

APPOLO STUDY CENTRE

Numbers and sequence

Multiple choice Questions

- 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.
(1) $1 < r < b$ (2) $0 < r < b$ (3) $0 \leq r < b$ (4) $0 < r \leq b$
- Using Euclid's division lemma, if the cube of any positive integer is divided by 9 then the possible remainders are
(1) 0, 1, 8 (2) 1, 4, 8 (3) 0, 1, 3 (4) 1, 3, 5
- If the H.C.F of 65 and 117 is expressible in the form of $65m - 117$, then the value of m is
(1) 4 (2) 2 (3) 1 (4) 3
- The sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 1729 is
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- The least number that is divisible by all the numbers from 1 to 10 (both inclusive) is
(1) 2025 (2) 5220 (3) 5025 (4) 2520
- $7^{4k} \equiv \underline{\hspace{2cm}} \pmod{100}$
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- Given $F_1 = 1$, $F_2 = 3$ and $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ then F_5 is
(1) 3 (2) 5 (3) 8 (4) 11
- 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
(1) 4551 (2) 10091 (3) 7881 (4) 13531
- If 6 times of 6th term of an A.P is equal to 7 times the 7th term, then the 13th term of the A.P is
(1) 0 (2) 6 (3) 7 (4) 13
- An A.P consists of 31 terms. If its 16th term is m , then the sum of all the terms of this A.P. is
(1) 16 m (2) 62 m (3) 31 m (4) $\frac{31}{2} m$
- 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?
(1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9
- If $A = 2^{65}$ and $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ which of the following is true?
(1) B is 2^{64} more than A (2) A and B are equal
(3) B is larger than A by 1 (4) 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
- (1) $\frac{1}{24}$ (2) $\frac{1}{27}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{1}{81}$
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
- (1) a Geometric Progression (2) an Arithmetic Progression
 (3) neither an Arithmetic Progression nor a Geometric Progression
 (4) a constant sequence
15. The value of $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ is
- (1) 14400 (2) 14200 (3) 14280 (4) 14520

Ans

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(4)	(3)	(1)	(3)	(3)	(4)	(2)	(2)	(3)

Algebra

1. A system of three linear equations in three variables is inconsistent if their planes
 - (1) intersect only at a point
 - (2) intersect in a line
 - (3) coincides with each other
 - (4) do not intersect

2. The solution of the system $x + y - 3z = -6$, $-7y + 7z = 7$, $3z = 9$ is
 - (1) $x = 1, y = 2, z = 3$
 - (2) $x = -1, y = 2, z = 3$
 - (3) $x = -1, y = -2, z = 3$
 - (4) $x = 1, y = 2, z = 3$

3. If $(x - 6)$ is the HCF of $x^2 - 2x - 24$ and $x^2 - kx - 6$ then the value of k is
 - (1) 3
 - (2) 5
 - (3) 6
 - (4) 8

4. $\frac{3y - 3}{y} \div \frac{7y - 7}{3y^2}$ is
 - (1) $\frac{9y}{7}$
 - (2) $\frac{9y^3}{(21y - 21)}$
 - (3) $\frac{21y^2 - 42y + 21}{3y^3}$
 - (4) $\frac{7(y^2 - 2y + 1)}{y^2}$

