

10th MATHS ONE MARK QUESTIONS - BOOK BACK NEW SYLLABUS EM (2024-2025)

CHAPTER – 1 (RELATIONS AND FUNCTIONS)

- If $n(A \times B) = 6$ and $A = \{1,3\}$, then $n(B)$ is
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6
- $A = \{a, b, p\}$, $B = \{2,3\}$, $C = \{p,q,r,s\}$ then $n[(A \cup C) \times B]$ is
(a) 8 (b) 20 (c) 12 (d) 16
- If $A = \{1,2\}$, $B = \{1,2,3,4\}$, $C = \{5,6\}$ and $D = \{5,6,7,8\}$ then state which of the following statement is true.
(a) $(A \times C) \subset (B \times D)$ (b) $(B \times D) \subset (A \times C)$
(c) $(A \times B) \subset (A \times D)$ (d) $(D \times A) \subset (B \times A)$
- If there are 1024 relations from a set $A = \{1,2,3,4,5\}$ to a set B, then the number of elements in B is
(a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 8
- The range of the relation $\mathbb{R} = \{(x, x^2) \mid x \text{ is a prime number less than } 13\}$ is
(a) $\{2,3,5,7\}$ (b) $\{2,3,5,7,11\}$
(c) $\{4,9,25,49,121\}$ (d) $\{1,4,9,25,49,121\}$
- If the ordered pairs $(a+2, 4)$ and $(5, 2a+b)$ are equal then (a, b) is
(a) $(2, -2)$ (b) $(5, 1)$ (c) $(2, 3)$ (d) $(3, -2)$
- Let $n(A) = m$ and $n(B) = n$ then the total number of non - empty relations that can be defined from A to B is
(a) m^n (b) n^m (c) $2^{mn} - 1$ (d) 2^{mn}
- If $\{(a, 8), (6, b)\}$ represents an identity function, then the value of a and b are respectively
(a) $(8, 6)$ (b) $(8, 8)$ (c) $(6, 8)$ (d) $(6, 6)$
- Let $A = \{1,2,3,4\}$ and $B = \{4,8,9,10\}$. A function $f : A \rightarrow B$ given by $f = \{(1,4), (2,8), (3,9), (4,10)\}$ is a
(a) Many – One Function (b) Identity Function
(c) One – to – One Function (d) Into Function

- If $f(x) = 2x^2$ and $g(x) = \frac{1}{3x}$, then $f \circ g$ is
(a) $\frac{3}{2x^2}$ (b) $\frac{2}{3x^2}$ (c) $\frac{2}{9x^2}$ (d) $\frac{1}{6x^2}$
- If $f : A \rightarrow B$ is a bijective function and if $n(B) = 7$, then $n(A)$ is equal to.
(a) 7 (b) 49 (c) 1 (d) 14
- Let f and g be two functions given by $f = \{(0,1), (2,0), (3,-4), (4,2), (5,7)\}$ $g = \{(0,2), (1,0), (2,4), (-4,2), (7,0)\}$ then the range of $f \circ g$ is
(a) $\{0,2,3,4,5\}$ (b) $\{-4,1,0,2,7\}$
(c) $\{1,2,3,4,5\}$ (d) $\{0,1,2\}$
- Let $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ then
(a) $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$ (b) $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$
(c) $f(xy) \leq f(x) \cdot f(y)$ (d) None of these
- If $g = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)\}$ is a function given by $g(x) = \alpha x + \beta$ then the value of α and β are
(a) $(-1, 2)$ (b) $(2, -1)$
(c) $(-1, -2)$ (d) $(1, 2)$
- $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ represents a function which is
(a) Linear (b) Cubic
(c) Reciprocal (d) Quadratic

CHAPTER – 2 (NUMBERS AND SEQUENCES)

- Euclid's division lemma states that for positive integers a and b , there exist unique integers q and r such that $a = bq + r$, where r must satisfy.
(a) $1 < r < b$ (b) $0 < r < b$
(c) $0 \leq r < b$ (d) $0 < r \leq b$
- Using Euclid's division lemma, if the cube of any positive integer is divided by 9 then the possible remainders are.
(a) 0, 1, 8 (b) 1, 4, 8
(c) 0, 1, 3 (d) 1, 3, 5
- If the HCF of 65 and 117 is expressible in the form of $65m - 117$, then the value of m is
(a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 3

4. The sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 1729 is
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
5. The least number that is divisible by all the numbers from 1 to 10 (both exclusive) is
(a) 2025 (b) 5220 (c) 5025 (d) 2520
6. $7^{4k} \equiv \text{_____} \pmod{100}$
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
7. Given $F_1 = 1, F_2 = 3$ and $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ then F_5 is
(a) 3 (b) 5 (c) 8 (d) 11
8. The first term of an arithmetic progression is unity and the common difference is 4. Which of the following will be a term of this A. P.
(a) 4551 (b) 10091 (c) 7881 (d) 13531
9. If 6 times of 6^{th} term of an A.P is equal to 7 times the 7^{th} term, then the 13^{th} term of the A.P is
(a) 0 (b) 6 (c) 7 (d) 13
10. An A.P consists of 31 terms. If its 16^{th} term is m , then the sum of all the terms of this A.P is
(a) $16m$ (b) $62m$ (c) $31m$ (d) $\frac{31}{2}m$
11. In an A.P the first term is 1 and the common difference is 4. How many terms of the A.P must be taken for their sum to be equal to 120?
(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9
12. If $A = 2^{65}$ and $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ which of the following is true?
(a) B is 2^{64} more than A
(b) A and B are Equal
(c) B is larger than A by 1
(d) A is larger than B by 1
13. The next term of the sequence $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$ is
(a) $\frac{1}{24}$ (b) $\frac{1}{27}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{81}$
14. If the sequence $t_1, t_2, t_3, \dots$ are in A.P then the sequence $t_6, t_{12}, t_{18}, \dots$ is
(a) A Geometric Progression
(b) An Arithmetic Progression
(c) Neither an Arithmetic Progression nor a Geometric Progression
(d) a constant sequence
15. The value of $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ is
(a) 14400 (b) 14200 (c) 14280
(d) 14520

CHAPTER – 3 (ALGEBRA)

1. 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
2. The solution of the system $x + y - 3z = -6$, $-7y + 7z = 7$, $3z = 9$ is
(a) $x = 1, y = 2, z = 3$
(b) $x = -1, y = 2, z = 3$
(c) $x = -1, y = -2, z = 3$
(d) $x = 1, y = -2, z = 3$
3. If $(x - 6)$ is the HCF of $x^2 - 2x - 24$ and $x^2 - kx - 6$ then the value of k is
(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8
4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ is
(a) $\frac{9y}{7}$ (b) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$
(c) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ (d) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
5. $y^2 + \frac{1}{y^2}$ 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) $(y + \frac{1}{y})^2 - 2$
6. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{x}{x^2+6x+5}$ 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) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$

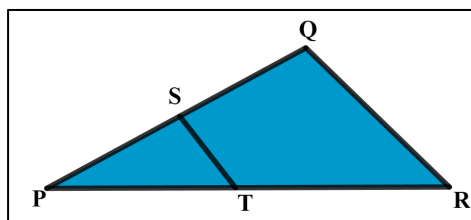
7. The square root of $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ is equal to
 (a) $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$ (b) $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$
 (c) $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$ (d) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$
8. Which of the following should be added to make $x^4 + 64$ a perfect square
 (a) $4x^2$ (b) $16x^2$ (c) $8x^2$ (d) $-8x^2$
9. The solution of $(2x - 1)^2 = 9$ is equal to
 (a) -1 (b) 2 (c) $-1, 2$
 (d) None of these
10. The value of a and b if $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ is a perfect square are
 (a) $100, 120$ (b) $10, 12$
 (c) $-120, 100$ (d) $12, 10$
11. 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
12. Graph of a linear equation is a _____.
 (a) Straight line (b) Circle
 (c) Parabola (d) Hyperbola
13. The number of points of intersection of the quadratic polynomial $x^2 + 4x + 4$ with the X axis is
 (a) 0 (b) 1 (c) 0 or 1 (d) 2
14. For the given matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix}$ the order of the matrix A^T is
 (a) 2×3 (b) 3×2 (c) 3×4 (d) 4×3
15. If A is a 2×3 matrix and B is a 3×4 matrix how many columns does AB have
 (a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 5
16. If number of columns and rows are not equal in a matrix then it is said to be a
 (a) Diagonal matrix (b) Rectangular matrix
 (c) Square matrix (d) Identity matrix
17. Transpose of a column matrix is
 (a) Unit matrix (b) Diagonal matrix
 (c) Column matrix (d) Row matrix
18. Find the matrix X if $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$
 (a) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
 (c) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
19. Which of the following can be calculated from the given matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$
 (i) A^2 (ii) B^2 (iii) AB (iv) BA
 (a) (i) and (ii) only (b) (ii) and (iii) only
 (c) (ii) and (iv) only (d) All of these
20. If $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ and $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ which of the following statements are correct?
 (i) $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$
 (ii) $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$ (iii) $BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$
 (iv) $(AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$
 (a) (i) and (ii) only (b) (ii) and (iii) only
 (c) (iii) and (iv) only (d) All of these

CHAPTER – 4 (GEOMETRY)

1. If in triangles ABC and EDF , $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ then they will be similar, when
 (a) $\angle B = \angle E$ (b) $\angle A = \angle D$
 (c) $\angle B = \angle D$ (d) $\angle A = \angle F$
2. In $\triangle LMN$, $\angle L = 60^\circ, \angle M = 50^\circ$. If $\triangle LMN \sim \triangle PQR$ then the value of $\angle R$ is.
 (a) 40° (b) 70° (c) 30° (d) 110°
3. If $\triangle ABC$ is an isosceles triangle with $\angle C = 90^\circ$ and $AC = 5 \text{ cm}$ then AB is
 (a) 2.5 cm (b) 5 cm (c) 10 cm (d) $5\sqrt{2} \text{ cm}$

4. In a given figure $ST \parallel QR$, $PS = 2 \text{ cm}$ and $SQ = 3 \text{ cm}$. Then the ratio of the area of ΔPQR to the area of ΔPST is

- (a) 25 : 4
(b) 25 : 7
(c) 25 : 11
(d) 25 : 13



5. The perimeters of two similar triangles ΔABC and ΔPQR are 36 cm and 24 cm respectively. If $PQ = 10 \text{ cm}$, then the length of AB is

- (a) $6\frac{2}{3} \text{ cm}$ (b) $\frac{10\sqrt{6}}{3} \text{ cm}$ (c) $66\frac{2}{3} \text{ cm}$ (d) 15 cm

6. If in ΔABC , $DE \parallel BC$, $AB = 3.6 \text{ cm}$, $AC = 2.4 \text{ cm}$ and $AD = 2.1 \text{ cm}$ then the length of AE is

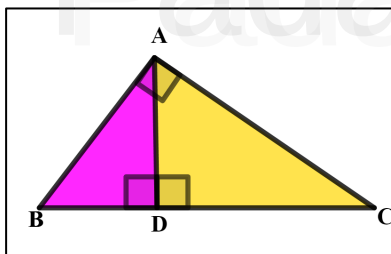
- (a) 1.4 cm (b) 1.8 cm (c) 1.2 cm (d) 1.05 cm

7. In a ΔABC , AD is the bisector of $\angle BAC$. If $AB = 8 \text{ cm}$, $BD = 6 \text{ cm}$ and $DC = 3 \text{ cm}$. The length of the side AC is

- (a) 6 cm (b) 4 cm (c) 3 cm (d) 8 cm

8. In the adjacent figure $\angle BAC = 90^\circ$ and $AD \perp BC$ then

- (a) $BD \cdot CD = BC^2$
(b) $AB \cdot AC = BC^2$
(c) $BD \cdot CD = AD^2$
(d) $AB \cdot AC = AD^2$

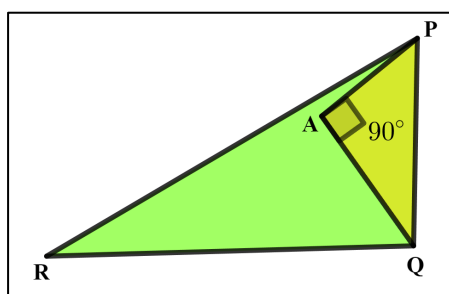


9. Two poles of heights 6 m and 11 m stand vertically on a plane ground. If the distance between their feet is 12 m, what is the distance between their tops?

- (a) 13 m (b) 14 m (c) 15 m (d) 12.8 m

10. In the given figure, $PR = 26 \text{ cm}$, $QR = 24 \text{ cm}$, $\angle PAQ = 90^\circ$, $PA = 6 \text{ cm}$ and $QA = 8 \text{ cm}$. Find $\angle PQR$

- (a) 80°
(b) 85°
(c) 75°
(d) 90°



11. A tangent is perpendicular to the radius at the

- (a) Centre (b) Point of contact
(c) Infinity (d) Chord

12. How many tangents can be drawn to the circle from an exterior point?

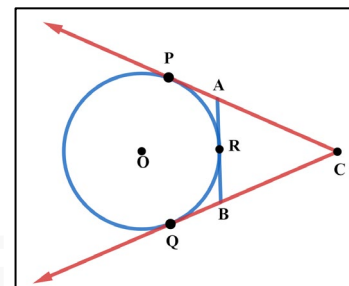
- (a) One (b) Two
(c) Infinite (d) Zero

13. The two tangents from an external points P to a circle with centre at O are PA and PB. If $\angle APB = 70^\circ$ then the value of $\angle AOB$ is

- (a) 100° (b) 110° (c) 120° (d) 130°

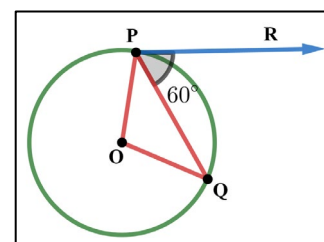
14. In figure CP and CQ are tangents to a circle with centre at O. ARB is another tangent touching the circle at R. If $CP = 11 \text{ cm}$ and $BC = 7 \text{ cm}$, then the length of BR is

- (a) 6 cm
(b) 5 cm
(c) 8 cm
(d) 4 cm



15. In figure if PR is tangent to the circle at P and O is the centre of the circle, then $\angle POQ$ is

- (a) 120°
(b) 100°
(c) 110°
(d) 90°



CHAPTER – 5 (COORDINATE GEOMETRY)

1. The area of triangle formed by the points $(-5, 0)$, $(0, -5)$ and $(5, 0)$ is.

- (a) 0 sq. units (b) 25 sq. units
(c) 5 sq. units (d) None of these

2. A man walks near a wall, such that the distance between him and the wall is 10 units. Consider the wall to be the Y axis. The path travelled by the man is

