

Total No. of Printed Pages : 56



Subject Code : C2
B26-GM
(EN/AS/BN/BD/HN)

2191205



1036



2026

2191205

GENERAL MATHEMATICS

Full Marks : 90

Pass Marks : 27

Time : 3 hours

For convenience of the Candidates, all the questions in a particular medium is printed continuously in the order of English, Assamese, Bengali, Bodo and Hindi respectively so that candidate can access to the questions in the medium of their choice.

In case of any discrepancy or confusion in the medium/version, the English Version will be considered as authentic version.

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

Unless stated otherwise, use $\pi = \frac{22}{7}$.

অন্য ধৰণে দিয়া নাথাকিলে $\pi = \frac{22}{7}$ বুলি ধৰিবা।

অন্য ধৰনে দেওয়া না থাকলে $\pi = \frac{22}{7}$ বলে ধরবে।

गुबुननै होनाय थायाब्ला $\pi = \frac{22}{7}$ हम।

यदि दिया गया न हो, $\pi = \frac{22}{7}$ मान का प्रयोग कीजिए।



SECTION - A

1 × 45 = 45

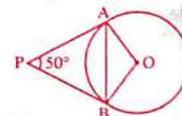
Choose the correct answer :

- By which smallest number 3087 is to be multiplied, so that it becomes a perfect cube ?
 (a) 3 (b) 7
 (c) 9 (d) 21
- Which of the following is not an irrational number ?
 (a) $(2 - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (b) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + 3)$
 (c) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (d) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
- If α and β are zeroes of the polynomial $px^2 + qx + r$, then the value of $(1 + \alpha)(1 + \beta)$ is
 (a) $\frac{p+q+r}{p}$ (b) $\frac{p-q-r}{p}$
 (c) $\frac{p+q-r}{p}$ (d) $\frac{p-q+r}{p}$
- Consider the following pairs of linear equations :
 (i) $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$
 (ii) $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$
 (iii) $2x - 3y = 7, 3x + 2y = 9$
 Choose the correct alternatives :
 (a) (i), (ii) are consistent. (b) (i), (iii) are consistent.
 (c) only (i) is inconsistent. (d) only (iii) is consistent.
- Match column A with column B.

Column A	Column B
(P) $x^2 - x - 6 = 0$	(i) roots are real and equal.
(Q) $x^2 - 2x + 1 = 0$	(ii) roots are 3 and -2.
(R) $x^2 - x + 6 = 0$	(iii) roots are 2 and -3.
(S) $x^2 + x - 6 = 0$	(iv) roots are imaginary.

 Choose the correct alternatives :
 (a) P → (i), Q → (ii), R → (iii), S → (iv)
 (b) P → (ii), Q → (i), R → (iv), S → (iii)
 (c) P → (i), Q → (ii), R → (iv), S → (iii)
 (d) P → (iii), Q → (iv), R → (ii), S → (i)

- If in an arithmetic progression, the first term is 'a' and the common difference is 'p', then the n^{th} term is
 (a) $\frac{n}{2}[2a + (p-1)n]$ (b) $\frac{n}{2}[2a + (n-1)p]$
 (c) $a + (p-1)n$ (d) $a + (n-1)p$
- Which of the following statement is always true for similar triangles ?
 (a) They have equal area.
 (b) They have equal perimeter.
 (c) Their corresponding angles are equal.
 (d) Their corresponding sides are equal.
- Mid-point of line segment joining (2, -1) and (6, 3) is
 (a) (4, 1) (b) (2, 3)
 (c) (5, 2) (d) (3, 0)
- If $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$, then the value of $\sin \theta \cdot \cos \theta$ is
 (a) 1 (b) $\frac{7}{9}$
 (c) $\frac{7}{18}$ (d) 0
- In the figure, if PA and PB are tangents to the circle with centre O such that $\angle APB = 50^\circ$, then $\angle OAB$ is equal to



- 25°
 - 75°
 - $90^\circ - 15^\circ$
 - $90^\circ - 65^\circ$
- (a) (i), (iv) (b) (ii), (iii)
 (c) (ii), (iv) (d) (i), (iii)

11. In the figure, a line AB is divided in the ratio 3:4. Steps of construction will be as follows :



- (i) AX is drawn with acute angle $\angle BAX$ at a point A.
 (ii) A_3C is drawn parallel to A_7B which intersects AB at C.
 (iii) A_7B is joined.
 (iv) Locate 7 points $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ such that $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$.
 (v) The point C divides AB in the ratio 3:4.
 (vi) AB be a straight line.
 (a) (vi), (i), (iv), (iii), (ii), (v) (b) (vi), (i), (ii), (iii), (iv), (v)
 (c) (vi), (i), (iv), (ii), (iii), (v) (d) (vi), (i), (iii), (iv), (ii), (v)
12. The radius of a circle whose circumference is equal to the sum of the circumferences of two circles of radii 6 cm and 8 cm is
 (a) 10 cm (b) 96 cm
 (c) 2 cm (d) 14 cm
13. The volume and surface area of a sphere is numerically equal. The diameter of the sphere is
 (a) 3 units (b) 6 units
 (c) 2 units (d) 4 units
14. The median of first 8 prime numbers is
 (a) 7 (b) 9
 (c) 11 (d) 13
15. If for any event E, $P(E) = 0.11$ then $P(\bar{E})$ is equal to
 (a) 1.00 (b) 9.99
 (c) 0.89 (d) 1.11
16. How many natural numbers are there, between n^2 and $(n+1)^2$?
 (a) $2n$ (b) $2n-1$
 (c) $2n+1$ (d) n
17. **Statement (i)** : $7 \times 2 + 3$ is a composite number.
Statement (ii) : Every composite number can be written as the product of powers of primes.
 Choose the correct alternatives :
 (a) Both (i) and (ii) are true. (b) Both (i) and (ii) are false.
 (c) (i) is true but (ii) is false. (d) (i) is false but (ii) is true.

18. **Assertion (A)** : If sum of the zeroes of quadratic polynomial $3x^2 + kx + 5$ is $\frac{2}{3}$ then $k = -2$.

Reason (R) : Product of zeroes of the polynomial $ax^2 + bx + c$ is $\frac{c}{a}$.

Choose the correct option :

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A).
 (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are correct, but (R) is not the correct explanation of (A).
 (c) (A) is true, but (R) is false.
 (d) (A) is false, but (R) is true.

19. **Statement (A)** : All squares are similar.

Statement (B) : Two polygons of same number of sides are similar if their corresponding angles and corresponding sides are equal.

Choose the correct option :

- (a) (A) is true, but (B) is false. (b) (B) is true, but (A) is false.
 (c) Both (A) and (B) are false. (d) Both (A) and (B) are true.

20. The value of x which satisfies the equation $ax^2 + bx + c = 0$ (where $a \neq 0$) is given by

- (a) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (b) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
 (c) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (d) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

21. Two lines are given to be parallel. The equation of one of the lines is $2x - 3y = 5$. The equation of the second line can be

- (a) $4x - 3y = 10$ (b) $4x - 6y = 15$
 (c) $2x - 6y = 5$ (d) $4x + 6y = 15$

22. The common difference and the next term of the AP $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ respectively are

- (a) $\sqrt{2}, \sqrt{46}$ (b) $\sqrt{2}, \sqrt{50}$
 (c) $\sqrt{46}, \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{50}, \sqrt{2}$

23. The co-ordinate of the point on x-axis which is equidistant from $(-4, 6)$ and $(8, -6)$ is

- (a) $(0, -2)$ (b) $(-2, 0)$
 (c) $(2, 0)$ (d) $(4, 0)$

24. Choose the correct option about the following two statements:
Statement (A): The value of $\tan A$ is always less than 1, where A is an acute angle.