5. $y^2 + \frac{1}{y^2}$ is not equal to
- (1) $\frac{y^4 + 1}{y^2}$ (2) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$ (3) $\left(y - \frac{1}{y}\right)^2 + 2$ (4) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$
6. $\frac{x}{x^2 - 25} - \frac{8}{x^2 + 6x + 5}$ gives
- (1) $\frac{x^2 - 7x + 40}{(x - 5)(x + 5)}$ (2) $\frac{x^2 + 7x + 40}{(x - 5)(x + 5)(x + 1)}$
- (3) $\frac{x^2 - 7x + 40}{(x^2 - 25)(x + 1)}$ (4) $\frac{x^2 + 10}{(x^2 - 25)(x + 1)}$
7. The square root of $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ is equal to
- (1) $\left(\frac{16x^2z^4}{5y^2}\right)$ (2) $\left(\frac{16y^2}{x^2z^4}\right)$ (3) $\left(\frac{16y}{5xz^2}\right)$ (4) $\left(\frac{16xz^2}{5y}\right)$
8. Which of the following should be added to make $x^4 + 64$ a perfect square
- (1) $4x^2$ (2) $16x^2$ (3) $8x^2$ (4) $-8x^2$
9. The solution of $(2x - 1)^2 = 9$ is equal to
- (1) -1 (2) 2 (3) $-1, 2$ (4) None of these
10. The values of a and b if $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ is a perfect square are
- (1) 100,120 (2) 10,12 (3) -120,100 (4) 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 _____
- (1) $A.P$ (2) $G.P$ (3) Both $A.P$ and $G.P$ (4) none of these
12. Graph of a linear polynomial is a
- (1) straight line (2) circle (3) parabola (4) hyperbola
13. The number of points of intersection of the quadratic polynomial $(x + 2)^2$ with the X axis.
- (1) 0 (2) 1 (3) 0 or 1 (4) 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 is

(1) 2×3

(2) 3×2

(3) 3×4

(4) 4×3

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

(1) 3

(2) 4

(3) 2

(4) 5

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

(1) diagonal matrix

(2) rectangular matrix

(3) square matrix

(4) identity matrix

17. Transpose of a column matrix is

(1) unit matrix

(2) diagonal matrix

(3) column matrix

(4) row matrix

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

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

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

(3) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

(4) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

19. Which of the following can be made from the given matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}, \text{ (i) } A^2 \text{ (ii) } B^2 \text{ (iii) } AB \text{ (iv) } BA$$

(1) (i) and (ii) only

(2) (ii) and (iii) only

(3) (ii) and (iv) only

(4) 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) $ABC = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$

(1) (i) and (ii) only

(2) (ii) and (iii) only

(3) (iii) and (iv) only

(4) all of these

Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(4)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(2)	(3)	(3)	(2)	(1)	(2)	(3)	(2)	(2)	(4)	(2)	(2)	(1)

Geometry

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

- (1) $\angle B = \angle E$ (2) $\angle A = \angle D$ (3) $\angle B = \angle D$ (4) $\angle A = \angle F$

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

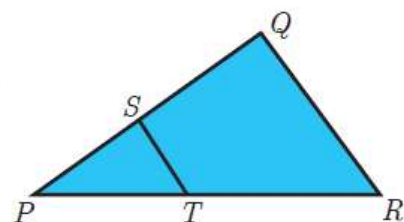
- (1) 40° (2) 70° (3) 30° (4) 110°

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

- (1) 2.5 cm (2) 5 cm (3) 10 cm (4) $5\sqrt{2}$ cm

4. In a given figure $ST \parallel QR$, $PS = 2$ cm and $SQ = 3$ cm. Then the ratio of the area of $\triangle PQR$ to the area of $\triangle PST$ is

- (1) 25 : 4 (2) 25 : 7
(3) 25 : 11 (4) 25 : 13



5. The perimeters of two similar triangles $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ are 36 cm and 24 cm respectively. If $PQ = 10$ cm, then the length of AB is

- (1) $6\frac{2}{3}$ cm (2) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ cm (3) $66\frac{2}{3}$ cm (4) 15 cm

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

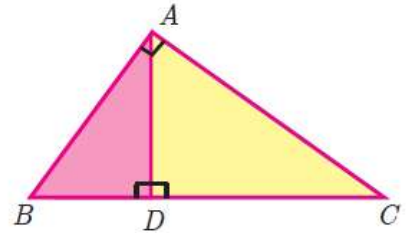
- (1) 1.4 cm (2) 1.8 cm (3) 1.2 cm (4) 1.05 cm

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

- (1) 6 cm (2) 4 cm (3) 3 cm (4) 8 cm

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

- (1) $BD \cdot CD = BC^2$ (2) $AB \cdot AC = BC^2$
 (3) $BD \cdot CD = AD^2$ (4) $AB \cdot AC = AD^2$

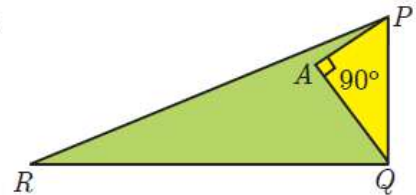


9. Two poles of heights 6 m and 11 m stand vertically on a plane ground. If the distance between their feet is 12 m, what is the distance between their tops?