- (a) $x = 10$ (b) $y = 10$
(c) $x = 0$ (d) $y = 0$

3. The straight line given by the equation $x = 11$ is
(a) Parallel to X axis (b) Parallel to Y axis
(c) Passing through the origin
(d) Passing through the point (0,11)
4. If (5, 7), (3, p) and (6, 6) are collinear, then the value of p is
(a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12
5. The point of intersection of $3x - y = 4$ and $x + y = 8$ is
(a) (5, 3) (b) (2, 4) (c) (3, 5) (d) (4, 4)
6. The slope of the line joining (12, 3), (4, a) is $\frac{1}{8}$. The value of ' a ' is
(a) 1 (b) 4 (c) - 5 (d) 2
7. The slope of the line which is perpendicular to a line joining the points (0, 0) and (-8, 8) is
(a) - 1 (b) 1 (c) $\frac{1}{3}$ (d) - 8
8. If slope of the line PQ is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ then slope of the perpendicular bisector of PQ is
(a) $\sqrt{3}$ (b) $-\sqrt{3}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) 0
9. If A is a point on the Y axis whose ordinate is 8 and B is a point on the X axis whose abscissae is 5 then the equation of the line AB is
(a) $8x + 5y = 40$ (b) $8x - 5y = 40$
(c) $x = 8$ (d) $y = 5$
10. The equation of a line passing through the origin and perpendicular to the line $7x - 3y + 4 = 0$ is
(a) $7x - 3y + 4 = 0$ (b) $3x - 7y + 4 = 0$
(c) $3x + 7y = 0$ (d) $7x - 3y = 0$
11. Consider four straight lines (i) $l_1; 3y = 4x + 5$
(ii) $l_2; 4y = 3x - 1$ (iii) $l_3; 4y + 3x = 7$
(iv) $l_4; 4x + 3y = 2$
Which of the following statement is true?
(a) l_1 and l_2 are perpendicular
(b) l_1 and l_4 are parallel
(c) l_2 and l_4 are perpendicular
(d) l_2 and l_3 are parallel
12. A straight line has equation $8y = 4x + 21$. Which of the following is true
(a) The slope is 0.5 and the y intercept is 2.6
(b) The slope is 5 and the y intercept is 1.6
(c) The slope is 0.5 and the y intercept is 1.6
(d) The slope is 5 and the y intercept is 2.6
13. When proving that a quadrilateral is a trapezium, it is necessary to show
(a) Two sides are parallel
(b) Two parallel and two non – parallel sides
(c) Opposite sides are parallel
(d) All sides are of equal length
14. When proving that a quadrilateral is a parallelogram by using slopes you must find
(a) The slopes of two sides
(b) The slopes of two pair of opposite sides
(c) The lengths of all sides
(d) Both the lengths and slopes of two sides
15. (2, 1) is the point of intersection of two lines
(a) $x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$
(b) $x + y = 3$; $3x + y = 7$
(c) $3x + y = 3$; $x + y = 7$
(d) $x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

CHAPTER – 6 (TRIGONOMETRY)

1. The value of $\sin^2 \theta + \frac{1}{1 + \tan^2 \theta}$ is equal to
(a) $\tan^2 \theta$ (b) 1 (c) $\cot^2 \theta$ (d) 0
2. $\tan \theta \operatorname{cosec}^2 \theta - \tan \theta$ is equal to
(a) $\sec \theta$ (b) $\cot^2 \theta$ (c) $\sin \theta$ (d) $\cot \theta$
3. If $(\sin \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)^2 + (\cos \alpha + \sec \alpha)^2 = k + \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$, then the value of k is equal to
(a) 9 (b) 7 (c) 5 (d) 3
4. If $\sin \theta + \cos \theta = a$ and $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = b$, then the value of $b(a^2 - 1)$ is equal to
(a) $2a$ (b) $3a$ (c) 0 (d) $2ab$

5. If $5x = \sec \theta$ and $\frac{5}{y} = \tan \theta$, then $x^2 - \frac{1}{y^2}$ is equal to
(a) 25 (b) $\frac{1}{25}$ (c) 5 (d) 1
6. If $\sin \theta = \cos \theta$, then $2 \tan^2 \theta + \sin^2 \theta - 1$ is equal to
(a) $-\frac{3}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $-\frac{2}{3}$
7. 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) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (d) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$
8. $(1 + \tan \theta + \sec \theta)(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)$ is equal to
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) -1
9. $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$ and $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$ then $p^2 - q^2$ is equal to
(a) $a^2 - b^2$ (b) $b^2 - a^2$ (c) $a^2 + b^2$ (d) $b - a$
10. If the ratio of the height of a tower and the length of its shadow is $\sqrt{3} : 1$, then the angle of elevation of the sun has measure
(a) 45° (b) 30° (c) 90° (d) 60°
11. 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 pole is 60° . The height of the pole (in metres) is equal to
(a) $\sqrt{3} b$ (b) $\frac{b}{3}$ (c) $\frac{b}{2}$ (d) $\frac{b}{\sqrt{3}}$
12. A tower is 60 m high. Its shadow reduces by x metres when the angle of elevation of the sun increases from 30° to 45° then x is equal to
(a) 41.92 m (b) 43.92 m (c) 43 m (d) 45.6 m
13. The angle of depression of the top and bottom of 20 m tall building from the top of a multistoried building are 30° and 60° respectively. The height of the multistoried building and the distance between two building (in metres) is
(a) 20, $10\sqrt{3}$ (b) 30, $5\sqrt{3}$ (c) 20, 10 (d) 30, $10\sqrt{3}$
14. Two persons are standing 'x' metres apart from each other and the height of the first person is double that of the other. If from the middle point of the line joining their feet an observer finds the angular elevations of their tops to be complementary, then the height of the shorter person (in metres) is
(a) $\sqrt{2} x$ (b) $\frac{x}{2\sqrt{2}}$ (c) $\frac{x}{\sqrt{2}}$ (d) $2x$
15. The angle of elevation of a cloud from a point h metres above a lake is β . The angle of depression of its reflection in the lake is 45° . The height of location of the cloud from the lake is
(a) $\frac{h(1+\tan \beta)}{1-\tan \beta}$ (b) $\frac{h(1-\tan \beta)}{1+\tan \beta}$
(c) $h \tan(45^\circ - \beta)$ (d) None of these

CHAPTER – 7 (MENSURATION)

1. The curved surface area of a right circular cone of height 15 cm and base diameter 16 cm is
(a) $60\pi \text{ cm}^2$ (b) $68\pi \text{ cm}^2$
(c) $120\pi \text{ cm}^2$ (d) $136\pi \text{ cm}^2$
2. If two solid hemispheres of same base radius r units are joined together along their bases, then curved surface area of this new solid is
(a) $4\pi r^2$ sq. units (b) $6\pi r^2$ sq. units
(c) $3\pi r^2$ sq. units (d) $8\pi r^2$ sq. units
3. The height of a right circular cone whose radius is 5 cm and slant height is 13 cm will be
(a) 12 cm (b) 10 cm (c) 13 cm (d) 5 cm
4. If the radius of the base of a right circular cylinder is halved keeping the same height, then the ratio of the volume of the cylinder thus obtained to the volume of original cylinder is
(a) 1:2 (b) 1:4 (c) 1:6 (d) 1:8
5. The total surface area of a cylinder whose radius is $\frac{1}{3}$ of its height is
(a) $\frac{9\pi h^2}{8}$ sq. units (b) $24\pi h^2$ sq. units

- (c) $\frac{8\pi h^2}{9}$ sq. units (d) $\frac{56\pi h^2}{9}$ sq. units
6. In a hollow cylinder, the sum of the external and internal radii is 14 cm and the width is 4 cm. If its height is 20 cm, the volume of the material in it is
(a) $5600\pi \text{ cm}^3$ (b) $1120\pi \text{ cm}^3$
(c) $56\pi \text{ cm}^3$ (d) $3600\pi \text{ cm}^3$
7. If the radius of the base of a cone is tripled and the height is doubled then the volume is
(a) Made 6 times (b) Made 18 times
(c) Made 12 times (d) Unchanged
8. The total surface area of a hemi – sphere is how much times the square of its radius.
(a) π (b) 4π (c) 3π (d) 2π
9. A solid sphere of radius x cm is melted and cast into a shape of a solid cone of same radius. The height of the cone is
(a) $3x \text{ cm}$ (b) $x \text{ cm}$ (c) $4x \text{ cm}$ (d) $2x \text{ cm}$
10. A frustrum of a right circular cone is of height 16 cm with radii of its as 8 cm and 20 cm. Then, the volume of the frustrum is
(a) $3328\pi \text{ cm}^3$ (b) $3228\pi \text{ cm}^3$
(c) $3240\pi \text{ cm}^3$ (d) $3340\pi \text{ cm}^3$
11. A shuttle cock used for playing badminton has the shape of the combination of
(a) A cylinder and a sphere
(b) A hemisphere and a cone
(c) A sphere and a cone
(d) Frustrum of a cone and a hemisphere
12. A spherical ball of radius r_1 units is melted to make 8 new identical balls each of radius r_2 units. Then $r_1:r_2$ is
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2 (c) 4 : 1 (d) 1 : 4
13. The volume (in cm^3) of the greatest sphere that can be cut off from a cylindrical log of wood of base radius 1 cm and height 5 cm is
(a) $\frac{4}{3}\pi$ (b) $\frac{10}{3}\pi$ (c) 5π (d) $\frac{20}{3}\pi$
14. The height and radius of the cone of which the frustrum is a part are h_1 units and r_1 units respectively. Height of the frustrum is h_2 units and radius of the smaller base is r_2 units. If $h_2:h_1 = 1:2$ then $r_2:r_1$ is
(a) 1 : 3 (b) 1 : 2 (c) 2 : 1 (d) 3 : 1
15. The ratio of the volumes of a cylinder, a cone and a sphere, if each has the same diameter and same height is
(a) 1 : 2 : 3 (b) 2 : 1 : 3
(c) 1 : 3 : 2 (d) 3 : 1 : 2

CHAPTER – 8 (STATISTICS AND PROBABILITY)

1. Which of the following is not a measure of dispersion?
(a) Range (b) Standard deviation
(c) Arithmetic Mean (d) Variance
2. The range of the data 8, 8, 8, 8, 8 ... 8 is
(a) 0 (b) 1 (c) 8 (d) 3
3. The sum of all deviations of the data from its mean is
(a) Always positive (b) Always negative
(c) Zero (d) Non – Zero integer
4. The mean of 100 observations is 40 and their standard deviation is 3. The sum of squares of all observations is
(a) 40000 (b) 160900 (c) 160000 (d) 30000
5. Variance of first 20 natural numbers is
(a) 32.25 (b) 44.25 (c) 33.25 (d) 30
6. The standard deviation of a data is 3. If each value is multiplied by 5 then the new variance is
(a) 3 (b) 15 (c) 5 (d) 225
7. If the standard deviation of x, y, z is p then the standard deviation of $3x + 5, 3y + 5, 3z + 5$ is
(a) $3p + 5$ (b) $3p$ (c) $p + 5$ (d) $9p + 15$
8. If the mean and coefficient of variation of a data are 4 and 87.5 % then the standard deviation is
(a) 3.5 (b) 3 (c) 4.5 (d) 2.5

ROUGH WORK

9. Which of the following is incorrect?
- (a) $P(A) > 1$ (b) $0 \leq P(A) \leq 1$
 (c) $P(\phi) = 0$ (d) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$
10. The probability a red marble selected at random from a jar containing p red, q blue and r green marbles is
- (a) $\frac{q}{p+q+r}$ (b) $\frac{p}{p+q+r}$ (c) $\frac{p+q}{p+q+r}$ (d) $\frac{p+r}{p+q+r}$
11. A page is selected at random from a book. The probability that the digit at units place of the page number chosen is less than 7 is
- (a) $\frac{3}{10}$ (b) $\frac{7}{10}$ (c) $\frac{3}{9}$ (d) $\frac{7}{9}$
12. The probability of getting a job for a person is $\frac{x}{3}$. If the probability of not getting the job is $\frac{2}{3}$ then the value of x is
- (a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 1.5
13. Kamalan went to play a lucky draw contest. 135 tickets of the lucky draw were sold. If the probability of Kamalan winning is $\frac{1}{9}$, then the number of tickets bought by Kamalan is
- (a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20
14. If a letter is chosen at random from the English alphabets $\{a, b, \dots, z\}$, then the probability that the letter chosen precedes x
- (a) $\frac{12}{13}$ (b) $\frac{1}{13}$ (c) $\frac{23}{26}$ (d) $\frac{3}{26}$
15. A purse contains 10 notes of ₹ 2000, 15 notes of ₹ 500, and 25 notes of ₹ 200. One note is drawn at random. What is the probability that the note is either a ₹ 500 note or ₹ 200 note?
- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{3}{10}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{4}{5}$

PREPARED & TYPED BY**Y. SEENIVASAN. M.Sc, B.Ed****PG – TEACHER (MATHS)**

All the best Students

“Experience is the best Teacher”

10th**MATHS ONE MARK****QUESTIONS ANSWER- BOOK BACK
EM NEW SYLLABUS (2024-2025)****CHAPTER – 1 (RELATIONS AND FUNCTIONS)**

- If $n(A \times B) = 6$ and $A = \{1,3\}$, then $n(B)$ is
(a) 1 (b) 2 **(c) 3** (d) 6
- $A = \{a, b, p\}$, $B = \{2,3\}$, $C = \{p,q,r,s\}$ then $n[(A \cup C) \times B]$ is
(a) 8 (b) 20 **(c) 12** (d) 16
- If $A = \{1,2\}$, $B = \{1,2,3,4\}$, $C = \{5,6\}$ and $D = \{5,6,7,8\}$ then state which of the following statement is true.
(a) $(A \times C) \subset (B \times D)$ (b) $(B \times D) \subset (A \times C)$
(c) $(A \times B) \subset (A \times D)$ (d) $(D \times A) \subset (B \times A)$
- If there are 1024 relations from a set $A = \{1,2,3,4,5\}$ to a set B, then the number of elements in B is
(a) 3 **(b) 2** (c) 4 (d) 8
- The range of the relation $\mathbb{R} = \{(x, x^2) \mid x \text{ is a prime number less than } 13\}$ is
(a) $\{2,3,5,7\}$ (b) $\{2,3,5,7,11\}$
(c) $\{4,9,25,49,121\}$ (d) $\{1,4,9,25,49,121\}$
- If the ordered pairs $(a+2, 4)$ and $(5, 2a+b)$ are equal then (a, b) is
(a) $(2, -2)$ (b) $(5, 1)$ (c) $(2, 3)$ **(d) $(3, -2)$**
- Let $n(A) = m$ and $n(B) = n$ then the total number of non - empty relations that can be defined from A to B is
(a) m^n (b) n^m **(c) $2^{mn} - 1$** (d) 2^{mn}
- If $\{(a, 8), (6, b)\}$ represents an identity function, then the value of a and b are respectively
(a) $(8, 6)$ (b) $(8, 8)$ (c) $(6, 8)$ (d) $(6, 6)$
- Let $A = \{1,2,3,4\}$ and $B = \{4,8,9,10\}$. A function $f : A \rightarrow B$ given by $f = \{(1,4), (2,8), (3,9), (4,10)\}$ is a
(a) Many – One Function (b) Identity Function
(c) One – to – One Function (d) Into Function