Statement (B): $\sec A = \frac{12}{5}$ for some value of angle A .

- (a) (A) is true, (B) is false. (b) (A) is false, (B) is true.
 (c) Both (A) and (B) are true. (d) Both (A) and (B) are false.
25. Choose the correct option:
Statement (A): Infinite number of parallel tangents can be drawn in a circle.
Statement (B): If four sides of a quadrilateral ABCD are tangent to a circle, then $AB + CD = BC + AD$.
- (a) Both (A) and (B) are true. (b) (A) is true but (B) is false.
 (c) (A) is false, but (B) is true. (d) Both (A) and (B) are false.
26. If θ is the angle of minor sector, then the area of the major sector is
- (i) $\left(\frac{360-\theta}{720}\right) \times 2\pi r^2$ (ii) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
 (iii) $\frac{360-\theta}{360} \times 2\pi r^2$ (iv) $\frac{360-\theta}{360} \times \pi r^2$
- (a) (i), (ii) (b) (i), (iii)
 (c) (i), (iv) (d) (i), (ii), (iv)

27. The volume of two spheres are in the ratio 125:8, then the ratio of their surface area is -
 (a) 5:2 (b) 25:4
 (c) 25:2 (d) 5:4

28. The modal class in the given distribution table is

Class interval	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	Total
Frequency	4	3	7	8	6	2	30

- (a) 25-40 (b) 40-55
 (c) 55-70 (d) 70-85
29. **Statement (A):** Two coins are tossed simultaneously. The probability of getting atleast one head is $\frac{1}{2}$.

Statement (B): One card is drawn randomly from a well-shuffled deck of 52 cards. The probability that the card drawn is a king is $\frac{1}{13}$.

- (a) (A) is true, (B) is false. (b) (A) is false, (B) is true.
 (c) Both (A) and (B) are true. (d) Both (A) and (B) are false.

30. If one of the factors of $x^2 - y^2 + x + y$ is $(x + y)$, then the other factor is
 (a) $(1 + x - y)$ (b) $(1 - x + y)$
 (c) $(x + y - 1)$ (d) $(x - y - 1)$

31. If two positive integers m and n are expressible in form $m = pq^3$ and $n = p^3q^2$, where p, q are prime numbers, then L.C.M. $(m, n) \times$ H.C.F. $(m, n) =$
 (a) p^2q^3 (b) p^4q^5
 (c) p^3q^3 (d) p^4q^2

32. The zero of the linear polynomial $px - q$ will be

- (a) $-\frac{p}{q}$ (b) $-\frac{q}{p}$
 (c) $\frac{q}{p}$ (d) 0

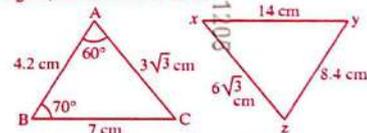
33. Which of the following quadratic equations give real roots?

- (i) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 9 = 0$
 (ii) $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$
 (iii) $x^2 + x + 1 = 0$
- (a) (i) and (ii) (b) (ii) and (iii)
 (c) (i) and (iii) (d) Only (ii)

34. Which of the following are in AP and having common difference 2?

- (a) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$ (b) $-6, -4, -2, 0, \dots$
 (c) $8, 6, 4, 2, \dots$ (d) $a, 2a, 4a, 6a, \dots$

35. In the given figure, the measure of $\angle x$ is



- (a) 60° (b) 50°
 (c) 70° (d) 80°

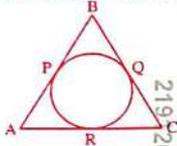
36. In a triangle the vertices are $A(0, 0)$, $B(6, 0)$ and $C(0, 8)$. Which option is correct after arranging the length of the sides in ascending order?

- (a) $CA < BC < AB$ (b) $BC < CA < AB$
 (c) $AB < BC < CA$ (d) $AB < AC < BC$

37. If $\cot \theta = \frac{7}{8}$, then $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)} =$

- (a) $\frac{8}{\sqrt{113}}$ (b) $\frac{7}{\sqrt{113}}$
 (c) $\frac{15}{64}$ (d) $\frac{64}{15}$

38. In the figure, if perimeter of $\triangle ABC$ is 27 cm, the value of $AP + BQ + CR$ is



- (a) 7 cm (b) 54 cm
 (c) 13.5 cm (d) 6.5 cm

39. The circumference of a circle with radius 5 cm is ($\pi = 3.14$)

- (a) 3.14 cm (b) 15.7 cm
 (c) 31.4 cm (d) 78.5 cm

40. If $P(A)$ denotes the probability of an event A, then $P(A)$ is

- (a) $P(A) < 0$ (b) $P(A) > 0$
 (c) $-1 \leq P(A) \leq 1$ (d) $0 \leq P(A) \leq 1$

41. If the system of equations $kx - 5y = 2$, $6x + 2y = 7$ has no solution, then what is the value of k?

- (a) -10 (b) -5
 (c) -6 (d) -15

42. If 4, x_1 , x_2 , x_3 , 28 are in AP, then the value of x_2 is

- (a) 20 (b) 21
 (c) 22 (d) 24

43. A chord of 8 cm is situated at a distance of 3 cm from the centre. The radius of the circle is

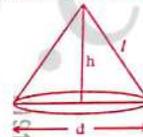
- (a) 3 cm (b) 4 cm
 (c) 2 cm (d) 5 cm

44. **Assertion (A)** : If the value of mode and mean is 60 and 66 respectively, then the value of median is 64.

Reason (R) : Median = $\frac{1}{3}(\text{Mode} + 2 \text{ Mean})$

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
 (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of (A).
 (c) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
 (d) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

45. In the figure shown below, match the column I with column II.



where
 h \rightarrow height
 l \rightarrow slant height
 d \rightarrow diameter

Column-I	Column-II
(i) Curved Surface Area (CSA) of a cone	(P) $\frac{\pi d^2}{4}$
(ii) Slant height (l)	(Q) $\frac{\pi dl}{2}$
(iii) Total Surface Area (TSA) of a cone	(R) $\frac{\sqrt{d^2 + 4h^2}}{2}$
(iv) Base area of a cone	(S) $\frac{\pi d(2l + d)}{4}$

Choose the correct option :

- (a) (i) \rightarrow (P) (ii) \rightarrow (Q) (iii) \rightarrow (R) (iv) \rightarrow (S)
 (b) (i) \rightarrow (Q) (ii) \rightarrow (P) (iii) \rightarrow (S) (iv) \rightarrow (R)
 (c) (i) \rightarrow (Q) (ii) \rightarrow (R) (iii) \rightarrow (S) (iv) \rightarrow (P)
 (d) (i) \rightarrow (Q) (ii) \rightarrow (S) (iii) \rightarrow (R) (iv) \rightarrow (P)

SECTION - B

46. Find the smallest number by which 1620 should be divided to get a perfect square number. 2
47. Find the H.C.F. of 96 and 404 using prime factorisation method. Hence find their L.C.M. by using this H.C.F. 2
48. Prove that : 2
 $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$
49. Find the value of 2
 $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$
50. One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting 2
 (i) A face card
 (ii) A spade
51. If one zero of the polynomial $3x^3 - x^2 - 3x + 1$ is -1 , then find all the other zeroes. 3