- (1) 13 m (2) 14 m (3) 15 m (4) 12.8 m

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

- (1) 80° (2) 85° (3) 75° (4) 90°



11. A tangent is perpendicular to the radius at the

- (1) centre (2) point of contact (3) infinity (4) chord

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

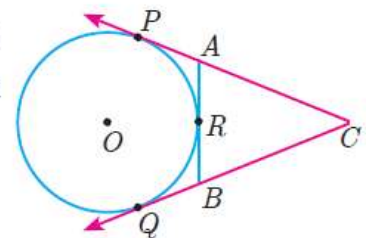
- (1) one (2) two (3) infinite (4) zero

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

- (1) 100° (2) 110° (3) 120° (4) 130°

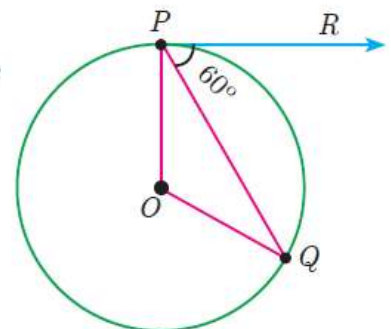
14. In figure CP and CQ are tangents to a circle with centre at O . ARB is another tangent touching the circle at R . If $CP = 11$ cm and $BC = 7$ cm, then the length of BR is

- (1) 6 cm (2) 5 cm
 (3) 8 cm (4) 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

- (1) 120° (2) 100°
 (3) 110° (4) 90°



Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(3)	(2)	(4)	(1)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(4)	(2)	(2)	(2)	(4)	(1)

Coordinate Geometry

- The area of triangle formed by the points $(-5,0)$, $(0,-5)$ and $(5,0)$ is
(1) 0 sq.units (2) 25 sq.units (3) 5 sq.units (4) none of these
- 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
(1) $x = 10$ (2) $y = 10$ (3) $x = 0$ (4) $y = 0$
- The straight line given by the equation $x = 11$ is
(1) parallel to X axis (2) parallel to Y axis
(3) passing through the origin (4) passing through the point $(0,11)$
- If $(5,7)$, $(3,p)$ and $(6,6)$ are collinear, then the value of p is
(1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12
- The point of intersection of $3x - y = 4$ and $x + y = 8$ is
(1) $(5,3)$ (2) $(2,4)$ (3) $(3,5)$ (4) $(4,4)$
- The slope of the line joining $(12,3)$, $(4,a)$ is $\frac{1}{8}$. The value of ' a ' is
(1) 1 (2) 4 (3) -5 (4) 2
- The slope of the line which is perpendicular to line joining the points $(0,0)$ and $(-8,8)$ is
(1) -1 (2) 1 (3) $\frac{1}{3}$ (4) -8
- If slope of the line PQ is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ then the slope of the perpendicular bisector of PQ is
(1) $\sqrt{3}$ (2) $-\sqrt{3}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (4) 0
- If A is a point on the Y axis whose ordinate is 8 and B is a point on the X axis whose abscissa is 5 then the equation of the line AB is
(1) $8x + 5y = 40$ (2) $8x - 5y = 40$ (3) $x = 8$ (4) $y = 5$

