 1 × 8 = 8

43. பெரியாரின் மதுவிலக்குத் தொண்டு பற்றித் தொகுத்து எழுதுக.

44. நட்பையும், கணவன் மனைவி வாழ்க்கையையும் மு. வ. எவ்வாறு பொருத்திக் காட்டுகிறார் ?

45. கபிலர் எவ்வாறு கலிலியோவுக்கு முன்னோடி ஆகிறார் ?

[Turn over

IX. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :

4 × 1 = 4

46. உற்றுப்புலவரைப் போற்றிப் பாதுகாக்க முன்வந்த புரவலர்

- அ) வாலை வாரிதி
- ஆ) அபுல் காசீம் மரைக்காயர்
- இ) உசேன் நயினார்.

47. சாந்தியார் காட்டிய போராட்டத்தைப் பெரியார் விழிப்பாகக் கடைப்பிடித்தார்.

- அ) ஒத்துழையாமை
- ஆ) உப்புக்காய்ச்சுதல்
- இ) அந்நியப் பொருள் புறக்கணிப்பு.

48. உண்மான் என்னும் பொருள் தரும் சொல்

- அ) கழை
- ஆ) களை
- இ) கலை.

49. நபுக்குக் கரும்பை உவமையாகச் சொன்ன இலக்கியம்

- அ) திரிகடுகம்
- ஆ) பழமொழி
- இ) நாலடியார்.

X. கீழ்க்காணும் சொற்களுள் எவையேனும் இரண்டினை மட்டும் வாக்கியத்தில் அமைத்து எழுதுக.

2 × 1 = 2

50. அ) இன்றியமையாதது

ஆ) வரிசையறிந்து

இ) ஏற்றத்தாழ்வு.

Register
Number

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

தமிழ் — இரண்டாம் தாள்

காலம் : 2 ½ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

குறிப்பு : i) விடைகள் தெளிவாகவும், குறித்த அளவினதாகவும் அமைதல் வேண்டும்.
ii) முகவுரை, பொருளுரை, முடிவுரை என்ற அமைப்பில் கட்டுரை அமைதல் வேண்டும்.

I. பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்று பற்றி இரு பக்கங்களில் கட்டுரை வரைக. 1×10=10

1. குருவிப்பட்டி பாலமும், பொன்னம்பலமும்
2. வேலை (வேளை) வந்துவிட்டது. - இக்கதைத் தலைப்பின் பொருத்தத்தை விளக்குக.
3. பசுவின் செயலும், கதையுணர்த்தும் நீதியும்.

II. பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்று பற்றிக் கடிதம் வரைக. 1×10 = 10

(குறிப்பு : கடிதத்தில் கையொப்பமிடும் இடத்தில் 'X' என்று குறிப்பிடவும். பெயர், பதிவு எண்ணோ அல்லது முகவரியோ எழுதினால் விடைத்தாள் மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.)

4. எழுத்தர் பணி வேண்டி தனியார் நிறுவன மேலாளருக்கு ஒரு கடிதம் எழுதுக.
5. போக்குவரத்துக் கழக மேலாண்மை இயக்குநருக்குப் பேருந்துகள் குறைத்தாமல் செல்லும் போக்கைக் குறித்து ஒரு புகார் கடிதம் எழுதுக.
6. பள்ளியில் நடைபெற்ற இலக்கிய மன்ற விழா குறித்து நண்பனுக்கு ஒரு கடிதம் எழுதுக.

III. 7. கீழ்வரும் பாடலைப் படித்து பின்வரும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடை தருக. 5×2 = 10

கோபத்தால் நாடியிலே அதிர்ச்சி யுண்டாம்;
கொடுங்கோபம் பேரதிர்ச்சி; சிறிய கோபம்
ஆபத்தா மதிர்ச்சியிலே சிறியதாகும்.
அச்சத்தால் நாடியெலா மவிந்து போகும்;
தாபத்தால் நாடியெலாம் சிதைந்து போகும்;
கவலையினால் நாடியெலாந் தழலாய் வேகும்;
கோபத்தை வென்றிடலே பிறவற்றைத்தான்
கொல்வதற்கு வழியென நான் குறித்திட்டேனே.

வினாக்கள் :

- i) கோபத்தால் நிகழ்வது எது ?
- ii) அச்சத்தால் நிகழ்வது எது ?
- iii) பேரதிர்ச்சியைத் தவிர்க்கச் செய்ய வேண்டுவது யாது ?
- iv) கவலையினால் நிகழ்வது எது ?
- v) இப்பாடலுக்குத் தகுந்த தலைப்பு தருக.

Turn over

IV. 8. வழக்காணும் உரைநடையை மூன்றில் ஒரு பங்காகச் சுருக்கி எழுதுக : $1 \times 10 = 10$

தாய்த்திரு நாட்டுக்கும் தாய்மொழியாகிய தமிழ்மொழிக்கும் தலைசிறந்த தொண்டாற்றிப் பூதவுடலை நீத்துப் புகழுடம்பு எய்திய திரு. வ. உ. சிதம்பரம்பிள்ளை பாங்கிக் கொண்டிருந்த தமிழ் மக்களிடையில் ஒரு புத்தம்புதிய உணர்ச்சியை, நாட்டுப்பற்றை, சுத்தத் தேசியத்தை, அன்னியத்துணி விலக்கை, ஒற்றுமையை உண்டாக்கிய தலைவர்களுள் தலை சிறந்தவர்.

சிதம்பரனார் ஒரு வழக்கறிஞர்; வீர வாழ்க்கை நடாத்திய வீரர்; சிறந்த தமிழ்ப்புலவர், பேச்சில் பெருநாவலர்; முதன் முதலில் கப்பல் ஓட்டிய உத்தமர்; சாதியமங்கடந்த தேச பக்தர்; செய்ந்நன்றி மறவாச் செம்மல்.