OR

- Let $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$ and let α , β and γ be its three zeroes. Then answer the following questions : 3
 (i) Find the value of $\alpha + \beta + \gamma$.
 (ii) If $\alpha\beta\gamma = 7$, determine the value of k .
 (iii) For the obtained value k , verify whether $x = -2$ is a zero of $P(x)$.
52. The sum of a two digit number and the number obtained by reversing the digits is 66. If the digits of the number differ by 2, find the number. 3
53. Find the roots of the following equation : 3
 $\frac{132}{x} - 1 = \frac{132}{x+11}$
54. PQRS is a trapezium with $PQ \parallel RS$. M and N are points on non-parallel sides PS and QR respectively such that $MN \parallel PQ$. Prove that $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$. 3
55. Find the co-ordinate of a point P, which lies on the line segment joining the points $A(-2, -2)$ and $B(2, -4)$ such that $PB = \frac{2}{5} AB$. 3

OR

The points P and Q trisect the line joining the points $A(2, 1)$ and $B(5, -8)$ such that the point P is nearer to the point A. If the point P lies on the line $2x - y + k = 0$, then find the value of k . 3

56. Two tangents TP and TQ are drawn to a circle with centre O from an external point T. Prove that $\angle PTQ = 2\angle OPQ$. 3
57. In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find the : 2
 (i) Length of the arc.
 (ii) Perimeter of the sector formed by the arc.
 (iii) Area of the sector formed by the arc. 1 + 1 + 1 = 3
58. An iron pillar has some part in the form of a right circular cylinder and the remaining part in the form of a right circular cone. The diameter of the base of each of the cone and the cylinder is 14 cm and the height of the conical part is 42 cm. If the total height of the pillar is 252 cm, find the volume of the pillar. 3
 $(\pi = \frac{22}{7})$

OR

- A cylindrical vessel of radius 8 cm contains water to a depth of 16.75 cm. If 20 spheres each of radius 3 cm are put into the vessel, then it will be completely filled with water. Find the height of the vessel. 3
59. From the following distribution, calculate the value of x and y , if $x + y = 20$ and median is 28.5. 3

Class interval	Frequency
0 - 10	x
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	y
40 - 50	7
50 - 60	5
Total	60

60. Draw a triangle having sides 7 cm, 6 cm and 4 cm and then construct another triangle similar to it whose sides are $\frac{5}{3}$ times the corresponding sides of the first triangle. 4
61. On the occasion of World Environment Day, a school undertook a tree plantation program in a garden near the school. They decided to plant the saplings in concentric circular rows such that each row has 10 more saplings than the previous one. If the first circular row has 20 saplings planted, answer the following questions : 2
 (i) Find the number of saplings in the 10th row. 1
 (ii) How many more saplings were there in the 6th row than in the 3rd row ? 1
 (iii) If each student of the school plants one sapling and the total number of students is 900, then find how many rows will be there. 2

(Assamese Version)
ক - শাখা

1 x 45 = 45

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

1. 3087 ক আটাইতকৈ সৰু কি সংখ্যাৰে পূৰণ কৰিলে সংখ্যাটো এটা পূৰ্ণঘন হ'ব
(a) 3 (b) 7
(c) 9 (d) 21

2. তলৰ কোনটো এটা অপৰিমেয় সংখ্যা নহয় ?
(a) $(2 - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (b) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + 3)$
(c) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (d) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$

3. যদি α আৰু β , বহুপদ $px^2 + qx + r$ অৰ দুটা শূন্য হয়, তেন্তে $(1 + \alpha)(1 + \beta)$ ৰ মান হ'ব
(a) $\frac{p+q+r}{p}$ (b) $\frac{p-q-r}{p}$
(c) $\frac{p+q-r}{p}$ (d) $\frac{p-q+r}{p}$

4. তলৰ বৈধিক সমীকৰণ যোৰ যোৰৰ ক্ষেত্ৰত :
(i) $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$
(ii) $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$
(iii) $2x - 3y = 7, 3x + 2y = 9$

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :
(a) (i) আৰু (ii) সংগত
(b) (i) আৰু (iii) সংগত
(c) কেৱল (i) অসংগত
(d) কেৱল (iii) সংগত

5. স্তম্ভ A ৰ লগত স্তম্ভ B মিলোৱা
স্তম্ভ A
(P) $x^2 - x - 6 = 0$ (i) মূল দুটা বাস্তৱ আৰু সমান
(Q) $x^2 - 2x + 1 = 0$ (ii) মূল দুটা 3 আৰু -2
(R) $x^2 - x + 6 = 0$ (iii) মূল দুটা 2 আৰু -3
(S) $x^2 + x - 6 = 0$ (iv) মূল দুটা কাল্পনিক

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :
(a) P \rightarrow (i), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (iii), S \rightarrow (iv)
(b) P \rightarrow (ii), Q \rightarrow (i), R \rightarrow (iv), S \rightarrow (iii)
(c) P \rightarrow (i), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (iv), S \rightarrow (iii)
(d) P \rightarrow (iii), Q \rightarrow (iv), R \rightarrow (ii), S \rightarrow (i)

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/HN)

12

1036-A

যদি এটা সমান্তৰ গ্ৰন্থিৰ প্ৰথম পদ 'a' আৰু সাধাৰণ অন্তৰ 'p', তেন্তে ইয়াৰ n তম পদটো হ'ব

(a) $\frac{n}{2}[2a + (p-1)n]$ (b) $\frac{n}{2}[2a + (n-1)p]$
(c) $a + (p-1)n$ (d) $a + (n-1)p$

6. তলৰ কোনটো উক্ত দুটা সদৃশ ত্ৰিভুজৰ ক্ষেত্ৰত সত্য হ'ব ?

(a) সিহঁতৰ কালি সমান।
(b) সিহঁতৰ পৰিদৈৰ্ঘ্য সমান।
(c) সিহঁতৰ অনূকম্ব কোনবোৰ সমান।
(d) সিহঁতৰ অনূকম্ব বাহুবোৰ সমান।

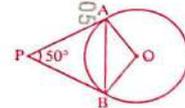
7. (2, -1) আৰু (6, 3) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ড ডালৰ মধ্যবিন্দুৰ স্থানাংক হ'ব

(a) (4, 1) (b) (2, 3)
(c) (5, 2) (d) (3, 0)

8. যদি $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$ তেন্তে $\sin \theta \cdot \cos \theta$ ৰ মান হ'ব

(a) 1 (b) $\frac{7}{9}$
(c) $\frac{1}{18}$ (d) 0

9. কাষৰ চিত্ৰত, O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তত PA আৰু PB দুডাল স্পৰ্শক আৰু $\angle APB = 50^\circ$ তেন্তে $\angle OAB$ ৰ মান হ'ব



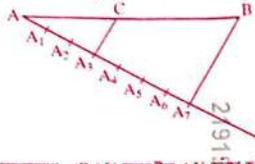
(i) 25°
(ii) 75°
(iii) $90^\circ - 15^\circ$
(iv) $90^\circ - 65^\circ$
(a) (i), (iv) (b) (ii), (iii)
(c) (ii), (iv) (d) (i), (iii)

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/HN)

13

1036-A

11. চিত্ৰত, এডাল বেখা AB ক 3:4 অনুপাতত ভাগ কৰোঁতে পোৱা অংকনৰ পৰ্যায়মবৰ এনেধৰনৰ :