10. The equation of a line passing through the origin and perpendicular to the line $7x - 3y + 4 = 0$ is
 (1) $7x - 3y + 4 = 0$ (2) $3x - 7y + 4 = 0$ (3) $3x + 7y = 0$ (4) $7x - 3y = 0$
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 not true ?
 (1) l_1 and l_3 are perpendicular (2) l_1 and l_4 are not parallel
 (3) l_2 and l_4 are not perpendicular (4) l_2 and l_3 are not parallel
12. A straight line has equation $8y = 4x + 21$. Which of the following is true
 (1) The slope is 0.5 and the y intercept is 2.6
 (2) The slope is 5 and the y intercept is 1.6
 (3) The slope is 0.5 and the y intercept is 1.6
 (4) The slope is 5 and the y intercept is 2.6
13. When proving that a quadrilateral is a trapezoid, it is necessary to show
 (1) Two lines are parallel.
 (2) Two parallel and two non-parallel sides.
 (3) Opposite sides are parallel.
 (4) All sides are of equal length.
14. When proving that a quadrilateral is a parallelogram by using slopes you must find
 (1) The slopes of all four sides
 (2) The slopes of any one pair of opposite sides
 (3) The lengths of all four sides
 (4) Both the lengths and slopes of all four sides
15. $(2, 1)$ is the point of intersection of two lines.
 (1) $x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$ (2) $x + y = 3$; $3x + y = 7$
 (3) $3x + y = 3$; $x + y = 7$ (4) $x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(2)	(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(2)	(2)	(1)	(3)	(3)	(1)	(2)	(1)	(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,

(1) $1 < r < b$ (2) $0 < r < b$ (3) $0 \leq r < b$ (4) $0 < r \leq b$
2. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்

(1) 0, 1, 8 (2) 1, 4, 8 (3) 0, 1, 8 (4) 1, 3, 5
3. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை $65m-117$ என்ற வடிவில் எழுதும்போது, m -யின் மதிப்பு

(1) 4 (2) 2 (3) 1 (4) 3
4. 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
5. 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்

(1) 2025 (2) 5220 (3) 5025 (4) 2520
6. $7^{4k} \equiv \underline{\hspace{2cm}}$ (மட்டு 100)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
7. $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டின் F_n ஆனது

(1) 3 (2) 5 (3) 8 (4) 11
8. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 எனில், பின்வரும் எண்களில் எது இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும்?

(1) 4551 (2) 10091 (3) 7881 (4) 19531
9. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7 வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு

(1) 0 (2) 6 (3) 7 (4) 13
10. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16-வது உறுப்பு n எனில், அந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.

(1) 16 m (2) 62 m (3) 31 m (4) $\frac{31}{2}$ m

11. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4. இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் அதன் கூடுதல் 120 கிடைக்கும்?
 (1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9
12. If $A = 2^{65}$ மற்றும் $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?
 (1) B ஆனது A ஐ விட 2^{64} அதிகம் (2) A மற்றும் B சமம்
 (3) B ஆனது A -ஐ விட 1 அதிகம் (4) A ஆனது B -ஐ விட 1 அதிகம்
13. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$ என்ற தொடர்வரிசையின் n -ஆவது உறுப்பு
 (1) $\frac{1}{24}$ (2) $\frac{1}{27}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{1}{81}$
14. t_1, t_2, t_3, \dots என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை எனில், $t_6, t_{12}, t_{18}, \dots$ என்பது
 (1) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசை (2) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை
 (3) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையுமல்ல, பெருக்குத் தொடர்வரிசையுமல்ல
 (4) ஒரு மாறிவித் தொடர் வரிசை
15. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$ யின் மதிப்பு
 (1) 14400 (2) 14200 (3) 14280 (4) 14520

Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(4)	(3)	(1)	(3)	(3)	(4)	(2)	(2)	(3)

இயற்கணிதம்

1. மூன்று மாறிகளில் அமைத்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்
 - (1) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன
 - (2) ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன
 - (3) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும்
 - (4) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
2. $x + y - 3z = -6$, $-7y + 7z = 7$, $3z = 9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
 - (1) $x = 1, y = 2, z = 3$
 - (2) $x = -1, y = 2, z = 3$
 - (3) $x = -1, y = -2, z = 3$
 - (4) $x = 1, y = 2, z = 3$
3. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ.பொ.வ. $(x - 6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு
 - (1) 3
 - (2) 5
 - (3) 6
 - (4) 8