V. 9. அன்பின் ஐந்திணைகள் யாவை ? $1 \times 2 = 2$

அல்லது

அலைக்குரிய சிறுபொழுது, பெரும்பொழுதுகளை எழுதுக.

10. பாடாண் திணையை விளக்குக. $1 \times 2 = 2$

அல்லது

பொதுவியல் திணையை விளக்கு.

11. வெண்பாவின் பொது இலக்கணம் யாது ? $1 \times 2 = 2$

அல்லது

ஆசிரியப்பா எத்தனை வகைப்படும் ?

12. வழக்காணும் குறளை அலகிட்டு வாய்பாடு கூறுக : $1 \times 2 = 2$

கழ்பட வாழாதார் தந்நோவார் தம்மை

இகழ்வாரை நோவ தெவன்.

13. வழக்காணும் சொற்களில் எவையேனும் இரண்டனுக்கும் பகுபத உறுப்பிலக்கணம் எழுதுக : $2 \times 2 = 4$

கண்ட

ii) தோன்றுக

i) அளித்தல்

iv) கடாவினார்.

14. கீழ்க்காணும் சொற்களில் எவையேனும் இரண்டனுக்கு இலக்கணம் குறிப்பு தருக :
 $2 \times 2 = 4$
- i) அரும்பொருள் ii) ஒன்றாப் புகழ்
 iii) கடினமுறீஇ iv) நிகழ்மாற்றம்.
15. கீழ்க்காணும் சொற்களில் எவையேனும் இரண்டனுக்குப் புணர்ச்சி இலக்கணம் தருக :
 $2 \times 2 = 4$
- i) பூஞ்சோலை ii) மரக்கால்
 iii) வயிற்றுவலி iv) பாசடை.
16. கீழ்க்காணும் இரு வினைமுற்றுக்களில் ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு தொழிற்பெயர் எழுதுக :
 $1 \times 2 = 2$
- i) உண்டான் ii) வீழ்ந்தார்.
17. தற்குறிப்பேற்றணியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
 $1 \times 4 = 4$
- அல்லது
- உள்ள முடைமை உடைமை பொருளுடைமை
 நில்லாது நீங்கி விடும்.
 - இக்குறட்பாவில் பயின்றுள்ள அணியைச் சுட்டி விளக்குக.
18. பொது மொழியை விளக்குக.
 $1 \times 2 = 2$
- அல்லது
- பெயரெச்சம் என்றால் என்ன ? அது எத்தனை வகைப்படும் ?
19. இரட்டைக்கிளவியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
 $1 \times 2 = 2$
- அல்லது
- ஐய வினா என்றால் என்ன ?
- VI. 20. கீழ்க்காணும் உரைநடையைப் படித்துத் தகுந்த நிறுத்தற் குறியிடுக :
 $1 \times 2 = 2$
- நீ போட்டியில் வெற்றி பெற வேண்டுமானால் தினமும் பயிற்சியில் ஈடுபட்டு என்று பயிற்சியாளர் கூறினார்
21. கீழ்க்காணும் சொற்களில் இரண்டனுக்கு திருந்திய சொற்களை எழுதுக :
 $2 \times 1 = 2$
- i) அஞ்ச ii) அடமழை
 iii) தங்கச்சி iv) பேரன்.

[Turn over

22. கீழ்க்காணும் சொற்களில் இரண்டினைப் பிரித்து எழுதுக : $2 \times 1 = 2$
 i) மாசணுகா ii) அரவணை
 iii) விடியளவும் iv) உயிரோவியமே.
23. கீழ்க்காணும் தொடர்களில் உள்ள எழுத்துப்பிழைகளைத் திருத்தி எழுதுக : $3 \times 2 = 6$
 i) அன்னையும் பிதாவும் முண்ணறி தெய்வம்
 ii) ஒப்புறவு ஒலுகு
 iii) மன்னன் உயிர்த்தே மளர்தலை உளகம்.
24. கீழ்க்காணும் வேற்றுமொழிச் சொற்களுக்குத் தனித்தமிழ்ச் சொற்களை எழுதுக : $2 \times 1 = 2$
 i) வாத்தியார் ii) பஸ்.
25. கீழ்க்காணும் தொடரைச் செய்தி வாக்கியமாக மாற்றுக : $1 \times 2 = 2$
 கம்பளா வீட்டுக் கட்டுத்தறியும் கவிபாடுமன்றோ ?
26. கீழ்க்காணும் தொடரிலுள்ள சந்திப்பிழைகளை நீக்குக : $1 \times 2 = 2$
 வேலடைக்கு போனவன் கோட்டையை பிடித்தான்.
27. கீழ்க்காணும் தொடரை வினாத்தொடராக மாற்றுக : $1 \times 2 = 2$
 இளந்தொழியன் வாளினைக் கையில் ஏந்தினான்.
- VII. 28. கீழ்க்காணும் ஆங்கிலத் தொடர்களைத் தமிழில் மொழிமாற்றம் செய்க : $1 \times 4 = 4$
 Libraries serve as a means of spreading education among people. There are two kinds of libraries - school libraries and public libraries. Students must make good use of the libraries and widen their knowledge. Public libraries are open to all. Any one can go there and read whatever book he likes to read.
29. கீழ்க்காணும் மரபுத்தொடர்கள் அல்லது பழமொழிகளில் எவையேனும் மூன்றனைத் தமிழில் மொழிபெயர்க்க : $3 \times 2 = 6$
 i) No thunder without lightning.
 ii) Time once lost is lost forever.
 iii) Where there is will there is a way.
 iv) Drops of water make an ocean.
 v) Union is strength.