- (i) A বিন্দুত এটা সূক্ষকোণ $\angle BAX$ হোৱাকৈ AX টুকুৰা হ'ল।
(ii) AB ক C বিন্দুত কটাকৈ A, B ৰ সমান্তৰালকৈ A_7C অঁকা হ'ল।
(iii) A, B সংযোগ কৰা হ'ল।
(iv) 7 টা বিন্দু $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ বহুওৱা যাতে $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$
(v) C বিন্দুৰে AB ক 3:4 অনুপাতত বিভক্ত কৰিছে।
(vi) এডাল বেখা AB লিয়া আছে।

- (a) (vi), (i), (iv), (iii), (ii), (v) (b) (vi), (i), (ii), (iii), (iv), (v)
(c) (vi), (i), (iv), (ii), (iii), (v) (d) (vi), (i), (iii), (iv), (ii), (v)

দুটা বৃত্তৰ ব্যাসার্ধ যথাক্ৰমে 6 cm আৰু 8 cm। বৃত্তদুটাৰ পৰিধিৰ সমষ্টিৰ সমান হোৱা নতুন বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ হ'ব

- (a) 10 cm (b) 96 cm
(c) 2 cm (d) 14 cm

13. এটা গোলকৰ আয়তন আৰু পৃষ্ঠকালি সাংখ্যিকভাৱে সমান। গোলকটোৰ ব্যাস হ'ব

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

14. প্ৰথম 8 টা মৌলিক সংখ্যাৰ মধ্যমা হ'ল

- (a) 7 (b) 9
(c) 11 (d) 13

15. কোনো ঘটনা E ৰ সম্ভাৱিতা $P(E) = 0.11$ হ'লে $P(\bar{E})$ ৰ মান হ'ব

- (a) 1.00 (b) 9.99
(c) 0.89 (d) 1.11

16. n^2 আৰু $(n+1)^2$ ৰ মাজত কিমানটো স্বাভাৱিক সংখ্যা আছে ?

- (a) $2n$ (b) $2n+1$
(c) $2n+1$ (d) n

17. উক্তি (i) : $7 \times 2 + 3$ এটা মৌলিক সংখ্যা।

উক্তি (ii) : প্ৰত্যেক মৌলিক সংখ্যাকে মৌলিক সংখ্যাৰ ঘাতৰ গুণফল ৰূপে লিখিব পাৰি।

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

- (a) (i) আৰু (ii) দুয়োটা শুদ্ধ (b) (i) আৰু (ii) দুয়োটা অশুদ্ধ
(c) (i) শুদ্ধ কিন্তু (ii) অশুদ্ধ (d) (i) অশুদ্ধ কিন্তু (ii) শুদ্ধ

18. উক্তি (A) : যদি দ্বিঘাত বহুপদ $3x^2 + kx + 5$ ৰ শূন্য দুটাৰ যোগফল $\frac{2}{3}$, তেন্তে $k = -2$ হ'ব

যুক্তি (R) : $ax^2 + bx + c$ বহুপদৰ শূন্য দুটাৰ পূৰণফল হ'ব $\frac{c}{a}$

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

- (a) উক্তি (A), যুক্তি (R) দুয়োটিই সত্য আৰু (R), (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।
(b) উক্তি (A), যুক্তি (R) দুয়োটিই সত্য, কিন্তু (R), (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
(c) (A) সত্য, কিন্তু (R) সত্য নহয়।
(d) (A) সত্য নহয়, কিন্তু (R) সত্য হয়।

19. উক্তি (A) : সকলো বগই সদৃশ।

উক্তি (B) : সমান সংখ্যক বাহুৰ দুটা বহুভুজ সদৃশ হ'ব যদি সিহঁতৰ অনুকূপ কোনবোৰ আৰু অনুকূপ বাহুবোৰ সমান হয়।

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

- (a) (A) সত্য কিন্তু (B) অসত্য। (b) (B) সত্য কিন্তু (A) অসত্য।
(c) (A) আৰু (B) দুয়োটিই অসত্য। (d) (A) আৰু (B) দুয়োটিই সত্য।

20. $ax^2 + bx + c = 0$ (য'ত $a \neq 0$) সমীকৰণটো সিদ্ধ কৰা x ৰ মান হ'ব

- (a) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (b) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
(c) $\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (d) $-\frac{b}{a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

21. যদি দুডাল বেখা সমান্তৰাল হয় আৰু এডাল বেখাৰ সমীকৰণ $2x - 3y = 5$ হয়, তেন্তে তলৰ কোনটো আনডাল বেখাৰ সমীকৰণ হ'ব পাৰে।

- (a) $4x - 3y = 10$ (b) $4x - 6y = 15$
(c) $2x - 6y = 5$ (d) $4x + 6y = 15$

22. $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ সাধাৰণ অন্তৰ আৰু পৰৱৰ্তী পদটো হ'ব ক্ৰমে

- (a) $\sqrt{2}, \sqrt{46}$ (b) $\sqrt{2}, \sqrt{50}$
(c) $\sqrt{46}, \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{50}, \sqrt{2}$

23. $(-4, 6)$ আৰু $(8, -6)$ বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰত্বত থকা অক্ষৰ ওপৰত থকা বিন্দুটোৰ স্থানাঙ্ক হ'ব
 (a) $(0, -2)$ (b) $(-2, 0)$
 (c) $(2, 0)$ (d) $(4, 0)$

24. তলৰ উক্তি দুটাৰ ক্ষেত্ৰত শুদ্ধ বিকল্পটো বাছনি কৰা :
 উক্তি (A) : $\tan A$ ৰ মান সদায় 1 তকৈ সৰু, য'ত A এটা সূক্ষ্মকোণ।

উক্তি (B) : A কোণৰ কোনো মানৰ বাবে $\sec A = \frac{12}{5}$

- (a) (A) শুদ্ধ, (B) অশুদ্ধ। (b) (A) অশুদ্ধ, (B) শুদ্ধ।
 (c) (A) আৰু (B) দুয়োটিই শুদ্ধ। (d) (A) আৰু (B) দুয়োটিই অশুদ্ধ।

25. শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

উক্তি (A) : বৃত্ত এটাত অসীম সংখ্যক সমান্তৰাল স্পৰ্শক টানিব পাৰি।

উক্তি (B) : যদি ABCD চতুৰ্ভুজৰ বাহুকেইটাই এটা বৃত্তক স্পৰ্শ কৰে তেন্তে $AB + CD = BC + AD$ হয়।

- (a) (A) আৰু (B) উভয়ে সত্য। (b) (A) সত্য কিন্তু (B) অসত্য।
 (c) (A) অসত্য কিন্তু (B) সত্য। (d) (A) আৰু (B) উভয়ে অসত্য।

26. যদি θ সঠিক বৃত্তকলাৰ কোণ হয় তেন্তে নূন্য বৃত্তকলাৰ কালি হ'ব

- (i) $\left(\frac{360-\theta}{720}\right) \times 2\pi r^2$ (ii) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
 (iii) $\frac{360-\theta}{360} \times 2\pi r^2$ (iv) $\frac{360-\theta}{360} \times \pi r^2$

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

27. দুটা গোলকৰ আয়তনৰ অনুপাত 125:8 হ'লে, গোলক দুটাৰ পৃষ্ঠকালিৰ অনুপাত হ'ব

- (a) 5:2 (b) 25:4
 (c) 25:2 (d) 5:4

28. প্ৰদত্ত বিভাজন তালিকাৰ বহুলক শ্ৰেণী হ'ব

শ্ৰেণী অন্তৰাল	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	মুঠ
বাহুবাহতা	4	3	7	8	6	2	30