4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது
 (1) $\frac{9y}{7}$ (2) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$ (3) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ (4) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2 + \frac{1}{y^2}$ -க்குச் சமம் இல்லை.
 (1) $\frac{y^4+1}{y^2}$ (2) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$ (3) $\left(y - \frac{1}{y}\right)^2 + 2$ (4) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$
6. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$ -யின் சுருங்கிய வடிவம்
 (1) $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$ (2) $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$
 (3) $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$ (4) $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$
7. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ -யின் வர்க்கமூலம்
 (1) $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$ (2) $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$ (3) $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$ (4) $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$
8. $x^4 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
 (1) $4x^2$ (2) $16x^2$ (3) $8x^2$ (4) $-8x^2$
9. $(2x-1)^2 = 9$ -யின் தீர்வு
 (1) -1 (2) 2 (3) $-1, 2$ (4) இதில் எதுவும் இல்லை
10. $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்பு
 (1) 100,120 (2) 10,12 (3) -120,100 (4) 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
 (1) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன
 (2) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன
 (3) கூட்டுத் தொடர் வரிசை மற்றும் பெருக்குத் தொடர்வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன.
 (4) இதில் எதுவும் இல்லை.
12. ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு
 (1) நேர்கோடு (2) வட்டம் (3) பரவளையம் (4) அதிபரவளையம்
13. $x^2 + 4x + 4$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை
 (1) 0 (2) 1 (3) 0 அல்லது 1 (4) 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

- (1) 2×3 (2) 3×2 (3) 3×4 (4) 4×3

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

- (1) 3 (2) 4 (3) 2 (4) 5

16. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையிலாத அணி

- (1) மூலைவிட்ட அணி (2) செவ்வக அணி
(3) சதுர அணி (4) அலகு அணி

17. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி

- (1) அலகு அணி (2) மூலைவிட்ட அணி
(3) நிரல் அணி (4) 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.

- (1) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (2) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (3) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (4) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

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

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

$$(iii) BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

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

(1) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(2) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(3) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(4) அனைத்தும்

Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(4)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(2)	(3)	(3)	(2)	(1)	(2)	(4)	(2)	(2)	(4)	(2)	(2)	(1)

4. வடிவியல்

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

- (1) $\angle B = \angle E$ (2) $\angle A = \angle D$ (3) $\angle B = \angle D$ (4) $\angle A = \angle F$

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

- (1) 40° (2) 70° (3) 30° (4) 110°

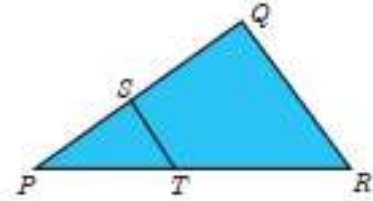
3. இருசமபக்க முக்கோணம் $\triangle ABC$ -யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செ.மீ, எனில் AB ஆனது

- (1) 2.5 செ.மீ (2) 5 செ.மீ (3) 10 செ.மீ (4) $5\sqrt{2}$ 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

- (1) 25 : 4 (2) 25 : 7
(3) 25 : 11 (4) 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

- (1) $6\frac{2}{3}$ செ.மீ (2) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ (3) $66\frac{2}{3}$ செ.மீ (4) 15 செ.மீ

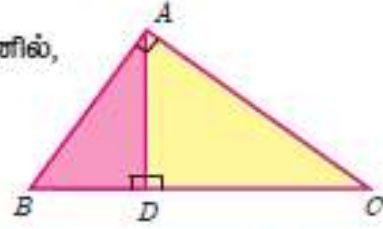
6. $\triangle ABC$ -யில் $DE \parallel BC$. $AB = 3.6$ செ.மீ, $AC = 2.4$ செ.மீ மற்றும் $AD = 2.1$ செ.மீ எனில், AE -யின் நீளம்

- (1) 1.4 செ.மீ (2) 1.8 செ.மீ (3) 1.2 செ.மீ (4) 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
 (1) 6 செ.மீ (2) 4 செ.மீ (3) 3 செ.மீ (4) 8 செ.மீ

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

- (1) $BD \cdot CD = BC^2$ (2) $AB \cdot AC = BC^2$
 (3) $BD \cdot CD = AD^2$ (4) $AB \cdot AC = AD^2$

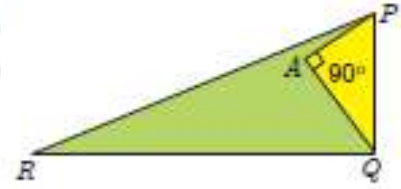


9. 6 மீ மற்றும் 11 மீ உயரமுள்ள இரு கம்பங்கள் சமதளத் தரையில் செங்குத்தாக உள்ளன. அவற்றின் அடிகளுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு 12 மீ எனில் அவற்றின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு என்ன?