10. If $f(x) = 2x^2$ and $g(x) = \frac{1}{3x}$, then $f \circ g$ is

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

11. If $f : A \rightarrow B$ is a bijective function and if $n(B) = 7$, then $n(A)$ is equal to.

(a) 7 (b) 49 (c) 1 (d) 14

12. Let f and g be two functions given by $f = \{(0,1), (2,0), (3,-4), (4,2), (5,7)\}$ $g = \{(0,2), (1,0), (2,4), (-4,2), (7,0)\}$ then the range of $f \circ g$ is

(a) $\{0,2,3,4,5\}$ (b) $\{-4,1,0,2,7\}$

(c) $\{1,2,3,4,5\}$ **(d) $\{0,1,2\}$**

13. Let $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ then

(a) $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$ (b) $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$

(c) $f(xy) \leq f(x) \cdot f(y)$ (d) None of these

14. If $g = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)\}$ is a function given by $g(x) = \alpha x + \beta$ then the value of α and β are

(a) $(-1, 2)$

(b) $(2, -1)$

(c) $(-1, -2)$

(d) $(1, 2)$

15. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ represents a function which is

(a) Linear

(b) Cubic

(c) Reciprocal

(d) Quadratic

CHAPTER – 2 (NUMBERS AND SEQUENCES)

- Euclid's division lemma states that for positive integers a and b , there exist unique integers q and r such that $a = bq + r$, where r must satisfy.
(a) $1 < r < b$ (b) $0 < r < b$
(c) $0 \leq r < b$ (d) $0 < r \leq b$
- Using Euclid's division lemma, if the cube of any positive integer is divided by 9 then the possible remainders are.
(a) 0, 1, 8 (b) 1, 4, 8
(c) 0, 1, 3 (d) 1, 3, 5
- If the HCF of 65 and 117 is expressible in the form of $65m - 117$, then the value of m is
(a) 4 **(b) 2** (c) 1 (d) 3

4. The sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 1729 is
(a) 1 (b) 2 **(c) 3** (d) 4
5. The least number that is divisible by all the numbers from 1 to 10 (both exclusive) is
(a) 2025 (b) 5220 (c) 5025 **(d) 2520**
6. $7^{4k} \equiv \underline{\hspace{1cm}} \pmod{100}$
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
7. Given $F_1 = 1, F_2 = 3$ and $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ then F_5 is
(a) 3 (b) 5 (c) 8 **(d) 11**
8. The first term of an arithmetic progression is unity and the common difference is 4. Which of the following will be a term of this A. P.
(a) 4551 (b) 10091 **(c) 7881** (d) 13531
9. If 6 times of 6^{th} term of an A.P is equal to 7 times the 7^{th} term, then the 13^{th} term of the A.P is
(a) 0 (b) 6 (c) 7 (d) 13
10. An A.P consists of 31 terms. If its 16^{th} term is m , then the sum of all the terms of this A.P is
(a) $16m$ (b) $62m$ **(c) $31m$** (d) $\frac{31}{2}m$
11. In an A.P the first term is 1 and the common difference is 4. How many terms of the A.P must be taken for their sum to be equal to 120?
(a) 6 (b) 7 **(c) 8** (d) 9
12. If $A = 2^{65}$ and $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ which of the following is true?
(a) B is 2^{64} more than A
(b) A and B are Equal
(c) B is larger than A by 1
(d) A is larger than B by 1
13. The next term of the sequence $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$ is
(a) $\frac{1}{24}$ **(b) $\frac{1}{27}$** (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{81}$
14. If the sequence $t_1, t_2, t_3, \dots$ are in A.P then the sequence $t_6, t_{12}, t_{18}, \dots$ is
(a) A Geometric Progression

(b) An Arithmetic Progression

(c) Neither an Arithmetic Progression nor a Geometric Progression

(d) a constant sequence

15. The value of $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ is
(a) 14400 (b) 14200 **(c) 14280**
(d) 14520

CHAPTER – 3 (ALGEBRA)

1. 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
2. The solution of the system $x + y - 3z = -6$, $-7y + 7z = 7$, $3z = 9$ is
(a) $x = 1, y = 2, z = 3$
(b) $x = -1, y = 2, z = 3$
(c) $x = -1, y = -2, z = 3$
(d) $x = 1, y = -2, z = 3$
3. If $(x - 6)$ is the HCF of $x^2 - 2x - 24$ and $x^2 - kx - 6$ then the value of k is
(a) 3 **(b) 5** (c) 6 (d) 8
4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ is
(a) $\frac{9y}{7}$ (b) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$
(c) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ (d) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
5. $y^2 + \frac{1}{y^2}$ is not equal to
(a) $\frac{y^4+1}{y^2}$ **(b) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$**
(c) $\left(y - \frac{1}{y}\right)^2 + 2$ (d) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$
6. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{x}{x^2+6x+5}$ 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) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$

7. The square root of $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ is equal to

- (a) $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$ (b) $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$
 (c) $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$ (d) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$

8. Which of the following should be added to make $x^4 + 64$ a perfect square

- (a) $4x^2$ (b) $16x^2$ (c) $8x^2$ (d) $-8x^2$

9. The solution of $(2x - 1)^2 = 9$ is equal to

- (a) -1 (b) 2 (c) $-1, 2$
 (d) None of these

10. The value of a and b if $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ is a perfect square are

- (a) $100, 120$ (b) $10, 12$
 (c) $-120, 100$ (d) $12, 10$

11. If the roots of the equation $q^2x^2 + p^2x + r^2 = 0$ 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

12. Graph of a linear equation is a _____.

- (a) Straight line (b) Circle
 (c) Parabola (d) Hyperbola

13. The number of points of intersection of the quadratic polynomial $x^2 + 4x + 4$ with the X axis is

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

14. For the given matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix}$ the order of the matrix A^T is

- (a) 2×3 (b) 3×2 (c) 3×4 (d) 4×3

15. If A is a 2×3 matrix and B is a 3×4 matrix how many columns does AB have

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

16. If number of columns and rows are not equal in a matrix then it is said to be a

- (a) Diagonal matrix (b) Rectangular matrix
 (c) Square matrix (d) Identity matrix

17. Transpose of a column matrix is

- (a) Unit matrix (b) Diagonal matrix
 (c) Column matrix (d) Row matrix

18. Find the matrix X if $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$

- (a) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
 (c) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

19. Which of the following can be calculated from

the given matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$

- (i) A^2 (ii) B^2 (iii) AB (iv) BA
 (a) (i) and (ii) only (b) (ii) and (iii) only
 (c) (ii) and (iv) only (d) All of these

20. If $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ and

$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ which of the following statements

are correct?. (i) $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$

(ii) $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$ (iii) $BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

(iv) $(AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$

- (a) (i) and (ii) only (b) (ii) and (iii) only
 (c) (iii) and (iv) only (d) All of these

CHAPTER - 4 (GEOMETRY)

1. If in triangles ABC and EDF , $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ then they will be similar, when

- (a) $\angle B = \angle E$ (b) $\angle A = \angle D$
 (c) $\angle B = \angle D$ (d) $\angle A = \angle F$

2. In $\triangle LMN$, $\angle L = 60^\circ, \angle M = 50^\circ$. If

$\triangle LMN \sim \triangle PQR$ then the value of $\angle R$ is.

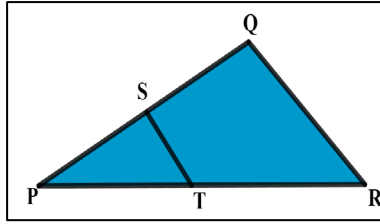
- (a) 40° (b) 70° (c) 30° (d) 110°

3. If $\triangle ABC$ is an isosceles triangle with $\angle C = 90^\circ$ and $AC = 5$ cm then AB is

- (a) 2.5 cm (b) 5 cm (c) 10 cm (d) $5\sqrt{2}$ cm

4. In a given figure $ST \parallel QR$, $PS = 2 \text{ cm}$ and $SQ = 3 \text{ cm}$. Then the ratio of the area of ΔPQR to the area of ΔPST is

- (a) 25 : 4
(b) 25 : 7
(c) 25 : 11
(d) 25 : 13



5. The perimeters of two similar triangles ΔABC and ΔPQR are 36 cm and 24 cm respectively. If $PQ = 10 \text{ cm}$, then the length of AB is

- (a) $6\frac{2}{3} \text{ cm}$ (b) $\frac{10\sqrt{6}}{3} \text{ cm}$ (c) $66\frac{2}{3} \text{ cm}$ (d) 15 cm

6. If in ΔABC , $DE \parallel BC$, $AB = 3.6 \text{ cm}$, $AC = 2.4 \text{ cm}$ and $AD = 2.1 \text{ cm}$ then the length of AE is

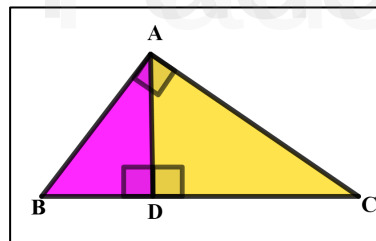
- (a) 1.4 cm (b) 1.8 cm (c) 1.2 cm (d) 1.05 cm

7. In a ΔABC , AD is the bisector of $\angle BAC$. If $AB = 8 \text{ cm}$, $BD = 6 \text{ cm}$ and $DC = 3 \text{ cm}$. The length of the side AC is

- (a) 6 cm (b) 4 cm (c) 3 cm (d) 8 cm

8. In the adjacent figure $\angle BAC = 90^\circ$ and $AD \perp BC$ then

- (a) $BD \cdot CD = BC^2$
(b) $AB \cdot AC = BC^2$
(c) $BD \cdot CD = AD^2$
(d) $AB \cdot AC = AD^2$

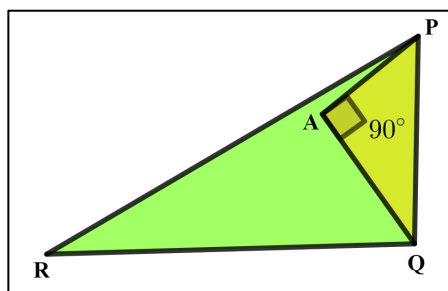


9. Two poles of heights 6 m and 11 m stand vertically on a plane ground. If the distance between their feet is 12 m, what is the distance between their tops?

- (a) 13 m (b) 14 m (c) 15 m (d) 12.8 m

10. In the given figure, $PR = 26 \text{ cm}$, $QR = 24 \text{ cm}$, $\angle PAQ = 90^\circ$, $PA = 6 \text{ cm}$ and $QA = 8 \text{ cm}$. Find $\angle PQR$

- (a) 80°
(b) 85°
(c) 75°
(d) 90°



11. A tangent is perpendicular to the radius at the

- (a) Centre (b) Point of contact
(c) Infinity (d) Chord

12. How many tangents can be drawn to the circle from an exterior point?

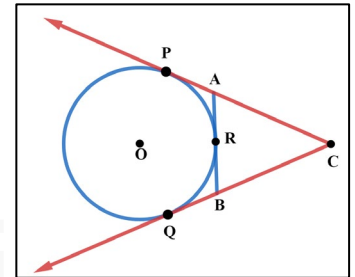
- (a) One (b) Two
(c) Infinite (d) Zero

13. The two tangents from an external points P to a circle with centre at O are PA and PB. If $\angle APB = 70^\circ$ then the value of $\angle AOB$ is

- (a) 100° (b) 110° (c) 120° (d) 130°

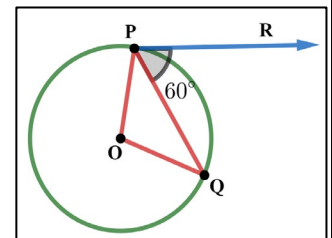
14. In figure CP and CQ are tangents to a circle with centre at O. ARB is another tangent touching the circle at R. If $CP = 11 \text{ cm}$ and $BC = 7 \text{ cm}$, then the length of BR is

- (a) 6 cm
(b) 5 cm
(c) 8 cm
(d) 4 cm



15. In figure if PR is tangent to the circle at P and O is the centre of the circle, then $\angle POQ$ is

- (a) 120° (b) 100°
(c) 110° (d) 90°



CHAPTER – 5 (COORDINATE GEOMETRY)

1. The area of triangle formed by the points $(-5, 0)$, $(0, -5)$ and $(5, 0)$ is.

- (a) 0 sq. units (b) 25 sq. units
(c) 5 sq. units (d) None of these

2. A man walks near a wall, such that the distance between him and the wall is 10 units. Consider the wall to be the Y axis. The path travelled by the man is

- (a) $x = 10$ (b) $y = 10$
(c) $x = 0$ (d) $y = 0$

3. The straight line given by the equation $x = 11$ is
 (a) Parallel to X axis **(b) Parallel to Y axis**
 (c) Passing through the origin
 (d) Passing through the point (0,11)
4. If (5, 7), (3, p) and (6, 6) are collinear, then the value of p is
 (a) 3 (b) 6 **(c) 9** (d) 12
5. The point of intersection of $3x - y = 4$ and $x + y = 8$ is
 (a) (5, 3) (b) (2, 4) **(c) (3, 5)** (d) (4, 4)
6. The slope of the line joining (12, 3), (4, a) is $\frac{1}{8}$. The value of ' a ' is
 (a) 1 (b) 4 (c) -5 **(d) 2**
7. The slope of the line which is perpendicular to a line joining the points (0, 0) and (-8, 8) is
 (a) -1 **(b) 1** (c) $\frac{1}{3}$ (d) -8
8. If slope of the line PQ is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ then slope of the perpendicular bisector of PQ is
 (a) $\sqrt{3}$ **(b) $-\sqrt{3}$** (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) 0
9. If A is a point on the Y axis whose ordinate is 8 and B is a point on the X axis whose abscissae is 5 then the equation of the line AB is
(a) $8x + 5y = 40$ (b) $8x - 5y = 40$
 (c) $x = 8$ (d) $y = 5$
10. The equation of a line passing through the origin and perpendicular to the line $7x - 3y + 4 = 0$ is
 (a) $7x - 3y + 4 = 0$ (b) $3x - 7y + 4 = 0$
(c) $3x + 7y = 0$ (d) $7x - 3y = 0$
11. Consider four straight lines (i) $l_1; 3y = 4x + 5$
 (ii) $l_2; 4y = 3x - 1$ (iii) $l_3; 4y + 3x = 7$
 (iv) $l_4; 4x + 3y = 2$
 Which of the following statement is true?
 (a) l_1 and l_2 are perpendicular
 (b) l_1 and l_4 are parallel
(c) l_2 and l_4 are perpendicular
 (d) l_2 and l_3 are parallel
12. A straight line has equation $8y = 4x + 21$. Which of the following is true
(a) The slope is 0.5 and the y intercept is 2.6
 (b) The slope is 5 and the y intercept is 1.6
 (c) The slope is 0.5 and the y intercept is 1.6
 (d) The slope is 5 and the y intercept is 2.6
13. When proving that a quadrilateral is a trapezium, it is necessary to show
 (a) Two sides are parallel
(b) Two parallel and two non-parallel sides
 (c) Opposite sides are parallel
 (d) All sides are of equal length
14. When proving that a quadrilateral is a parallelogram by using slopes you must find
 (a) The slopes of two sides
(b) The slopes of two pair of opposite sides
 (c) The lengths of all sides
 (d) Both the lengths and slopes of two sides
15. (2, 1) is the point of intersection of two lines
 (a) $x - y - 3 = 0; 3x - y - 7 = 0$
(b) $x + y = 3; 3x + y = 7$
 (c) $3x + y = 3; x + y = 7$
 (d) $x + 3y - 3 = 0; x - y - 7 = 0$