- (a) 25-40 (b) 40-55
 (c) 35-70 (d) 70-85

উক্তি (A) : দুটা মুদ্ৰা একেলগে টক কৰিলে অতি কমেও এটা মুদ্ৰা পোহাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{2}$ ।

উক্তি (B) : 52 টা কাৰ্ড থকা ডাকঘৰে নিতলোৱা এঘোৰ তালপাতৰ পৰা এটা কাৰ্ড যাদুচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল। কাৰ্ডটোৰ ৰঙা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ল $\frac{1}{13}$ ।

- (a) (A) শুদ্ধ, (B) অশুদ্ধ। (b) (A) অশুদ্ধ, (B) শুদ্ধ।
 (c) (A) আৰু (B) দুয়োটিই শুদ্ধ। (d) (A) আৰু (B) দুয়োটিই অশুদ্ধ।

30. $x^2 - y^2 + x + y$ ৰ এটা উৎপাদক $(x + y)$ হলে আনটো উৎপাদক হ'ব

- (a) $(1 + x - y)$ (b) $(1 - x + y)$
 (c) $(x + y - 1)$ (d) $(x - y - 1)$

32. যদি m আৰু n দুটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যক $m = pq^2$ আৰু $n = p^2q^2$ আৰ্হিক প্ৰকাশ কৰা হয়, য'ত p আৰু q মৌলিক সংখ্যা তেন্তে স.সা.ও. (m, n) × গ.সা.ও. $(m, n) =$

- (a) p^2q^1 (b) p^4q^5
 (c) p^3q^1 (d) pq^2

এটা বৈখিক বহুপদ $px - q$ ৰ শূন্য হ'ব

- (a) $\frac{p}{q}$ (b) $-\frac{q}{p}$
 (c) $\frac{q}{p}$ (d) 0

33. তলৰ কোনবোৰ দ্বিঘাত সমীকৰণে বাস্তৱ মূল দিয়ে ?

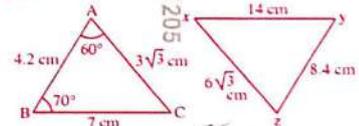
- (i) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 9 = 0$
 (ii) $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$
 (iii) $x^2 + x + 1 = 0$

- (a) (i) আৰু (ii) (b) (ii) আৰু (iii)
 (c) (i) আৰু (iii) (d) কেৱল (ii)

34. তলৰ কোনটো সমান্তৰ প্ৰগতিত আছে আৰু সিহঁতৰ সাধাৰণ অন্তৰ 2

- (a) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$ (b) $6, -4, -2, 0, \dots$
 (c) $8, 6, 4, 2, \dots$ (d) $a, 2a, 4a, 6a, \dots$

35. চিত্ৰত $\angle x$ ৰ মান হ'ব



- (a) 60° (b) 50°
 (c) 70° (d) 80°

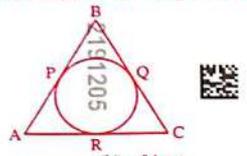
36. A(0, 0), B(6, 0) আৰু C(0, 8) এটা ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু। বাহুকেইডালৰ জোখ অনুসৰি উৰ্দ্ধক্রমত সজালে, তালৰ কোনটো শুদ্ধ হ'ব ?

- (a) $CA < BC < AB$ (b) $BC < CA < AB$
 (c) $AB < BC < CA$ (d) $AB < AC < BC$

37. যদি $\cot \theta = \frac{7}{8}$, তেন্তে $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}$ =

- (a) $\frac{8}{\sqrt{113}}$ (b) $\frac{7}{\sqrt{113}}$
 (c) $\frac{15}{64}$ (d) $\frac{19}{64}$

38. নতিত, যদি ΔABC ৰ পৰিসীমা 27 cm, তেন্তে $AP + BQ + CR$ ৰ মান হ'ব



- (a) 7 cm (b) 54 cm
 (c) 13.5 cm (d) 6.5 cm

39. 5 cm ব্যাসাৰ্ধৰ বৃত্ত এটাৰ পৰিধি হ'ব ($\pi = 3.14$)

- (a) 3.14 cm (b) 15.7 cm
 (c) 31.4 cm (d) 78.5 cm

40. যদি $P(A)$ কোনো ঘটনা A ৰ সম্ভাৱিতা হয় তেন্তে $P(A)$ হ'ব

- (a) $P(A) < 0$ (b) $P(A) > 0$
 (c) $-1 \leq P(A) \leq 1$ (d) $0 \leq P(A) \leq 1$

41. যদি $kx - 5y = 2$, $6x + 2y = 7$ বৈধিক সমীকৰণযোৰৰ কোনো সমাধান নাথাকে তেন্তে k ৰ মান কি হ'ব ?

- (a) -10 (b) -5
 (c) -6 (d) -15

42. যদি 4, x_1 , x_2 , x_3 , 28 সমান্তৰ গ্ৰন্থিত থাকে, তেন্তে x_3 ৰ মান হ'ব

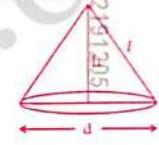
- (a) 20 (b) 21
 (c) 22 (d) 24

43. কেৱল পৰা 3 cm দূৰত পৰা এডাল জাপৰ কেন্দ্ৰ 4 cm হ'লে বৃত্তৰ ব্যাসাৰ্ধৰ মান হ'ব
 (a) 3 cm (b) 4 cm
 (c) 2 cm (d) 5 cm

44. উক্তি (A) : যদি বহুভুজ আৰু মাধ্য ক্ৰমে 60 আৰু 66 হয় তেন্তে মণ্ডনা হ'ব 64.
 যুক্তি (R) : মণ্ডনা = $\frac{1}{2}$ (বহুভুজ + 2 মাধ্য)

- (a) উক্তি (A) আৰু যুক্তি (R) দুয়োটাে শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) উক্তি (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
 (b) উক্তি (A) আৰু যুক্তি (R) দুয়োটাে শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) উক্তি (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
 (c) উক্তি (A) শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) অশুদ্ধ।
 (d) উক্তি (A) অশুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) শুদ্ধ।

45. তলৰ চিত্ৰত সহায়ত স্তম্ভ I ৰ সৈতে স্তম্ভ II মিলাও।



- য'ত,
 h → উচ্চতা
 l → নতি উচ্চতা
 d → ব্যাস

	স্তম্ভ-I	স্তম্ভ-II
(i)	এটা শব্দৰ বৰুপঠৰ কালি	(P) $\frac{\pi d^2}{4}$
(ii)	নতি উচ্চতা (l)	(Q) $\frac{\pi dl}{2}$
(iii)	এটা শব্দৰ মুঠ পৃষ্ঠৰ কালি	(R) $\frac{\sqrt{d^2 + 4h^2}}{2}$
(iv)	এটা শব্দৰ ভূমিৰ কালি	(S) $\frac{\pi d(2l + d)}{4}$

- শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :
 (a) (i) → (P) (ii) → (Q) (iii) → (R) (iv) → (S)
 (b) (i) → (Q) (ii) → (P) (iii) → (S) (iv) → (R)
 (c) (i) → (Q) (ii) → (R) (iii) → (S) (iv) → (P)
 (d) (i) → (Q) (ii) → (S) (iii) → (R) (iv) → (P)