- (1) 13 மீ (2) 14 மீ (3) 15 மீ (4) 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.

- (1) 80° (2) 85° (3) 75° (4) 90°



11. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

- (1) மையம் (2) தொடு புள்ளி (3) முடிவிலி (4) நாண்

12. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?

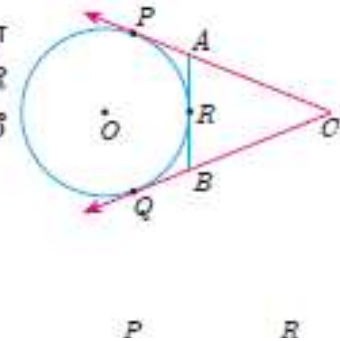
- (1) ஒன்று (2) இரண்டு (3) முடிவற்ற எண்ணிக்கை (4) பூஜ்ஜியம்

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

- (1) 100° (2) 110° (3) 120° (4) 130°

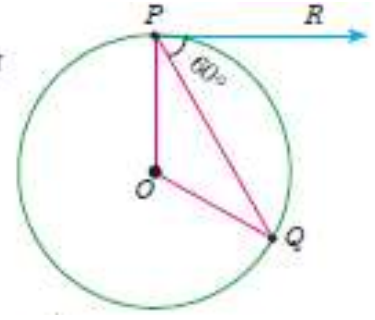
14. படத்தில் O -வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ ஆகும். ARB ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு ஆகும். $CP = 11$ செ.மீ மற்றும் $BC = 7$ செ.மீ, எனில் BR -யின் நீளம்

- (1) 6 செ.மீ (2) 5 செ.மீ
 (3) 3 செ.மீ (4) 4 செ.மீ



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

- (1) 120° (2) 100°
 (3) 110° (4) 90°



Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(3)	(2)	(4)	(1)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(4)	(2)	(2)	(2)	(4)	(1)

ஆயத்தொலைவு வடிவியல்

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

8. கோட்டுத்துண்டு PQ -யின் சாய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில், PQ -க்கு செங்குத்தான இரு சம வெட்டியின் சாய்வு
- (1) $\sqrt{3}$ (2) $-\sqrt{3}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (4) 0
9. Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A -யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி B -யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாடு
- (1) $8x + 5y = 40$ (2) $8x - 5y = 40$ (3) $x = 8$ (4) $y = 5$
10. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு
- (1) $7x - 3y + 4 = 0$ (2) $3x - 7y + 4 = 0$ (3) $3x + 7y = 0$ (4) $7x - 3y = 0$
11. (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 நேர்கோடுகளுக்குக் கீழ்க்கண்ட கூற்றுக்களில் எது உண்மை
- (1) l_1 மற்றும் l_2 செங்குத்தானவை (2) l_1 மற்றும் l_4 இணையானவை
(3) l_3 மற்றும் l_4 செங்குத்தானவை (4) l_2 மற்றும் l_3 இணையானவை
12. $8y = 4x + 21$ என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை
- (1) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
(2) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(3) சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6
(4) சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6
13. ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத் தேவையான நிபந்தனை
- (i) இரு பக்கங்கள் இணை.
(ii) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை.
(iii) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை.
(iv) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்.
14. சாய்வைப் பயன்படுத்தி நாற்கரமானது ஓர் இணைகரமாக உள்ளது எனக் கூற நாம் காண வேண்டியவை
- (i) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள்
(ii) இரு சோடி எதிர் பக்கங்களின் சாய்வுகள்
(iii) அனைத்துப் பக்கங்களின் நீளங்கள்
(iv) இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள் மற்றும் நீளங்கள்
15. (2, 1) ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்
- (1) $x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$ (2) $x + y = 3$; $3x + y = 7$
(3) $3x + y = 3$; $x + y = 7$ (4) $x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(2)	(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(2)	(2)	(1)	(3)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)