CHAPTER - 6 (TRIGONOMETRY)

1. The value of $\sin^2 \theta + \frac{1}{1 + \tan^2 \theta}$ is equal to
 (a) $\tan^2 \theta$ **(b) 1** (c) $\cot^2 \theta$ (d) 0
2. $\tan \theta \operatorname{cosec}^2 \theta - \tan \theta$ is equal to
 (a) $\sec \theta$ (b) $\cot^2 \theta$ (c) $\sin \theta$ **(d) $\cot \theta$**
3. If $(\sin \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)^2 + (\cos \alpha + \sec \alpha)^2 = k + \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$, then the value of k is equal to
 (a) 9 **(b) 7** (c) 5 (d) 3
4. If $\sin \theta + \cos \theta = a$ and $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = b$, then the value of $b(a^2 - 1)$ is equal to
(a) 2a (b) 3a (c) 0 (d) 2ab

5. If $5x = \sec \theta$ and $\frac{5}{y} = \tan \theta$, then $x^2 - \frac{1}{y^2}$ is

equal to

- (a) 25 (b) $\frac{1}{25}$ (c) 5 (d) 1

6. If $\sin \theta = \cos \theta$, then $2 \tan^2 \theta + \sin^2 \theta - 1$ is equal to

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

7. 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) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (d) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$

8. $(1 + \tan \theta + \sec \theta)(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)$ is equal to

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

9. $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$ and $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$ then $p^2 - q^2$ is equal to

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

10. If the ratio of the height of a tower and the length of its shadow is $\sqrt{3} : 1$, then the angle of elevation of the sun has measure

- (a) 45° (b) 30° (c) 90° (d) 60°

11. 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 pole is 60° . The height of the pole (in metres) is equal to

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

12. A tower is 60 m high. Its shadow reduces by x metres when the angle of elevation of the sun increases from 30° to 45° then x is equal to

- (a) 41.92 m (b) 43.92 m (c) 43 m (d) 45.6 m

13. The angle of depression of the top and bottom of 20 m tall building from the top of a multistoried building are 30° and 60° respectively. The height of the multistoried building and the distance between two building (in metres) is

- (a) 20, $10\sqrt{3}$ (b) 30, $5\sqrt{3}$ (c) 20, 10 (d) 30, $10\sqrt{3}$

14. Two persons are standing 'x' metres apart from each other and the height of the first person is double that of the other. If from the middle point of the line joining their feet an observer finds the angular elevations of their tops to be complementary, then the height of the shorter person (in metres) is

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

15. The angle of elevation of a cloud from a point h metres above a lake is β . The angle of depression of its reflection in the lake is 45° . The height of location of the cloud from the lake is

- (a) $\frac{h(1+\tan \beta)}{1-\tan \beta}$ (b) $\frac{h(1-\tan \beta)}{1+\tan \beta}$

- (c) $h \tan(45^\circ - \beta)$ (d) None of these

CHAPTER - 7 (MENSURATION)

1. The curved surface area of a right circular cone of height 15 cm and base diameter 16 cm is

- (a) $60\pi \text{ cm}^2$ (b) $68\pi \text{ cm}^2$

- (c) $120\pi \text{ cm}^2$ (d) $136\pi \text{ cm}^2$

2. If two solid hemispheres of same base radius r units are joined together along their bases, then curved surface area of this new solid is

- (a) $4\pi r^2$ sq. units (b) $6\pi r^2$ sq. units

- (c) $3\pi r^2$ sq. units (d) $8\pi r^2$ sq. units

3. The height of a right circular cone whose radius is 5 cm and slant height is 13 cm will be

- (a) 12 cm (b) 10 cm (c) 13 cm (d) 5 cm

4. If the radius of the base of a right circular cylinder is halved keeping the same height, then the ratio of the volume of the cylinder thus obtained to the volume of original cylinder is

- (a) 1:2 (b) 1:4 (c) 1:6 (d) 1:8

5. The total surface area of a cylinder whose radius is $\frac{1}{3}$ of its height is

- (a) $\frac{9\pi h^2}{8}$ sq. units (b) $24\pi h^2$ sq. units

(c) $\frac{8\pi h^2}{9}$ sq. units (d) $\frac{56\pi h^2}{9}$ sq. units

6. In a hollow cylinder, the sum of the external and internal radii is 14 cm and the width is 4 cm. If its height is 20 cm, the volume of the material in it is
(a) $5600\pi \text{ cm}^3$ (b) $1120\pi \text{ cm}^3$
(c) $56\pi \text{ cm}^3$ (d) $3600\pi \text{ cm}^3$
7. If the radius of the base of a cone is tripled and the height is doubled then the volume is
(a) Made 6 times (b) Made 18 times
(c) Made 12 times (d) Unchanged
8. The total surface area of a hemi – sphere is how much times the square of its radius.
(a) π (b) 4π (c) 3π (d) 2π
9. A solid sphere of radius x cm is melted and cast into a shape of a solid cone of same radius. The height of the cone is
(a) $3x \text{ cm}$ (b) $x \text{ cm}$ (c) $4x \text{ cm}$ (d) $2x \text{ cm}$
10. A frustrum of a right circular cone is of height 16 cm with radii of its as 8 cm and 20 cm. Then, the volume of the frustrum is
(a) $3328\pi \text{ cm}^3$ (b) $3228\pi \text{ cm}^3$
(c) $3240\pi \text{ cm}^3$ (d) $3340\pi \text{ cm}^3$
11. A shuttle cock used for playing badminton has the shape of the combination of
(a) A cylinder and a sphere
(b) A hemisphere and a cone
(c) A sphere and a cone
(d) Frustrum of a cone and a hemisphere
12. A spherical ball of radius r_1 units is melted to make 8 new identical balls each of radius r_2 units. Then $r_1:r_2$ is
(a) $2:1$ (b) $1:2$ (c) $4:1$ (d) $1:4$
13. The volume (in cm^3) of the greatest sphere that can be cut off from a cylindrical log of wood of base radius 1 cm and height 5 cm is
(a) $\frac{4}{3}\pi$ (b) $\frac{10}{3}\pi$ (c) 5π (d) $\frac{20}{3}\pi$

14. The height and radius of the cone of which the frustrum is a part are h_1 units and r_1 units respectively. Height of the frustrum is h_2 units and radius of the smaller base is r_2 units. If $h_2:h_1 = 1:2$ then $r_2:r_1$ is
(a) $1:3$ (b) $1:2$ (c) $2:1$ (d) $3:1$
15. The ratio of the volumes of a cylinder, a cone and a sphere, if each has the same diameter and same height is
(a) $1:2:3$ (b) $2:1:3$
(c) $1:3:2$ (d) $3:1:2$

CHAPTER – 8 (STATISTICS AND PROBABILITY)

1. Which of the following is not a measure of dispersion?
(a) Range (b) Standard deviation
(c) Arithmetic Mean (d) Variance
2. The range of the data 8, 8, 8, 8, 8 ... 8 is
(a) 0 (b) 1 (c) 8 (d) 3
3. The sum of all deviations of the data from its mean is
(a) Always positive (b) Always negative
(c) Zero (d) Non – Zero integer
4. The mean of 100 observations is 40 and their standard deviation is 3. The sum of squares of all observations is
(a) 40000 (b) 160900 (c) 160000 (d) 30000
5. Variance of first 20 natural numbers is
(a) 32.25 (b) 44.25 (c) 33.25 (d) 30
6. The standard deviation of a data is 3. If each value is multiplied by 5 then the new variance is
(a) 3 (b) 15 (c) 5 (d) 225
7. If the standard deviation of x, y, z is p then the standard deviation of $3x + 5, 3y + 5, 3z + 5$ is
(a) $3p + 5$ (b) $3p$ (c) $p + 5$ (d) $9p + 15$
8. If the mean and coefficient of variation of a data are 4 and 87.5 % then the standard deviation is
(a) 3.5 (b) 3 (c) 4.5 (d) 2.5

ROUGH WORK

9. Which of the following is incorrect?

☒ (a) $P(A) > 1$

(b) $0 \leq P(A) \leq 1$

(c) $P(\phi) = 0$

(d) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

10. The probability a red marble selected at random from a jar containing p red, q blue and r green marbles is

(a) $\frac{q}{p+q+r}$

☒ (b) $\frac{p}{p+q+r}$

(c) $\frac{p+q}{p+q+r}$

(d) $\frac{p+r}{p+q+r}$

11. A page is selected at random from a book. The probability that the digit at units place of the page number chosen is less than 7 is

(a) $\frac{3}{10}$

☒ (b) $\frac{7}{10}$

(c) $\frac{3}{9}$

(d) $\frac{7}{9}$

12. The probability of getting a job for a person is $\frac{x}{3}$. If the probability of not getting the job is $\frac{2}{3}$ then the value of x is

(a) 2

☒ (b) 1

(c) 3

(d) 1.5

13. Kamalan went to play a lucky draw contest. 135 tickets of the lucky draw were sold. If the probability of Kamalan winning is $\frac{1}{9}$, then the number of tickets bought by Kamalan is

(a) 5

(b) 10

☒ (c) 15

(d) 20

14. If a letter is chosen at random from the English alphabets $\{a, b, \dots, z\}$, then the probability that the letter chosen precedes x

(a) $\frac{12}{13}$

(b) $\frac{1}{13}$

☒ (c) $\frac{23}{26}$

(d) $\frac{3}{26}$

15. A purse contains 10 notes of ₹ 2000, 15 notes of ₹ 500, and 25 notes of ₹ 200. One note is drawn at random. What is the probability that the note is either a ₹ 500 note or ₹ 200 note?

(a) $\frac{1}{5}$

(b) $\frac{3}{10}$

(c) $\frac{2}{3}$

☒ (d) $\frac{4}{5}$

PREPARED & TYPED BY

Y. SEENIVASAN. M.Sc, B.Ed

PG – TEACHER (MATHS)

“All the best Students”

10 ம் வகுப்பு கணிதம் ஒரு

மதிப்பெண் வினாக்கள்

புதிய பாடத்திட்டம் TM (24-25)

அலகு - 1. உறவுகளும் சார்புகளும்

1. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1,3\}$ எனில், $n(B)$ ஆனது
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 6
2. $A = \{a, b, p\}, B = \{2,3\}, C = \{p, q, r, s\}$ எனில்,
 $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது
(அ) 8 (ஆ) 20 (இ) 12 (ஈ) 16
3. $A = \{1,2\}, B = \{1,2,3,4\}, C = \{5,6\}$ மற்றும்
 $D = \{5,6,7,8\}$ எனில் கீழே
கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது சரியான கூற்று?
(அ) $(A \times C) \subset (B \times D)$ (ஆ) $(B \times D) \subset (A \times C)$
(இ) $(A \times B) \subset (A \times D)$ (ஈ) $(D \times A) \subset (B \times A)$
4. $A = \{1,2,3,4,5\}$ -லிருந்து, B என்ற கணத்திற்கு
1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் B -ல் உள்ள
உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 8
5. $R = \{(x, x^2) \mid x \text{ ஆனது } 13\text{-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது
(அ) $\{2,3,5,7\}$ (ஆ) $\{2,3,5,7,11\}$
(இ) $\{4,9,25,49,121\}$ (ஈ) $\{1,4,9,25,49,121\}$
6. $(a+2, 4)$ மற்றும் $(5, 2a+b)$ ஆகிய வரிசைச்
சோடிகள் சமம் எனில், (a, b) என்பது
(அ) $(2, -2)$ (ஆ) $(5, 1)$ (இ) $(2, 3)$ (ஈ) $(3, -2)$
7. $n(A) = m$ மற்றும் $n(B) = n$ என்க. A -லிருந்து
 B -க்கு வரையறுக்கப்பட்ட வெற்று கணமில்லாத
உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை.
(அ) m^n (ஆ) n^m (இ) $2^{mn} - 1$ (ஈ) 2^{mn}
8. $\{(a, 8), (6, b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a
மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
(அ) $(8, 6)$ (ஆ) $(8, 8)$ (இ) $(6, 8)$ (ஈ) $(6, 6)$
9. Let $A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{4,8,9,10\}$ என்க. சார்பு
 $f: A \rightarrow B$ ஆனது $f = \{(1,4), (2,8), (3,9), (4,10)\}$
எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f -என்பது
(அ) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு
(ஆ) சமனிச் சார்பு
(இ) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு
(ஈ) உட்சார்பு

10. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் $f \circ g$
ஆனது
(அ) $\frac{3}{2x^2}$ (ஆ) $\frac{2}{3x^2}$ (இ) $\frac{2}{9x^2}$ (ஈ) $\frac{1}{6x^2}$
11. $f: A \rightarrow B$ ஆனது இருபுறச் சார்பு மற்றும்
 $n(B) = 7$ எனில் $n(A)$ ஆனது
(அ) 7 (ஆ) 49 (இ) 1 (ஈ) 14
12. f மற்றும் g என்ற இரண்டு சார்புகளும்
 $f = \{(0,1), (2,0), (3,-4), (4,2), (5,7)\}$
 $g = \{(0,2), (1,0), (2,4), (-4,2), (7,0)\}$ எனக்
கொடுக்கப்பட்டால் $f \circ g$ -ன் வீச்சகமானது
(அ) $\{0,2,3,4,5\}$ (ஆ) $\{-4,1,0,2,7\}$
(இ) $\{1,2,3,4,5\}$ (ஈ) $\{0,1,2\}$
13. $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ எனில்
(அ) $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$
(ஆ) $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$
(இ) $f(xy) \leq f(x) \cdot f(y)$
(ஈ) இவற்றில் ஒன்றுமில்லை
14. $g = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)\}$ என்ற சார்பானது
 $g(x) = ax + b$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் a
மற்றும் b -வின் மதிப்பானது
(அ) $(-1,2)$ (ஆ) $(2,-1)$
(இ) $(-1,-2)$ (ஈ) $(1,2)$
15. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும்
சார்பானது
(அ) நேரிய சார்பு (ஆ) ஒரு கனச் சார்பு
(இ) தலைகீழ் சார்பு (ஈ) இருபடிச் சார்பு