খ - শাখা

46. 1620 ক আটাইতকৈ সৰু ক্রি সংখ্যাবে হৰণ কৰিলে সংখ্যাটো এটা পূৰ্ণবৰ্গ সংখ্যা হ'ব নিৰ্ণয় কৰা। (N) 2

47. মৌলিক উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে 96 আৰু 40ৰ গ.সা.উ. উলিওৱা। এই গ.সা.উ. টো ব্যবহাৰ কৰি সিহঁতৰ ল.সা.ও. উলিওৱা। 2

48. প্রমাণ কৰা যে: (N) 2

$$(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$$

49. মান নিৰ্ণয় কৰা 2

$$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$$

50. ভালদৰে নিহলোৱা 52 টা কাৰ্ড থকা এযোৰ টাৰচপাতৰ পৰা এটা কাৰ্ড টানি লোৱা হ'ল। সম্ভাৱিতা উলিওৱা যদি কাৰ্ডটো 2

- (i) এটা মুখ কাৰ্ড
- (ii) এটা ইক্ষাপন হয়।

51. $3x^3 - x^2 - 3x + 1$ বহুপদৰ এটা শূন্য -1 হ'লে ইয়াৰ বাকী কেইটা শূন্য নিৰ্ণয় কৰা। (N) 3

নহিবা

যদি $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$ আৰু ইয়াত শূন্য তিনিটা হৈছে α, β আৰু γ । তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া: 3

- (i) $\alpha + \beta + \gamma$ ৰ মান উলিওৱা।
- (ii) যদি $\alpha\beta\gamma = 7$ হয়, তেন্তে k ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।
- (iii) প্ৰাপ্ত k ৰ মানৰ বাবে, $x = -2$, $P(x)$ ৰ এটা শূন্য হয় নে নহয় পৰীক্ষা কৰা।

52. দুটা অংক বিশিষ্ট এটা সংখ্যা আৰু সেই সংখ্যাটোৰ অংক দুটা সালসলনি কৰি পোৱা সংখ্যাটো যোগ কৰিলে 66 হয়। যদি সংখ্যাটোৰ অংক দুটাৰ পাৰ্থক্য 2, সংখ্যাটো উলিওৱা। 3

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/HN) 1036-A

Handwritten notes and calculations for problem 52, including the equation 10x + y + 10y + x = 66 and the result x=2, y=4.

53. মূল নিৰ্ণয় কৰা (N) 3

$$\frac{132}{x} - 1 = \frac{132}{x+11}$$

Handwritten calculations for problem 53: x+11=66, (x+11)-y(208)=66, x^2-24x=24x-11^2, 4x+24=66, x(24+4)=72, x=3.

54. PQRS ত্ৰৈপদীয়ানৰ PQ || RS, ইয়াৰ অসমানস্থিৰাল বাহু PS আৰু QR ৰ ওপৰত M আৰু N হ'ল দুটা বিন্দু যাতে MN || PQ প্রমাণ কৰা যে $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$ (N) 3

যদি A আৰু B বিন্দুৰ স্থানাংক ক্ৰমে $(-2, -2)$ আৰু $(2, -4)$, তেন্তে P বিন্দুৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা যাতে $PB = \frac{2}{5} AB$ আৰু P বিন্দুটো বেধাৰ ওপৰত থাকে। (N) 3

নহিবা
A(2, 1) আৰু B(5, -8) বিন্দু সংযোগী বেধাৰ ওপৰত সন্নিবিষ্ট কৰা বিন্দু কেইটা P আৰু Q যাতে P বিন্দুটো A বিন্দুৰ ওচৰত থাকে। যদি P বিন্দুটো $2x - y + k = 0$ বেধাৰ ওপৰত থাকে তেন্তে k ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা। 3

56. এটা বহিঃবিন্দু T ৰ পৰা O কেন্দ্ৰযুক্ত এটা বৃত্তলৈ TP আৰু TQ দুডাল স্পৰ্শক টনা হ'ল। প্রমাণ কৰা যে $\angle PTQ = 2\angle POQ$ (N) 3

57. 21 ছেমি ব্যাসাৰ্দ্ধৰ এটা বৃত্তত এটা চাপৰ কেন্দ্ৰত 60° ৰ কোণ কৰে। নিৰ্ণয় কৰা -
(i) চাপটোৰ দৈৰ্ঘ্য
(ii) চাপটোৰ দ্বাৰা গঠন হোৱা বৃত্তকোণৰ পৰিসীমা
(iii) চাপটোৰ দ্বাৰা গঠন হোৱা বৃত্তকলাৰ কালি। (N) 1+1+1=3

58. এটা লোহাৰ খুটাৰ কিছু অংশ লম্ব বৃত্তাকাৰ বেদন সদৃশ আৰু বাকী অংশ লম্ব বৃত্তাকাৰ শঙ্কু আকৃতিৰ। শঙ্কু আৰু বেদনৰ ভূমিৰ ব্যাস 14 cm আৰু শঙ্কু অংশৰ উচ্চতা 42 cm। খুটাটোৰ মুঠ উচ্চতা 252 cm হ'লে খুটাটোৰ আয়তন নিৰ্ণয় কৰা। $(\pi = \frac{22}{7})$ 3

নহিবা
8 ছেমি. ব্যাসাৰ্দ্ধৰ এটা চুঙা আকৃতিৰ পাত্ৰত 16.75 ছেমি. গভীৰতালৈ পানী আছে। যদি 3 ছেমি. ব্যাসাৰ্দ্ধৰ 20 টা গোলক ইয়াত ডুৰাই দিয়া হয়, তেন্তে পাত্ৰটো সম্পূৰ্ণৰূপে পানীৰে ভৰি পৰিব। চুঙা আকৃতিৰ পাত্ৰটোৰ উচ্চতা নিৰ্ণয় কৰা। 3

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/HN) 21

Handwritten calculations for problem 58, showing the volume of the cylinder and cone, and the final result for the height of the cylinder.

59. তলৰ বিভাজনৰ পৰা x আৰু y ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা, যদি $x + y = 20$ আৰু মধ্যমা 28.5 হয়। 3

শ্রেণী অন্তৰাল	বাৰবোৰতা
0 - 10	x
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	y
40 - 50	7
50 - 60	5
মুঠ	60

60. 7 cm, 6 cm আৰু 4 cm বাহুৰে এটা ত্ৰিভুজ আঁকা আৰু তাৰ পিছত ইয়াৰ লগত সদৃশ হোৱাকৈ আন এটা ত্ৰিভুজ আঁকা যাৰ বাহুবোৰৰ প্ৰথম ত্ৰিভুজটোৰ অনুকূপ বাহুবোৰৰ $\frac{5}{3}$ গুণৰ সমান হয়। 4

61. এখন বিদ্যালয়ত বিশ্ব পৰিবেশ-দিবস উপলক্ষে বিদ্যালয়ৰ কামত থকা এখন উদ্যানত গছপুলি ৰোপনৰ কাৰ্যসূচী গ্ৰহণ কৰে। ইয়াৰ বাবে তেওঁলোকে গছপুলিবোৰ এককেন্দ্ৰীক বৃত্তাকাৰ শাৰীত ৰোপনৰ সিদ্ধান্ত কৰিলে যাতে প্ৰতিটো শাৰীতে তাৰ আগৰ শাৰীতকৈ 10 টা গছপুলি বেছি থাকে। যদি প্ৰথম বৃত্তাকাৰ শাৰীটোত 20 টা গছপুলি ৰোপন কৰে তেন্তে তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া:
- (i) 10 নং শাৰীত থকা গছপুলিৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা। 1
- (ii) 6 নং শাৰীত 3 নং শাৰীতকৈ কেইটা পুলি বেছি আছিল। 1
- (iii) যদি উদ্যানখনত বিদ্যালয়ত থকা প্ৰতিজন শিক্ষাৰ্থীয়ে এটাকৈ পুলি ৰোপে আৰু বিদ্যালয়খনত মুঠ শিক্ষাৰ্থী 900, তেন্তে শাৰীৰ সংখ্যা কিমান হ'ব নিৰ্ণয় কৰা। 2