அலகு - 2. எண்களும் தொடர்வரிசைகளும்

1. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தின்
படி, a மற்றும் b என்ற மிகை முழுக்களுக்கு,
தனித்த மிகை முழுக்கள் q மற்றும் $r, a = bq + r$
என்றவாறு அமையுமானால், இங்கு r
ஆனது,
(அ) $1 < r < b$ (ஆ) $0 < r < b$
(இ) $0 \leq r < b$ (ஈ) $0 < r \leq b$
2. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப்
பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின்
கனத்தையும் 9ஆல் வகுக்கும் போது
கிடைக்கும் மீதிகள்
(அ) 0,1,8 (ஆ) 1,4,8 (இ) 0,1,3 (ஈ) 1,3,5
3. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$
என்ற வடிவில் எழுதும்போது, m -யின் மதிப்பு
(அ) 4 (ஆ) 2
(இ) 1 (ஈ) 3

4. 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4
5. 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்
(அ) 2025 (ஆ) 5220 (இ) 5025 (ஈ) 2520
6. $7^{4k} \equiv$ (மட்டு 100)
(அ) 1 (ஆ) 2
(இ) 3 (ஈ) 4
7. $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்படின F_5 ஆனது
(அ) 3 (ஆ) 5
(இ) 8 (ஈ) 11
8. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 எனில், பின்வரும் எண்களில் எது இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும்?
(அ) 4551 (ஆ) 10091 (இ) 7881 (ஈ) 13531
9. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7 வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு
(அ) 0 (ஆ) 6
(இ) 7 (ஈ) 13
10. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16-வது உறுப்பு m எனில், அந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.
(அ) 16 மீ (ஆ) 62 மீ (இ) 31 மீ (ஈ) $\frac{31}{2}$ மீ
11. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4. இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் அதன் கூடுதல் 120 கிடைக்கும்?
(அ) 6 (ஆ) 7 (இ) 8 (ஈ) 9
12. $A = 2^{65}$ மற்றும் $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?
(அ) B ஆனது A ஐ விட 2^{64} அதிகம்
(ஆ) A மற்றும் B சமம்
(இ) B ஆனது A -ஐ விட 1 அதிகம்
(ஈ) A ஆனது B -ஐ விட 1 அதிகம்

13. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$ என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
(அ) $\frac{1}{24}$ (ஆ) $\frac{1}{27}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $\frac{1}{81}$
14. $t_1, t_2, t_3, \dots$ என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை எனில், $t_6, t_{12}, t_{18}, \dots$ என்பது
(அ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசை
(ஆ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை
(இ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையுமல்ல, பெருக்குத் தொடர்வரிசையுமல்ல
(ஈ) ஒரு மாறிலித் தொடர் வரிசை
15. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ யின் மதிப்பு
(அ) 14400 (ஆ) 14200
(இ) 14280 (ஈ) 14520

அலகு - 3 . இயற்கணிதம்

1. மூன்று மாறிகளில் அமைத்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்
(அ) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன
(ஆ) ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன
(இ) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும்
(ஈ) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
2. $x + y - 3z = -6, -7y + 7z = 7, 3z = 9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
(அ) $x = 1, y = 2, z = 3$
(ஆ) $x = -1, y = 2, z = 3$
(இ) $x = -1, y = -2, z = 3$
(ஈ) $x = 1, y = -2, z = 3$
3. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ.பெ.வ. $(x - 6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு
(அ) 3 (ஆ) 5
(இ) 6 (ஈ) 8
4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது
(அ) $\frac{9y}{7}$ (ஆ) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$
(இ) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ (ஈ) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2 + \frac{1}{y^2}$ -க்குச் சமம் இல்லை.
(அ) $\frac{y^4+1}{y^2}$ (ஆ) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$
(இ) $\left(y - \frac{1}{y}\right)^2 + 2$ (ஈ) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$

6. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$ -யின் சுருங்கிய வடிவம்
 (அ) $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$ (ஆ) $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$
 (இ) $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$ (ஈ) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$
7. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வர்க்கமூலம்
 (அ) $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$ (ஆ) $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$
 (இ) $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$ (ஈ) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$
8. $x^4 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
 (அ) $4x^2$ (ஆ) $16x^2$ (இ) $8x^2$ (ஈ) $-8x^2$
9. $(2x - 1)^2 = 9$ -யின் தீர்வு
 (அ) -1 (ஆ) 2
 (இ) $-1, 2$ (ஈ) இதில் எதுவும் இல்லை
10. $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்பு
 (அ) $100, 120$ (ஆ) $10, 12$
 (இ) $-120, 100$ (ஈ) $12, 10$
11. $q^2x^2 + p^2x + r^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள், $qx^2 + px + r = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில், q, p, r என்பன
 (அ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன
 (ஆ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன
 (இ) கூட்டுத் தொடர் வரிசை மற்றும் பெருக்குத்தொடர்வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன.
 (ஈ) இதில் எதுவும் இல்லை.
12. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ஆகும்.
 (அ) நேர்க்கோடு (ஆ) வட்டம்
 (இ) பரவளையம் (ஈ) அதிபரவளையம்
13. $x^2 + 4x + 4$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை
 (அ) 0 (ஆ) 1
 (இ) 0 அல்லது 1 (ஈ) 2
14. கொடுக்கப்பட்ட அணி
 $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix}$ -க்கான நிரை நிரல் மாற்று அணியின் வரிசை
 (அ) 2×3 (ஆ) 3×2 (இ) 3×4 (ஈ) 4×3
15. A என்ற அணியின் வரிசை 2×3 , B என்ற அணியின் வரிசை 3×4 எனில், AB என்ற

அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை

- (அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 2 (ஈ) 5

16. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி
 (அ) மூலைவிட்ட அணி (ஆ) செவ்வக அணி
 (இ) சதுர அணி (ஈ) அலகு அணி
17. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி
 (அ) அலகு அணி (ஆ) மூலைவிட்ட அணி
 (இ) நிரல் அணி (ஈ) நிரை அணி
18. $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.
 (அ) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (ஆ) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
 (இ) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (ஈ) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
19. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ ஆகிய அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக் கணக்கிட முடியும்?
 (i) A^2 (ii) B^2 (iii) AB (iv) BA
 (அ) (i), (ii) மட்டும் (ஆ) (ii), (iii) மட்டும்
 (இ) (ii), (iv) மட்டும் (ஈ) அனைத்தும்
20. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், பின்வருவனவற்றுள் எவை சரி? (i) $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$
 (ii) $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$
 (iii) $BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ (iv) $(AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$
 (அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்
 (ஆ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
 (இ) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும் (ஈ) அனைத்தும்

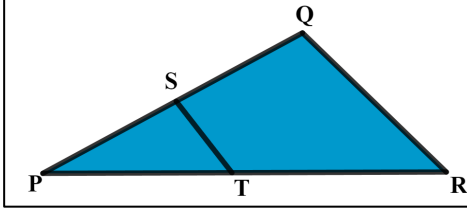
அலகு -4 .வடிவியல்

1. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில், ABC மற்றும் EDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்.
 (அ) $\angle B = \angle E$ (ஆ) $\angle A = \angle D$
 (இ) $\angle B = \angle D$ (ஈ) $\angle A = \angle F$
2. $\triangle LMN$ -யில் $\angle L = 60^\circ, \angle M = 50^\circ$ மேலும், $\triangle LMN \sim \triangle PQR$ எனில், $\angle R$ -யின் மதிப்பு
 (அ) 40° (ஆ) 70° (இ) 30° (ஈ) 110°

3. இருசமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ -யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செ.மீ, எனில் AB ஆனது
 (அ) 2.5 செ.மீ (ஆ) 5 செ.மீ
 (இ) 10 செ.மீ (ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

4. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $ST \parallel QR$, $PS = 2$ செ.மீ மற்றும் $SQ = 3$ செ.மீ. எனில், $\triangle PQR$ -யின் பரப்பளவுக்கும் $\triangle PST$ -யின் பரப்பளவுக்கும் உள்ள விகிதம்

- (அ) 25:4
 (ஆ) 25:7
 (இ) 25:11
 (ஈ) 25:13



5. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் $\triangle ABC$ மற்றும் $\triangle PQR$ -யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். $PQ = 10$ செ.மீ எனில், AB -யின் நீளம்

- (அ) $6\frac{2}{3}$ செ.மீ (ஆ) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ
 (இ) $66\frac{2}{3}$ செ.மீ (ஈ) 15 செ.மீ

6. $\triangle ABC$ -யில் $DE \parallel BC$. $AB = 3.6$ செ.மீ, $AC = 2.4$ செ.மீ மற்றும் $AD = 2.1$ செ.மீ எனில், AE -யின் நீளம்

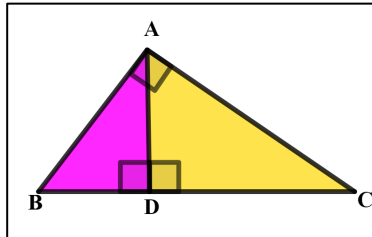
- (அ) 1.4 செ.மீ (ஆ) 1.8 செ.மீ
 (இ) 1.2 செ.மீ (ஈ) 1.05 செ.மீ

7. $\triangle ABC$ -யில் AD ஆனது, $\angle BAC$ -யின் இருசமவெட்டி. $AB = 8$ செ.மீ, $BD = 6$ செ.மீ மற்றும் $DC = 3$ செ.மீ எனில், பக்கம் AC -யின் நீளம்

- (அ) 6 செ.மீ (ஆ) 4 செ.மீ
 (இ) 3 செ.மீ (ஈ) 8 செ.மீ

8. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $\angle BAC = 90^\circ$ மற்றும் $AD \perp BC$ எனில்,

- (அ) $BD \cdot CD = BC^2$
 (ஆ) $AB \cdot AC = BC^2$
 (இ) $BD \cdot CD = AD^2$
 (ஈ) $AB \cdot AC = AD^2$

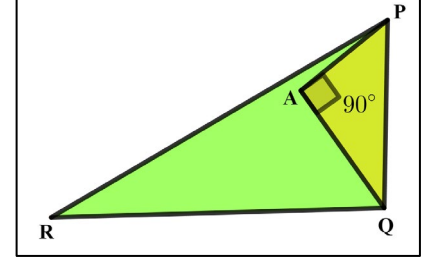


9. 6 மீ மற்றும் 11 மீ உயரமுள்ள இரு கம்பங்கள் சமதளத் தரையில் செங்குத்தாக உள்ளன. அவற்றின் அடிகளுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு 12 மீ எனில் அவற்றின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு என்ன?

- (அ) 13 மீ (ஆ) 14 மீ (இ) 15 மீ (ஈ) 12.8 மீ

10. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $PR = 26$ செ.மீ, $QR = 24$ செ.மீ, $\angle PAQ = 90^\circ$, $PA = 6$ செ.மீ மற்றும் $QA = 8$ செ.மீ எனில் $\angle PQR$ - ஐக் காண்க.

- (அ) 80°
 (ஆ) 85°
 (இ) 75°
 (ஈ) 90°



11. வட்டத்தின்

தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

- (அ) மையம் (ஆ) தொடு புள்ளி
 (இ) முடிவிலி (ஈ) நாண்

12. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?

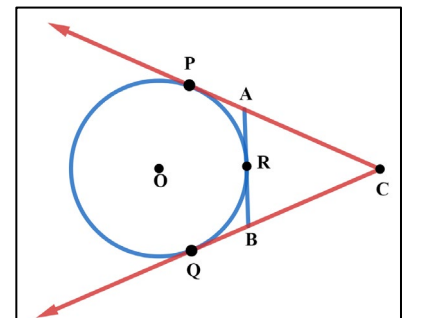
- (அ) ஒன்று (ஆ) இரண்டு
 (இ) முடிவற்ற எண்ணிக்கை (ஈ) பூஜ்ஜியம்

13. O-வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு, வெளியேயுள்ள புள்ளி P-யிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB ஆகும். $\angle APB = 70^\circ$ எனில், $\angle AOB$ -யின் மதிப்பு
 (அ) 100° (ஆ) 110° (இ) 120° (ஈ) 130°

14. படத்தில் O-வை மையமாக உடைய

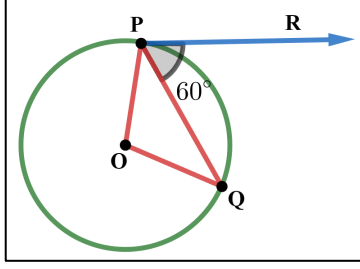
வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ ஆகும். ARB ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு ஆகும். $CP = 11$ செ.மீ மற்றும் $BC = 7$ செ.மீ, எனில் BR-யின் நீளம்

- (அ) 6 செ.மீ
 (ஆ) 5 செ.மீ
 (இ) 8 செ.மீ
 (ஈ) 4 செ.மீ



15. படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில், $\angle POQ$ ஆனது

- (அ) 120°
(ஆ) 100°
(இ) 110°
(ஈ) 90°



அலகு - 5. ஆயத்தொலை வடிவியல்

- $(-5,0), (0,-5)$ மற்றும் $(5,0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
(அ) 0 ச.அலகுகள் (ஆ) 25 ச.அலகுகள்
(இ) 5 ச.அலகுகள் (ஈ) எதுவுமில்லை
- ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை Y -அச்சாகக் கருதினால், அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது
(அ) $x = 10$ (ஆ) $y = 10$ (இ) $x = 0$ (ஈ) $y = 0$
- $x = 11$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது
(அ) X -அச்சுக்கு இணை
(ஆ) Y -அச்சுக்கு இணை
(இ) ஆதிப் புள்ளி வழிச் செல்லும்
(ஈ) $(0,11)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும்
- $(5,7), (3,p)$ மற்றும் $(6,6)$ என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில், p -யின் மதிப்பு
(அ) 3 (ஆ) 6 (இ) 9 (ஈ) 12
- $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
(அ) $(5,3)$ (ஆ) $(2,4)$ (இ) $(3,5)$ (ஈ) $(4,4)$
- $(12,3), (4,a)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில், ' a '-யின் மதிப்பு.
(அ) 1 (ஆ) 4 (இ) -5 (ஈ) 2
- $(0,0)$ மற்றும் $(-8,8)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு
(அ) -1 (ஆ) 1 (இ) $\frac{1}{3}$ (ஈ) -8
- கோட்டுத்துண்டு PQ -யின் சாய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில், PQ -க்கு செங்குத்தான இரு சம வெட்டியின் சாய்வு
(அ) $\sqrt{3}$ (ஆ) $-\sqrt{3}$ (இ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ஈ) 0

- Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி B -யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
(அ) $8x + 5y = 40$ (ஆ) $8x - 5y = 40$
(இ) $x = 8$ (ஈ) $y = 5$
- $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
(அ) $7x - 3y + 4 = 0$ (ஆ) $3x - 7y + 4 = 0$
(இ) $3x + 7y = 0$ (ஈ) $7x - 3y = 0$
- (i) $l_1; 3y = 4x + 5$ (ii) $l_2; 4y = 3x - 1$
(iii) $l_3; 4y + 3x = 7$ (iv) $l_4; 4x + 3y = 2$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நான்கு நேர்க்கோடுகளுக்குக் கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது உண்மை
(அ) l_1 மற்றும் l_2 செங்குத்தானவை
(ஆ) l_1 மற்றும் l_4 இணையானவை
(இ) l_2 மற்றும் l_4 செங்குத்தானவை
(ஈ) l_2 மற்றும் l_3 இணையானவை
- $8y = 4x + 21$ என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை
(அ) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
(ஆ) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(இ) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(ஈ) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
- ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத் தேவையான நிபந்தனை
(அ) இரு பக்கங்கள் இணை.
(ஆ) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை.
(இ) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை.
(ஈ) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்.
- சாய்வைப் பயன்படுத்தி நாற்கரமானது ஓர் இணைகரமாக உள்ளது எனக் கூற நாம் காண வேண்டியவை
(அ) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள்
(ஆ) இரு சோடி எதிர் பக்கங்களின் சாய்வுகள்
(இ) அனைத்துப் பக்கங்களின் நீளங்கள்
(ஈ) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள் மற்றும் நீளங்கள்
- $(2,1)$ ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்க்கோடுகள்
(அ) $x - y - 3 = 0; 3x - y - 7 = 0$
(ஆ) $x + y = 3; 3x + y = 7$
(இ) $3x + y = 3; x + y = 7$
(ஈ) $x + 3y - 3 = 0; x - y - 7 = 0$

அலகு - 6. முக்கோணவியல்

- $\sin^2 \theta + \frac{1}{1+\tan^2 \theta}$ -ன் மதிப்பு
(அ) $\tan^2 \theta$ (ஆ) 1
(இ) $\cot^2 \theta$ (ஈ) 0
- $\tan \theta \operatorname{cosec}^2 \theta - \tan \theta$ -ன் மதிப்பு
(அ) $\sec \theta$ (ஆ) $\cot^2 \theta$
(இ) $\sin \theta$ (ஈ) $\cot \theta$
- $(\sin \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)^2 + (\cos \alpha + \sec \alpha)^2 = k + \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ எனில் k -ன் மதிப்பு
(அ) 9 (ஆ) 7 (இ) 5 (ஈ) 3
- $\sin \theta + \cos \theta = a$ மற்றும் $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = b$ எனில் $b(a^2 - 1)$ -ன் மதிப்பு
(அ) $2a$ (ஆ) $3a$ (இ) 0 (ஈ) $2ab$
- $5x = \sec \theta$ மற்றும் $\frac{5}{y} = \tan \theta$ எனில் $x^2 - \frac{1}{y^2}$ -ன் மதிப்பு
(அ) 25 (ஆ) $\frac{1}{25}$ (இ) 5 (ஈ) 1
- $\sin \theta = \cos \theta$ எனில் $2\tan^2 \theta + \sin^2 \theta - 1$ -ன் மதிப்பு
(அ) $-\frac{3}{2}$ (ஆ) $\frac{3}{2}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $-\frac{2}{3}$
- $x = a \tan \theta$ மற்றும் $y = b \sec \theta$ எனில்
(அ) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ (ஆ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
(இ) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (ஈ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$
- $(1 + \tan \theta + \sec \theta)(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)$ -ன் மதிப்பு
(அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 2 (ஈ) -1
- $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$ மற்றும் $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$ எனில் $p^2 - q^2$ -ன் மதிப்பு
(அ) $a^2 - b^2$ (ஆ) $b^2 - a^2$
(இ) $a^2 + b^2$ (ஈ) $b - a$
- ஒரு கோபுதத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$, எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
(அ) 45° (ஆ) 30°
(இ) 90° (ஈ) 60°
- ஒரு மின் கம்பமானது அதன் அடியில் சமதளப் பரப்பில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் 30° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. முதல் புள்ளிக்கு 'b' மீ உயரத்தில் உள்ள இரண்டாவது புள்ளியிலிருந்து மின்கம்பத்தின் அடிக்கு இறக்கக்கோணம் 60° எனில் மின் கம்பத்தின் உயரமானது (மீட்டரில்)
(அ) $\sqrt{3}b$ (ஆ) $\frac{b}{3}$ (இ) $\frac{b}{2}$ (ஈ) $\frac{b}{\sqrt{3}}$
- ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30° -லிருந்து 45° ஆக உயரும்போது கோபுரத்தின் நிழலானது x மீ குறைகிறது எனில், x -ன் மதிப்பு

- (அ) 41.92 மீ (ஆ) 43.92 மீ
(இ) 43 மீ (ஈ) 45.6 மீ

- பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சி, அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 60° எனில் பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உயரம் மற்றும் இரு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவானது (மீட்டரில்)
(அ) $20, 10\sqrt{3}$ (ஆ) $30, 5\sqrt{3}$
(இ) 20, 10 (ஈ) $30, 10\sqrt{3}$
- இரண்டு நபர்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு x மீ ஆகும். முதல் நபரின் உயரமானது இரண்டாவது நபரின் உயரத்தைப் போல இரு மடங்காக உள்ளது. அவர்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு நேர்கோட்டின் மையப் புள்ளியிலிருந்து இரு நபர்களின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் நிரப்புக்கோணங்கள் எனில், குட்டையாக உள்ள நபரின் உயரம் (மீட்டரில்) காண்க.
(அ) $\sqrt{2}x$ (ஆ) $\frac{x}{2\sqrt{2}}$ (இ) $\frac{x}{\sqrt{2}}$ (ஈ) $2x$
- ஓர் ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β . மேக பிம்பத்தின் இறக்கக்கோணம் 45° எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது (மீட்டரில்)
(அ) $\frac{h(1+\tan \beta)}{1-\tan \beta}$ (ஆ) $\frac{h(1-\tan \beta)}{1+\tan \beta}$
(இ) $h \tan (45^\circ - \beta)$ (ஈ) இவை ஒன்றும் இல்லை

அலகு - 7 . அளவியல்

- 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் வளைபரப்பு
(அ) 60π ச.செ.மீ (ஆ) 68π ச.செ.மீ
(இ) 120π ச.செ.மீ (ஈ) 136π ச.செ.மீ
- r அலகுகள் ஆரம் உடைய இரு சம அரைக்கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும் போது உருவாகும் திண்மத்தின் புறப்பரப்பு
(அ) $4\pi r^2$ ச. அ (ஆ) $6\pi r^2$ ச. அ
(இ) $3\pi r^2$ ச. அ (ஈ) $8\pi r^2$ ச. அ
- ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
(அ) 12 செ.மீ (ஆ) 10 செ.மீ
(இ) 13 செ.மீ (ஈ) 5 செ.மீ
- ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தைப் பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்
(அ) 1:2 (ஆ) 1:4 (இ) 1:6 (ஈ) 1:8

5. ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப் பறற்பாப்பு
(அ) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச. அ (ஆ) $24\pi h^2$ ச. அ
(இ) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச. அ (ஈ) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச. அ
6. ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14 செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4 செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20 செ.மீ எனில், அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கன அளவு
(அ) 5600π க. செ.மீ (ஆ) 1120π க. செ.மீ
(இ) 56π க. செ.மீ (ஈ) 3600π க. செ.மீ
7. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்?
(அ) 6 மடங்கு (ஆ) 18 மடங்கு
(இ) 12 மடங்கு (ஈ) மாற்றமில்லை
8. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் மடங்காகும்.
(அ) π (ஆ) 4π (இ) 3π (ஈ) 2π
9. x செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில், கூம்பின் உயரம்
(அ) $3x$ செ.மீ (ஆ) x செ.மீ
(இ) $4x$ செ.மீ (ஈ) $2x$ செ.மீ
10. 16 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் இடைக்கண்ட ஆரங்கள் 8 செ.மீ மற்றும் 20 செ.மீ எனில், அதன் கன அளவு
(அ) 3328π க. செ.மீ (ஆ) 3228π க. செ.மீ
(இ) 3240π க. செ.மீ (ஈ) 3340π க. செ.மீ
11. கீழ்க்காணும் எந்த இரு உருவங்களை இணைத்தால் ஓர் இறுகப்படுத்திய வடிவம் கிடைக்கும்.
(அ) உருளை மற்றும் கோளம்
(ஆ) அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு
(இ) கோளம் மற்றும் கூம்பு
(ஈ) கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்
12. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில், $r_1:r_2$
(அ) 2:1 (ஆ) 1:2 (இ) 4:1 (ஈ) 1:4:1 செ.மீ
13. 1 ஆரமும் 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது

எனில், அதன் கன அளவு (க. செ.மீ-ல்)
(அ) $\frac{4}{3}\pi$ (ஆ) $\frac{10}{3}\pi$ (இ) 5π (ஈ) $\frac{20}{3}\pi$

14. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் மற்றும் $h_2:h_1 = 1:2$ எனில், $r_2:r_1$ -ன் மதிப்பு
(அ) 1:3 (ஆ) 1:2 (இ) 2:1 (ஈ) 3:1
15. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்
(அ) 1:2:3 (ஆ) 2:1:3 (இ) 1:3:2 (ஈ) 3:1:2

அலகு - 8 . புள்ளியியலும் நிகழ்தகவும்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது பரவல் அளவை இல்லை?
(அ) வீச்சு (ஆ) திட்டவிலக்கம்
(இ) கூட்டுச் சராசரி (ஈ) விலக்க வர்க்கச் சராசரி
2. 8,8,8,8,...,8 ஆகிய தரவின் வீச்சு
(அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 8 (ஈ) 3
3. சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது
(அ) எப்பொழுதும் மிகை எண்
(ஆ) எப்பொழுதும் குறை எண்
(இ) பூச்சியம்
(ஈ) பூச்சியமற்ற முழுக்கள்
4. 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில், தரவுகளின் வர்க்கங்களின் கூடுதலானது
(அ) 40000 (ஆ) 160900
(இ) 160000 (ஈ) 30000
5. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது
(அ) 32.25 (ஆ) 44.25 (இ) 33.25 (ஈ) 30
6. ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கமானது 3. ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 5 -ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய தரவின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது
(அ) 3 (ஆ) 15 (இ) 5 (ஈ) 225
7. x, y, z ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் p -எனில், $3x + 5, 3y + 5, 3z + 5$ ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கமானது
(அ) $3p + 5$ (ஆ) $3p$ (இ) $p + 5$ (ஈ) $9p + 15$

ROUGH WORK

8. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 4 மற்றும் 87.5% எனில் திட்டவிலக்கமானது
(அ) 3.5 (ஆ) 3 (இ) 4.5 (ஈ) 2.5
9. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
(அ) $P(A) > 1$ (ஆ) $0 \leq P(A) \leq 1$
(இ) $P(\phi) = 0$ (ஈ) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$
10. p சிவப்பு, q நீல, r பச்சை நிறக் கூழாங்கற்கள் உள்ள ஒரு குடுவையில் இருந்து ஒரு சிவப்பு கூழாங்கல் எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
(அ) $\frac{q}{p+q+r}$ (ஆ) $\frac{p}{p+q+r}$ (இ) $\frac{p+q}{p+q+r}$ (ஈ) $\frac{p+r}{p+q+r}$
11. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பக்க எண்ணின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
(அ) $\frac{3}{10}$ (ஆ) $\frac{7}{10}$ (இ) $\frac{3}{9}$ (ஈ) $\frac{7}{9}$
12. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $\frac{x}{3}$. வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$ எனில் x -யின் மதிப்பானது
(அ) 2 (ஆ) 1 (இ) 3 (ஈ) 1.5
13. கமலம், குலுக்கல் போட்டியில் கலந்துகொண்டாள். அங்கு மொத்தம் 135 சீட்டுகள் விற்கப்பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு $\frac{1}{9}$ எனில், கமலம் வாங்கிய சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை,
(அ) 5 (ஆ) 10 (இ) 15 (ஈ) 20
14. ஆங்கில எழுத்துகள் $\{a, b, \dots, z\}$ -யிலிருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து x -க்கு முந்தைய எழுத்துகளில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு
(அ) $\frac{12}{13}$ (ஆ) $\frac{1}{13}$ (இ) $\frac{23}{26}$ (ஈ) $\frac{3}{26}$
15. ஒரு பணப்பையில் ₹ 2000 நோட்டுகள் 10-ம், ₹ 500 நோட்டுகள் 15 -ம், ₹ 200 நோட்டுகள் 25 -ம் உள்ளன. ஒரு நோட்டு சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகின்றது எனில், அந்த நோட்டு ₹500 நோட்டாகவோ அல்லது ₹ 200 நோட்டாகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
(அ) $\frac{1}{5}$ (ஆ) $\frac{3}{10}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $\frac{4}{5}$

PREPARED BY

Y. SEENIVASAN, M.Sc, B.Ed

PG – TEACHER (MATHS)

All the best Students

“Experience is the best Teacher

10 ம் வகுப்பு கணிதம் ஒரு

மதிப்பெண் வினா-விடைகள்

புதிய பாடத்திட்டம் TM (24-25)

அலகு - 1. உறவுகளும் சார்புகளும்

- $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1,3\}$ எனில், $n(B)$ ஆனது
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 6
- $A = \{a, b, p\}, B = \{2,3\}, C = \{p, q, r, s\}$ எனில்,
 $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது
(அ) 8 (ஆ) 20 (இ) 12 (ஈ) 16
- $A = \{1,2\}, B = \{1,2,3,4\}, C = \{5,6\}$ மற்றும்
 $D = \{5,6,7,8\}$ எனில் கீழே
கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது சரியான கூற்று?
(அ) $(A \times C) \subset (B \times D)$ (ஆ) $(B \times D) \subset (A \times C)$
(இ) $(A \times B) \subset (A \times D)$ (ஈ) $(D \times A) \subset (B \times A)$
- $A = \{1,2,3,4,5\}$ -லிருந்து, B என்ற கணத்திற்கு
1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் B -ல் உள்ள
உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 8
- $R = \{(x, x^2) \mid x \text{ ஆனது } 13\text{-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}\}$ என்ற உறவின் வீச்சுமானது
(அ) $\{2,3,5,7\}$ (ஆ) $\{2,3,5,7,11\}$
(இ) $\{4,9,25,49,121\}$ (ஈ) $\{1,4,9,25,49,121\}$
- $(a + 2, 4)$ மற்றும் $(5, 2a + b)$ ஆகிய வரிசைச்
சோடிகள் சமம் எனில், (a, b) என்பது
(அ) $(2, -2)$ (ஆ) $(5, 1)$ (இ) $(2, 3)$ (ஈ) $(3, -2)$
- $n(A) = m$ மற்றும் $n(B) = n$ என்க. A -லிருந்து
 B -க்கு வரையறுக்கப்பட்ட வெற்று கணமில்லாத
உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை.
(அ) m^n (ஆ) n^m (இ) $2^{mn} - 1$ (ஈ) 2^{mn}
- $\{(a, 8), (6, b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a
மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
(அ) $(8, 6)$ (ஆ) $(8, 8)$ (இ) $(6, 8)$ (ஈ) $(6, 6)$
- Let $A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{4,8,9,10\}$ என்க. சார்பு
 $f: A \rightarrow B$ ஆனது $f = \{(1,4), (2,8), (3,9), (4,10)\}$
எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f -என்பது
(அ) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு
(ஆ) சமனிச் சார்பு
(இ) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு
(ஈ) உட்சார்பு