(Bengali Version)
ক - শাৰী

শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও:

1 × 45 = 45

1. 3087 কে সবথেকে ক্ষুদ্র कि संख्या द्वारा पूर्ण करके संख्याটি একটি पूर्णन হবে
(a) 3 (b) 7
(c) 9 (d) 21
2. नीचे के कौनसे एक ही अपरिमेय संख्या नय ?
(a) $(2 - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (b) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + 3)$
(c) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (d) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
3. यदि α एवं β , बहूपद $px^2 + qx + r$ এর দুটি শূন্য হয়, তাহলে $(1 + \alpha)(1 + \beta)$ - এর মান হবে
(a) $\frac{p+q+r}{p}$ (b) $\frac{p-q-r}{p}$
(c) $\frac{p+q-r}{p}$ (d) $\frac{p-q+r}{p}$
4. नीचे के वैशिक समीकरण जोड़ो-গুলির ক্ষেত্রে
(i) $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$
(ii) $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$
(iii) $2x - 3y = 7, 3x + 2y = 9$
শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও:
(a) (i) এবং (ii) সংগত (b) (i) এবং (iii) সংগত
(c) শুধু (i) অসংগত (d) শুধু (iii) সংগত
5. স্তম্ভ A-এর সঙ্গে স্তম্ভ B মিলাও
- | | |
|------------------------|------------------------------|
| স্তম্ভ A | স্তম্ভ B |
| (P) $x^2 - x - 6 = 0$ | (i) মূল দুটি বাস্তব এবং সমান |
| (Q) $x^2 - 2x + 1 = 0$ | (ii) মূল দুটি 3 এবং -2 |
| (R) $x^2 - x + 6 = 0$ | (iii) মূল দুটি 2 এবং 3 |
| (S) $x^2 + x - 6 = 0$ | (iv) মূল দুটি কামনিক |
- শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও:
(a) P → (i), Q → (ii), R → (iii), S → (iv)
(b) P → (ii), Q → (i), R → (iv), S → (iii)
(c) P → (i), Q → (ii), R → (iv), S → (iii)
(d) P → (iii), Q → (iv), R → (ii), S → (i)

6. যদি একটি সমান্তর প্রগতির প্রথম পদ 'a' এবং সাধারণ অঙ্কের 'p', তাহলে এর n তম পদটি হবে

- (a) $\frac{n}{2} [2a + (p-1)n]$ (b) $\frac{n}{2} [2a + (n-1)p]$
 (c) $a + (p-1)n$ (d) $a + \frac{(p-1)p}{2}$

7. নিচের কোন উক্তিটি সদৃশ ত্রিভুজের ক্ষেত্রে সর্বদাই সত্য হবে ?

- (a) এদের ক্ষেত্রফল সমান। (b) এদের পরিমাপ সমান।
 (c) এদের অনুরূপ কোণগুলি সমান। (d) এদের অনুরূপ বাহুগুলি সমান।

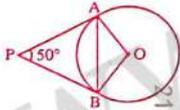
8. (2, -1) এবং (6, 3) বিন্দু সংযোগী রেখাংশটির মধ্যবিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে

- (a) (4, 1) (b) (2, 2)
 (c) (5, 2) (d) (3, 3)

9. যদি $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$ তাহলে $\sin \theta - \cos \theta$ - এর মান হবে

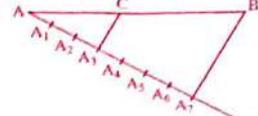
- (a) 1 (b) $\frac{7}{9}$
 (c) $\frac{7}{18}$ (d) 0

10. পাকের চিত্রে, O কেন্দ্রীয় বিন্দু PA এবং PB দুটি স্পর্শক এবং $\angle APB = 50^\circ$ তাহলে $\angle OAB$ এর মান হবে



- (i) 25° (ii) 75°
 (iii) $90^\circ - 15^\circ$ (iv) $90^\circ - 65^\circ$
 (a) (i), (iv) (b) (ii), (iii)
 (c) (ii), (iv) (d) (i), (iii)

11. চিত্রে, একটি রেখা AB কে 3:4 অনুপাতে ভাগ করতে ছাপ অঙ্কনের পর্যায়ক্রমিক এই ধরনের :



- (i) A বিন্দুতে একটি সূক্ষ্মকোণ $\angle BAX$ তৈরি করে AX অঁকা হলো।
 (ii) AB কে C বিন্দুতে কটা করে A_3 B - এর সমান্তরাল করে A_7 C অঁকা হলো।
 (iii) A_7 B সংযোগ করা হলো।
 (iv) 7 টি বিন্দু $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ ক্রমক্রমে যাতে $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$
 (v) C বিন্দু AB কে 3:4 অনুপাতে বিভক্ত করছে।
 (vi) একটি রেখা AB দেওয়া আছে।
 (a) (vi), (i), (iv), (iii), (ii), (v) (b) (vi), (i), (ii), (iii), (iv), (v)
 (c) (vi), (i), (iv), (ii), (iii), (v) (d) (vi), (i), (iii), (iv), (ii), (v)
12. দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 6 cm এবং 8 cm। বৃত্ত দুটির পরিধির সমষ্টির সমান হওয়া নতুন বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হবে
 (a) 10 cm (b) 96 cm
 (c) 2 cm (d) 14 cm
13. একটি গোলকের আয়তন এবং বহিঃপৃষ্ঠ সাংখ্যিকভাবে সমান। গোলকটির ব্যাস হবে
 (a) 3 একক (b) 6 একক
 (c) 2 একক (d) 4 একক
14. প্রথম 8 টি মৌলিক সংখ্যার মধ্যমা হলো
 (a) 7 (b) 9
 (c) 11 (d) 13
15. কোনো ঘটনা E -এর সম্ভাবিতা $P(E) = 0.11$ হলে $P(\bar{E})$ এর মান হবে
 (a) 1.00 (b) 9.99
 (c) 0.89 (d) 1.11
16. n^2 এবং $(n+1)^2$ -এর মধ্যে কতটি স্বাভাবিক সংখ্যা আছে ?
 (a) 2n (b) 2n-1
 (c) 2n+1 (d) n

17. উক্তি (i) : $7 \times 2 + 3$ একটি যৌগিক সংখ্যা।
 উক্তি (ii) : প্রত্যেক যৌগিক সংখ্যাকে হৌগিক সংখ্যার মাতেব জগফলকশে লেখা যেতে পারে।

শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

- (a) (i) এবং (ii) দুটিই শুদ্ধ (b) (i) এবং (ii) দুটিই অশুদ্ধ
 (c) (i) শুদ্ধ কিং (ii) অশুদ্ধ (d) (i) অশুদ্ধ কিং (ii) শুদ্ধ