- $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் $f \circ g$
ஆனது
(அ) $\frac{3}{2x^2}$ (ஆ) $\frac{2}{3x^2}$ (இ) $\frac{2}{9x^2}$ (ஈ) $\frac{1}{6x^2}$
- $f: A \rightarrow B$ ஆனது இருபுறச் சார்பு மற்றும்
 $n(B) = 7$ எனில் $n(A)$ ஆனது
(அ) 7 (ஆ) 49 (இ) 1 (ஈ) 14
- f மற்றும் g என்ற இரண்டு சார்புகளும்
 $f = \{(0,1), (2,0), (3,-4), (4,2), (5,7)\}$
 $g = \{(0,2), (1,0), (2,4), (-4,2), (7,0)\}$ எனக்
கொடுக்கப்பட்டால் $f \circ g$ -ன் வீச்சுமானது
(அ) $\{0,2,3,4,5\}$ (ஆ) $\{-4,1,0,2,7\}$
(இ) $\{1,2,3,4,5\}$ (ஈ) $\{0,1,2\}$
- $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ எனில்
(அ) $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$
(ஆ) $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$
(இ) $f(xy) \leq f(x) \cdot f(y)$
(ஈ) இவற்றில் ஒன்றுமில்லை
- $g = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)\}$ என்ற சார்பானது
 $g(x) = \alpha x + \beta$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α
மற்றும் β -வின் மதிப்பானது
(அ) $(-1, 2)$ (ஆ) $(2, -1)$
(இ) $(-1, -2)$ (ஈ) $(1, 2)$
- $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும்
சார்பானது
(அ) நேரிய சார்பு (ஆ) ஒரு கனச் சார்பு
(இ) தலைகீழ் சார்பு (ஈ) இருபடிச் சார்பு

அலகு - 2. எண்களும் தொடர்வரிசைகளும்

- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தின்
படி, a மற்றும் b என்ற மிகை முழுக்களுக்கு,
தனித்த மிகை முழுக்கள் q மற்றும் $r, a = bq + r$
என்றவாறு அமையுமானால், இங்கு r
ஆனது,
(அ) $1 < r < b$ (ஆ) $0 < r < b$
(இ) $0 \leq r < b$ (ஈ) $0 < r \leq b$
- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப்
பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின்
கனத்தையும் 9ஆல் வகுக்கும் போது
கிடைக்கும் மீதிகள்
(அ) 0,1,8 (ஆ) 1,4,8 (இ) 0,1,3 (ஈ) 1,3,5
- 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$
என்ற வடிவில் எழுதும்போது, m -யின் மதிப்பு
(அ) 4 (ஆ) 2
(இ) 1 (ஈ) 3

4. 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4
5. 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்
(அ) 2025 (ஆ) 5220 (இ) 5025 (ஈ) 2520
6. $7^{4k} \equiv$ (மட்டு 100)
(அ) 1 (ஆ) 2
(இ) 3 (ஈ) 4
7. $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டின் F_5 ஆனது
(அ) 3 (ஆ) 5
(இ) 8 (ஈ) 11
8. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 எனில், பின்வரும் எண்களில் எது இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும்?
(அ) 4551 (ஆ) 10091 (இ) 7881 (ஈ) 13531
9. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7 வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு
(அ) 0 (ஆ) 6
(இ) 7 (ஈ) 13
10. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16-வது உறுப்பு m எனில், அந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.
(அ) 16 மீ (ஆ) 62 மீ (இ) 31 மீ (ஈ) $\frac{31}{2}$ மீ
11. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4. இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் அதன் கூடுதல் 120 கிடைக்கும்?
(அ) 6 (ஆ) 7 (இ) 8 (ஈ) 9
12. $A = 2^{65}$ மற்றும் $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?
(அ) B ஆனது A ஐ விட 2^{64} அதிகம்
(ஆ) A மற்றும் B சமம்
(இ) B ஆனது A -ஐ விட 1 அதிகம்
(ஈ) A ஆனது B -ஐ விட 1 அதிகம்

13. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$ என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
(அ) $\frac{1}{24}$ (ஆ) $\frac{1}{27}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $\frac{1}{81}$
14. $t_1, t_2, t_3, \dots$ என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை எனில், $t_6, t_{12}, t_{18}, \dots$ என்பது
(அ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசை
(ஆ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை
(இ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையுமல்ல, பெருக்குத் தொடர்வரிசையுமல்ல
(ஈ) ஒரு மாறிலித் தொடர் வரிசை
15. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ யின் மதிப்பு
(அ) 14400 (ஆ) 14200
(இ) 14280 (ஈ) 14520

அலகு - 3 . இயற்கணிதம்

1. மூன்று மாறிகளில் அமைத்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்
(அ) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன
(ஆ) ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன
(இ) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும்
(ஈ) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
2. $x + y - 3z = -6, -7y + 7z = 7, 3z = 9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
(அ) $x = 1, y = 2, z = 3$
(ஆ) $x = -1, y = 2, z = 3$
(இ) $x = -1, y = -2, z = 3$
(ஈ) $x = 1, y = -2, z = 3$
3. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ.பெ.வ. $(x - 6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு
(அ) 3 (ஆ) 5
(இ) 6 (ஈ) 8
4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது
(அ) $\frac{9y}{7}$ (ஆ) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$
(இ) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ (ஈ) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2 + \frac{1}{y^2}$ -க்குச் சமம் இல்லை.
(அ) $\frac{y^4+1}{y^2}$ (ஆ) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$
(இ) $\left(y - \frac{1}{y}\right)^2 + 2$ (ஈ) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$

6. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$ -யின் சுருங்கிய வடிவம்

- (அ) $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$ (ஆ) $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$
 (இ) $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$ (ஈ) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$

7. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வர்க்கமூலம்

- (அ) $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$ (ஆ) $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$
 (இ) $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$ (ஈ) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$

8. $x^4 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

- (அ) $4x^2$ (ஆ) $16x^2$ (இ) $8x^2$ (ஈ) $-8x^2$

9. $(2x-1)^2 = 9$ -யின் தீர்வு

- (அ) -1 (ஆ) 2
 (இ) -1,2 (ஈ) இதில் எதுவும் இல்லை

10. $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்பு

- (அ) 100,120 (ஆ) 10,12
 (இ) -120,100 (ஈ) 12,10

11. $q^2x^2 + p^2x + r^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள், $qx^2 + px + r = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில், q, p, r என்பன

- (அ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன
 (ஆ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன
 (இ) கூட்டுத் தொடர் வரிசை மற்றும் பெருக்குத்தொடர்வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன.
 (ஈ) இதில் எதுவும் இல்லை.

12. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ஆகும்.

- (அ) நேர்க்கோடு (ஆ) வட்டம்
 (இ) பரவளையம் (ஈ) அதிபரவளையம்

13. $x^2 + 4x + 4$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை

- (அ) 0 (ஆ) 1
 (இ) 0 அல்லது 1 (ஈ) 2

14. கொடுக்கப்பட்ட அணி

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix} - \text{க்கான நிரை நிரல்}$$

மாற்று அணியின் வரிசை

- (அ) 2×3 (ஆ) 3×2 (இ) 3×4 (ஈ) 4×3

15. A என்ற அணியின் வரிசை 2×3 , B என்ற அணியின் வரிசை 3×4 எனில், AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை

- (அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 2 (ஈ) 5

16. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம

எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி

- (அ) மூலைவிட்ட அணி (ஆ) செவ்வக அணி
 (இ) சதுர அணி (ஈ) அலகு அணி

17. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி

- (அ) அலகு அணி (ஆ) மூலைவிட்ட அணி
 (இ) நிரல் அணி (ஈ) நிரை அணி

18. $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.

- (அ) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (ஆ) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

- (இ) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (ஈ) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

19. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ ஆகிய

அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக் கணக்கிட முடியும்?

- (i) A^2 (ii) B^2 (iii) AB (iv) BA
 (அ) (i), (ii) மட்டும் (ஆ) (ii), (iii) மட்டும்
 (இ) (ii), (iv) மட்டும் (ஈ) அனைத்தும்

20. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும்

$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், பின்வருவனவற்றுள்

எவை சரி? (i) $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$

(ii) $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$

(iii) $BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ (iv) $(AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$

(அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(ஆ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(இ) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும் (ஈ) அனைத்தும்

அலகு -4 .வடிவியல்

1. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில், ABC மற்றும் EDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்.

(அ) $\angle B = \angle E$ (ஆ) $\angle A = \angle D$

(இ) $\angle B = \angle D$ (ஈ) $\angle A = \angle F$

2. $\triangle LMN$ -யில் $\angle L = 60^\circ, \angle M = 50^\circ$ மேலும், $\triangle LMN \sim \triangle PQR$ எனில், $\angle R$ -யின் மதிப்பு

- (அ) 40° (ஆ) 70° (இ) 30° (ஈ) 110°

3. இருசமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ -யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செ.மீ, எனில் AB ஆனது
 (அ) 2.5 செ.மீ (ஆ) 5 செ.மீ
 (இ) 10 செ.மீ (ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

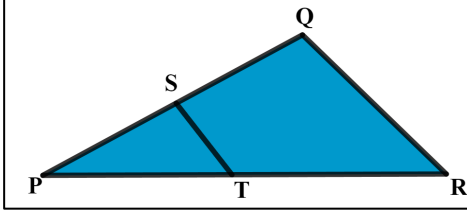
4. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $ST \parallel QR$, $PS = 2$ செ.மீ மற்றும் $SQ = 3$ செ.மீ. எனில், $\triangle PQR$ -யின் பரப்பளவுக்கும் $\triangle PST$ -யின் பரப்பளவுக்கும் உள்ள விகிதம்

(அ) 25:4

(ஆ) 25:7

(இ) 25:11

(ஈ) 25:13



5. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் $\triangle ABC$ மற்றும் $\triangle PQR$ -யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். $PQ = 10$ செ.மீ எனில், AB -யின் நீளம்

(அ) $6\frac{2}{3}$ செ.மீ

(ஆ) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ

(இ) $66\frac{2}{3}$ செ.மீ

(ஈ) 15 செ.மீ

6. $\triangle ABC$ -யில் $DE \parallel BC$. $AB = 3.6$ செ.மீ, $AC = 2.4$ செ.மீ மற்றும் $AD = 2.1$ செ.மீ எனில், AE -யின் நீளம்

(அ) 1.4 செ.மீ

(ஆ) 1.8 செ.மீ

(இ) 1.2 செ.மீ

(ஈ) 1.05 செ.மீ

7. $\triangle ABC$ -யில் AD ஆனது, $\angle BAC$ -யின் இருசமவெட்டி. $AB = 8$ செ.மீ, $BD = 6$ செ.மீ மற்றும் $DC = 3$ செ.மீ எனில், பக்கம் AC -யின் நீளம்

(அ) 6 செ.மீ

(ஆ) 4 செ.மீ

(இ) 3 செ.மீ

(ஈ) 8 செ.மீ

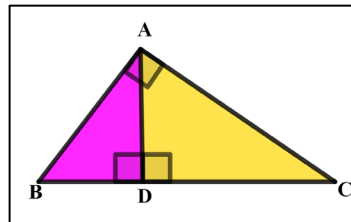
8. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $\angle BAC = 90^\circ$ மற்றும் $AD \perp BC$ எனில்,

(அ) $BD \cdot CD = BC^2$

(ஆ) $AB \cdot AC = BC^2$

(இ) $BD \cdot CD = AD^2$

(ஈ) $AB \cdot AC = AD^2$



9. 6 மீ மற்றும் 11 மீ

உயரமுள்ள இரு கம்பங்கள் சமதளத் தரையில் செங்குத்தாக

உள்ளன. அவற்றின் அடிகளுக்கு

இடையேயுள்ள தொலைவு 12 மீ எனில்

அவற்றின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள

தொலைவு என்ன?

(அ) 13 மீ (ஆ) 14 மீ (இ) 15 மீ (ஈ) 12.8 மீ

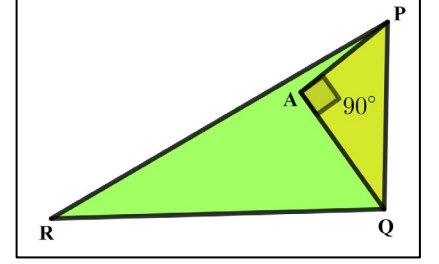
10. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $PR = 26$ செ.மீ, $QR = 24$ செ.மீ, $\angle PAQ = 90^\circ$, $PA = 6$ செ.மீ மற்றும் $QA = 8$ செ.மீ எனில் $\angle PQR$ - ஐக் காண்க.

(அ) 80°

(ஆ) 85°

(இ) 75°

(ஈ) 90°



11. வட்டத்தின்

தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக

அமையும் இடம்

(அ) மையம்

(ஆ) தொடு புள்ளி

(இ) முடிவிலி

(ஈ) நாண்

12. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து

வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள்

வரையலாம்?

(அ) ஒன்று

(ஆ) இரண்டு

(இ) முடிவற்ற எண்ணிக்கை (ஈ) பூஜ்ஜியம்

13. O-வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு,

வெளியேயுள்ள புள்ளி P-யிலிருந்து

வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB

ஆகும். $\angle APB = 70^\circ$ எனில், $\angle AOB$ -யின் மதிப்பு

(அ) 100°

(ஆ) 110°

(இ) 120°

(ஈ) 130°

14. படத்தில் O-வை மையமாக உடைய

வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ

ஆகும். ARB ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி

R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு

ஆகும். $CP = 11$ செ.மீ மற்றும் $BC = 7$ செ.மீ,

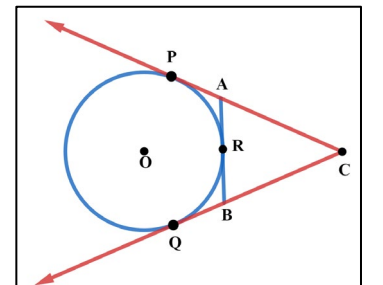
எனில் BR-யின் நீளம்

(அ) 6 செ.மீ

(ஆ) 5 செ.மீ

(இ) 8 செ.மீ

(ஈ) 4 செ.மீ



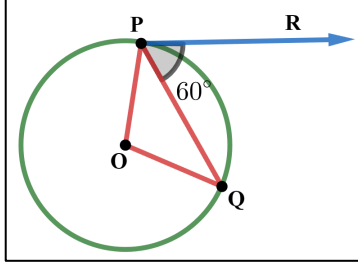
15. படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில், $\angle POQ$ ஆனது

(அ) 120°

(ஆ) 100°

(இ) 110°

(ஈ) 90°



அலகு - 5. ஆயத்தொலை வடிவியல்

- $(-5,0), (0,-5)$ மற்றும் $(5,0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
(அ) 0 ச.அலகுகள் (ஆ) 25 ச.அலகுகள்
(இ) 5 ச.அலகுகள் (ஈ) எதுவுமில்லை
- ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை Y -அச்சாகக் கருதினால், அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது
(அ) $x = 10$ (ஆ) $y = 10$ (இ) $x = 0$ (ஈ) $y = 0$
- $x = 11$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது
(அ) X -அச்சுக்கு இணை
(ஆ) Y -அச்சுக்கு இணை
(இ) ஆதிப் புள்ளி வழிச் செல்லும்
(ஈ) $(0,11)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும்
- $(5,7), (3,p)$ மற்றும் $(6,6)$ என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில், p -யின் மதிப்பு
(அ) 3 (ஆ) 6 (இ) 9 (ஈ) 12
- $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
(அ) $(5,3)$ (ஆ) $(2,4)$ (இ) $(3,5)$ (ஈ) $(4,4)$
- $(12,3), (4,a)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில், ' a ' -யின் மதிப்பு.
(அ) 1 (ஆ) 4 (இ) -5 (ஈ) 2
- $(0,0)$ மற்றும் $(-8,8)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு
(அ) -1 (ஆ) 1 (இ) $\frac{1}{3}$ (ஈ) -8
- கோட்டுத்துண்டு PQ -யின் சாய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில், PQ -க்கு செங்குத்தான இரு சம வெட்டியின் சாய்வு
(அ) $\sqrt{3}$ (ஆ) $-\sqrt{3}$ (இ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ஈ) 0

- Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி B -யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
(அ) $8x + 5y = 40$ (ஆ) $8x - 5y = 40$
(இ) $x = 8$ (ஈ) $y = 5$
- $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
(அ) $7x - 3y + 4 = 0$ (ஆ) $3x - 7y + 4 = 0$
(இ) $3x + 7y = 0$ (ஈ) $7x - 3y = 0$
- (i) $l_1; 3y = 4x + 5$ (ii) $l_2; 4y = 3x - 1$
(iii) $l_3; 4y + 3x = 7$ (iv) $l_4; 4x + 3y = 2$ எனக் கொடுக்கப்பட்ட நான்கு நேர்க்கோடுகளுக்குக் கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது உண்மை
(அ) l_1 மற்றும் l_2 செங்குத்தானவை
(ஆ) l_1 மற்றும் l_4 இணையானவை
(இ) l_2 மற்றும் l_4 செங்குத்தானவை
(ஈ) l_2 மற்றும் l_3 இணையானவை
- $8y = 4x + 21$ என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை
(அ) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
(ஆ) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(இ) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(ஈ) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
- ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத் தேவையான நிபந்தனை
(அ) இரு பக்கங்கள் இணை.
(ஆ) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை.
(இ) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை.
(ஈ) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்.
- சாய்வைப் பயன்படுத்தி நாற்கரமானது ஓர் இணைகரமாக உள்ளது எனக் கூற நாம் காண வேண்டியவை
(அ) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள்
(ஆ) இரு சோடி எதிர் பக்கங்களின் சாய்வுகள்
(இ) அனைத்துப் பக்கங்களின் நீளங்கள்
(ஈ) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள் மற்றும் நீளங்கள்
- $(2,1)$ ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்க்கோடுகள்
(அ) $x - y - 3 = 0; 3x - y - 7 = 0$
(ஆ) $x + y = 3; 3x + y = 7$
(இ) $3x + y = 3; x + y = 7$
(ஈ) $x + 3y - 3 = 0; x - y - 7 = 0$

அலகு - 6 . முக்கோணவியல்

- $\sin^2 \theta + \frac{1}{1+\tan^2 \theta}$ -ன் மதிப்பு
(அ) $\tan^2 \theta$ (ஆ) 1
(இ) $\cot^2 \theta$ (ஈ) 0
- $\tan \theta \operatorname{cosec}^2 \theta - \tan \theta$ -ன் மதிப்பு
(அ) $\sec \theta$ (ஆ) $\cot^2 \theta$
(இ) $\sin \theta$ (ஈ) $\cot \theta$
- $(\sin \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)^2 + (\cos \alpha + \sec \alpha)^2 = k + \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ எனில் k -ன் மதிப்பு
(அ) 9 (ஆ) 7 (இ) 5 (ஈ) 3
- $\sin \theta + \cos \theta = a$ மற்றும் $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = b$ எனில் $b(a^2 - 1)$ -ன் மதிப்பு
(அ) $2a$ (ஆ) $3a$ (இ) 0 (ஈ) $2ab$
- $5x = \sec \theta$ மற்றும் $\frac{5}{y} = \tan \theta$ எனில் $x^2 - \frac{1}{y^2}$ -ன் மதிப்பு
(அ) 25 (ஆ) $\frac{1}{25}$ (இ) 5 (ஈ) 1
- $\sin \theta = \cos \theta$ எனில் $2\tan^2 \theta + \sin^2 \theta - 1$ -ன் மதிப்பு
(அ) $-\frac{3}{2}$ (ஆ) $\frac{3}{2}$ (இ) $\frac{2}{3}$ (ஈ) $-\frac{2}{3}$
- $x = a \tan \theta$ மற்றும் $y = b \sec \theta$ எனில்
(அ) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ (ஆ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
(இ) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (ஈ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$
- $(1 + \tan \theta + \sec \theta)(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)$ -ன் மதிப்பு
(அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 2 (ஈ) -1
- $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$ மற்றும் $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$ எனில் $p^2 - q^2$ -ன் மதிப்பு
(அ) $a^2 - b^2$ (ஆ) $b^2 - a^2$
(இ) $a^2 + b^2$ (ஈ) $b - a$
- ஒரு கோபுதத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$, எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
(அ) 45° (ஆ) 30°
(இ) 90° (ஈ) 60°
- ஒரு மின் கம்பமானது அதன் அடியில் சமதளப் பரப்பில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் 30° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. முதல் புள்ளிக்கு 'b' மீ உயரத்தில் உள்ள இரண்டாவது புள்ளியிலிருந்து மின்கம்பத்தின் அடிக்கு இறக்கக்கோணம் 60° எனில் மின் கம்பத்தின் உயரமானது (மீட்டரில்)
(அ) $\sqrt{3}b$ (ஆ) $\frac{b}{3}$ (இ) $\frac{b}{2}$ (ஈ) $\frac{b}{\sqrt{3}}$
- ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30° -லிருந்து 45° ஆக

உயரும்போது கோபுரத்தின் நிழலானது x மீ குறைகிறது எனில், x -ன் மதிப்பு

- (அ) 41.92 மீ (ஆ) 43.92 மீ
(இ) 43 மீ (ஈ) 45.6 மீ

- பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சி, அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 60° எனில் பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உயரம் மற்றும் இரு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவானது (மீட்டரில்)
(அ) $20, 10\sqrt{3}$ (ஆ) $30, 5\sqrt{3}$
(இ) 20, 10 (ஈ) $30, 10\sqrt{3}$

- இரண்டு நபர்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு x மீ ஆகும். முதல் நபரின் உயரமானது இரண்டாவது நபரின் உயரத்தைப் போல இரு மடங்காக உள்ளது. அவர்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு நேர்கோட்டின் மையப் புள்ளியிலிருந்து இரு நபர்களின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் நிரப்புக்கோணங்கள் எனில், குட்டையாக உள்ள நபரின் உயரம் (மீட்டரில்) காண்க.

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

- ஓர் ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β . மேக பிம்பத்தின் இறக்கக்கோணம் 45° எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது (மீட்டரில்)
(அ) $\frac{h(1+\tan \beta)}{1-\tan \beta}$ (ஆ) $\frac{h(1-\tan \beta)}{1+\tan \beta}$
(இ) $h \tan (45^\circ - \beta)$ (ஈ) இவை ஒன்றும் இல்லை

அலகு - 7 . அளவியல்

- 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் வளைபரப்பு
(அ) 60π ச.செ.மீ (ஆ) 68π ச.செ.மீ
(இ) 120π ச.செ.மீ (ஈ) 136π ச.செ.மீ
- r அலகுகள் ஆரம் உடைய இரு சம அரைக்கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும் போது உருவாகும் திண்மத்தின் புறப்பரப்பு
(அ) $4\pi r^2$ ச. அ (ஆ) $6\pi r^2$ ச. அ
(இ) $3\pi r^2$ ச. அ (ஈ) $8\pi r^2$ ச. அ
- ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
(அ) 12 செ.மீ (ஆ) 10 செ.மீ
(இ) 13 செ.மீ (ஈ) 5 செ.மீ

4. ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தைப் பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்
(அ) 1:2 (ஆ) 1:4 (இ) 1:6 (ஈ) 1:8

5. ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப் பறற்பாப்பு

(அ) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச. அ (ஆ) $24\pi h^2$ ச. அ

(இ) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச. அ (ஈ) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச. அ

6. ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14 செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4 செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20 செ.மீ எனில், அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கன அளவு

(அ) 5600π க. செ.மீ (ஆ) 1120π க. செ.மீ

(இ) 56π க. செ.மீ (ஈ) 3600π க. செ.மீ

7. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்?

(அ) 6 மடங்கு (ஆ) 18 மடங்கு

(இ) 12 மடங்கு (ஈ) மாற்றமில்லை

8. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் மடங்காகும்.

(அ) π (ஆ) 4π (இ) 3π (ஈ) 2π

9. x செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில், கூம்பின் உயரம்

(அ) $3x$ செ.மீ (ஆ) x செ.மீ

(இ) $4x$ செ.மீ (ஈ) $2x$ செ.மீ

10. 16 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் இடைக்கண்ட ஆரங்கள் 8 செ.மீ மற்றும் 20 செ.மீ எனில், அதன் கன அளவு

(அ) 3328π க. செ.மீ (ஆ) 3228π க. செ.மீ

(இ) 3240π க. செ.மீ (ஈ) 3340π க. செ.மீ

11. கீழ்க்காணும் எந்த இரு உருவங்களை இணைத்தால் ஓர் இருபுருத்தின் வடிவம் கிடைக்கும்.

(அ) உருளை மற்றும் கோளம்

(ஆ) அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு

(இ) கோளம் மற்றும் கூம்பு

(ஈ) கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும்

அரைக்கோளம்

12. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில், $r_1:r_2$
(அ) 2:1 (ஆ) 1:2 (இ) 4:1 (ஈ) 1:4:1 செ.மீ

13. 1 ஆரமும் 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில், அதன் கன அளவு (க. செ.மீ-ல்)

(அ) $\frac{4}{3}\pi$ (ஆ) $\frac{10}{3}\pi$ (இ) 5π (ஈ) $\frac{20}{3}\pi$

14. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் மற்றும் $h_2:h_1 = 1:2$ எனில், $r_2:r_1$ -ன் மதிப்பு

(அ) 1:3 (ஆ) 1:2 (இ) 2:1 (ஈ) 3:1

15. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

(அ) 1:2:3 (ஆ) 2:1:3 (இ) 1:3:2 (ஈ) 3:1:2

அலகு - 8 . புள்ளியியலும் நிகழ்தகவும்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது பரவல் அளவை இல்லை?

(அ) வீச்சு (ஆ) திட்டவிலக்கம்

(இ) கூட்டுச் சராசரி (ஈ) விலக்க வர்க்கச் சராசரி

2. 8,8,8,8,8,8 ஆகிய தரவின் வீச்சு

(அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 8 (ஈ) 3

3. சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது (அ) எப்பொழுதும் மிகை எண்

(ஆ) எப்பொழுதும் குறை எண்

(இ) பூச்சியம்

(ஈ) பூச்சியமற்ற முழுக்கள்

4. 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில், தரவுகளின் வர்க்கங்களின் கூடுதலானது

(அ) 40000 (ஆ) 160900

(இ) 160000 (ஈ) 30000

5. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது

(அ) 32.25 (ஆ) 44.25 (இ) 33.25 (ஈ) 30

6. ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கமானது 3. ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 5 -ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய தரவின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது
(அ) 3 (ஆ) 15 (இ) 5 (ஈ) 225
7. x, y, z ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் p -எனில், $3x + 5, 3y + 5, 3z + 5$ ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கமானது
(அ) $3p + 5$ (ஆ) $3p$ (இ) $p + 5$ (ஈ) $9p + 15$
8. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 4 மற்றும் 87.5% எனில் திட்டவிலக்கமானது
(அ) 3.5 (ஆ) 3 (இ) 4.5 (ஈ) 2.5
9. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
(அ) $P(A) > 1$ (ஆ) $0 \leq P(A) \leq 1$
(இ) $P(\phi) = 0$ (ஈ) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$
10. p சிவப்பு, q நீல, r பச்சை நிறக் கூழாங்கற்கள் உள்ள ஒரு குடுவையில் இருந்து ஒரு சிவப்பு கூழாங்கல் எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
(அ) $\frac{q}{p+q+r}$ (ஆ) $\frac{p}{p+q+r}$ (இ) $\frac{p+q}{p+q+r}$ (ஈ) $\frac{p+r}{p+q+r}$
11. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பக்க எண்ணின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
(அ) $\frac{3}{10}$ (ஆ) $\frac{7}{10}$ (இ) $\frac{3}{9}$ (ஈ) $\frac{7}{9}$
12. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $\frac{x}{3}$. வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$ எனில் x -யின் மதிப்பானது
(அ) 2 (ஆ) 1 (இ) 3 (ஈ) 1.5
13. கமலம், குலுக்கல் போட்டியில் கலந்துகாண்டாள். அங்கு மொத்தம் 135 சீட்டுகள் விற்கப்பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு $\frac{1}{9}$ எனில், கமலம் வாங்கிய சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை,
(அ) 5 (ஆ) 10 (இ) 15 (ஈ) 20
14. ஆங்கில எழுத்துகள் $\{a, b, \dots, z\}$ -யிலிருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து x -க்கு முந்தைய எழுத்துகளில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு
(அ) $\frac{12}{13}$ (ஆ) $\frac{1}{13}$ (இ) $\frac{23}{26}$ (ஈ) $\frac{3}{26}$
15. ஒரு பணப்பையில் ₹ 2000 நோட்டுகள் 10-ம், ₹ 500 நோட்டுகள் 15 -ம், ₹ 200 நோட்டுகள் 25 -ம் உள்ளன. ஒரு நோட்டு சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகின்றது எனில், அந்த நோட்டு ₹500 நோட்டாகவோ அல்லது ₹ 200 நோட்டாகவோ

இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

(அ) $\frac{1}{5}$

(ஆ) $\frac{3}{10}$

(இ) $\frac{2}{3}$

(ஈ) $\frac{4}{5}$

PREPARED BY

Y. SEENIVASAN, M.Sc, B.Ed

PG – TEACHER (MATHS)

All the best Students

“Experience is the best Teacher