18. উক্তি (A) : যদি দ্বিঘাত বহুপদ $3x^2 + kx + 5$ -এর শূন্য দুটির যোগফল $\frac{2}{3}$, তাহলে $k = -2$ হবে।

উক্তি (R) : $ax^2 + bx + c$ বহুপদের শূন্য দুটির যোগফল হবে $-\frac{c}{a}$

শুদ্ধ উক্ত্যটি বেছে নাও :

- (a) উক্তি (A), উক্তি (R) দুটিই সত্য এবং (R), (A) -এর শুদ্ধ ব্যাখ্যা বা সঠিক ব্যাখ্যা।
 (b) উক্তি (A), উক্তি (R) দুটিই সত্য, কিং (R), (A) -এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
 (c) (A) সত্য, কিং (R) সত্য নয়।
 (d) (A) সত্য নয়, কিং (R) সত্য হয়।

19. উক্তি (A) : সকল বর্গই সম্ভব।
 উক্তি (B) : সমান সংখ্যক বাহুর দুটি বহুভুজ সম্ভব হবে যদি তাদের অনুরূপ কোণগুলি এবং অনুরূপ বাহুগুলি সমান হয়।

শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

- (a) (A) সত্য কিং (B) অসত্য। (b) (B) সত্য কিং (A) অসত্য।
 (c) (A) এবং (B) দুটিই অসত্য। (d) (A) এবং (B) দুটিই সত্য।

20. $ax^2 + bx + c = 0$ (যেখানে $a \neq 0$) সমীকরণটি সিদ্ধ করা x -এর মান হবে

- (a) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (b) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
 (c) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (d) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

21. যদি দুটি রেখা সমান্তরাল হয় এবং একটি রেখার সমীকরণ $2x - 3y = 5$ হয়, তাহলে অন্য রেখাটির সমীকরণ হবে

- (a) $4x - 3y = 10$ (b) $4x - 6y = 15$
 (c) $2x - 6y = 5$ (d) $4x + 6y = 15$

22. $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ সমান্তর প্রগতিটির সাধারণ অঙ্কর এবং পরবর্তী পদটি হবে ক্রমে

- (a) $\sqrt{2}, \sqrt{46}$ (b) $\sqrt{2}, \sqrt{50}$
 (c) $\sqrt{46}, \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{50}, \sqrt{2}$

23. $(-4, 6)$ এবং $(8, -6)$ বিন্দু দুটি থেকে সমদূরত্বে x -অক্ষের উপরে থাকা বিন্দু দুটির স্থানাঙ্ক হবে
 (a) $(0, -2)$ (b) $(-2, 0)$
 (c) $(2, 0)$ (d) $(4, 0)$

24. নীচের উক্তি দুটির ক্ষেত্রে শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

উক্তি (A) : $\tan A$ -এর মান সর্বদা 1 থেকে কুট বেগুণিত A একটি সূত্রকোণ।

উক্তি (B) : A কোণের কোনো মানের জন্য $\sec A = \frac{12}{5}$

- (a) (A) শুদ্ধ, (B) অশুদ্ধ। (b) (A) অশুদ্ধ, (B) শুদ্ধ।
 (c) (A) এবং (B) দুটিই শুদ্ধ। (d) (A) এবং (B) দুটিই অশুদ্ধ।

25. শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

উক্তি (A) : একটি বৃত্তে অসীম সংখ্যক সমান্তরাল স্পর্শক টানা যায়।

উক্তি (B) : যদি ABCD চতুর্ভুজের বাহুগুলি একটি বৃত্তকে স্পর্শ করে তাহলে $AB + CD = BC + AD$ হয়।

- (a) (A) এবং (B) উভয়ই সত্য। (b) (A) সত্য কিং (B) অসত্য।
 (c) (A) অসত্য কিং (B) সত্য। (d) (A) এবং (B) উভয়ই অসত্য।

26. যদি θ গৌণ বৃত্তকলার কোণ হয় তাহলে মুখ্য বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল হবে

- (i) $\left(\frac{360-\theta}{720}\right) \times 2\pi r^2$ (ii) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
 (iii) $\frac{360-\theta}{360} \times 2\pi r$ (iv) $\frac{360-\theta}{360} \times \pi r^2$
 (a) (i), (ii) (b) (i), (iii)
 (c) (i), (iv) (d) (i), (ii), (iv)

27. দুটি গোলকের আয়তনের অনুপাত 125:8 হলে গোলক দুটির বাহুপৃষ্ঠের অনুপাত হবে

- (a) 5:2 (b) 25:4
 (c) 25:2 (d) 5:4

28. প্রদত্ত বিভাজন তালিকার বহুলক শ্রেণী হবে

শ্রেণী অন্তরাল	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	মুঠ
বারংবারতা	4	3	7	8	6	2	30
(a) 25-40				(b) 40-55			
(c) 55-70				(d) 70-85			

29. উক্তি (A) : দুটি মুদ্রা একসঙ্গে টস করলে কম কবেও একটি মুদ্রার মাথার দিকের ছাপ পাওয়ার সম্ভাবিতা $\frac{1}{2}$ ।

উক্তি (B) : 52 টা কার্ড থাকা এলোমেলো ভাবে মেলানো একটি তাগের প্যাকেট থেকে একটি কার্ড মাদুচ্ছিকভাবে টানা হলো। কার্ডটি রাজা হওয়ার সম্ভাবিতা হলো $\frac{1}{13}$ ।

- (a) (A) শুদ্ধ, (B) অশুদ্ধ। (b) (A) অশুদ্ধ, (B) শুদ্ধ।
 (c) (A) এবং (B) দুটাই শুদ্ধ। (d) (A) এবং (B) দুটাই অশুদ্ধ।

30. $x^2 - y^2 + x + y$ - এর একটি উৎপাদক $(x + y)$ হলে অন্যটি উৎপাদক হবে

- (a) $(1 + x - y)$ (b) $(1 - x + y)$
 (c) $(x + y - 1)$ (d) $(x - y - 1)$

31. যদি m এবং n দুটি ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যাকে $m = pq^3$ এবং $n = p^3q^2$ গঠনে প্রকাশ করা হয়, যেখানে p এবং q মৌলিক সংখ্যা তাহলে ল.সা.ও. $(m, n) \times$ গ.সা.উ. $(m, n) =$

- (a) p^2q^3 (b) p^4q^5
 (c) p^3q^2 (d) pq^2

32. একটি বৈধিক বহুপদ $px - q$ - এর শূন্য হবে

- (a) $-\frac{q}{p}$ (b) $\frac{q}{p}$
 (c) $\frac{p}{q}$ (d) 0

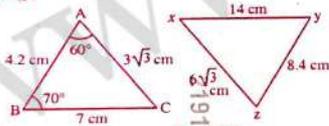
33. নিচের কোন দ্বিঘাত সমীকরণগুলি বাস্তব মূল দেয় ?

- (i) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 9 = 0$
 (ii) $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$
 (iii) $x^2 + x + 1 = 0$
 (a) (i) এবং (ii) (b) (ii) এবং (iii)
 (c) (i) এবং (iii) (d) কেবল (ii)

34. নিচের কোনটি সমান্তর প্রগতিতে আছে এবং তাদের সাধারণ অন্তর 2

- (a) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$ (b) $1, -6, -4, -2, 0, \dots$
 (c) $8, 6, 4, 2, \dots$ (d) $a, 2a, 4a, 6a, \dots$

35. চিত্রে $\angle x$ - এর মান হবে



- (a) 60° (b) 50°
 (c) 70° (d) 80°

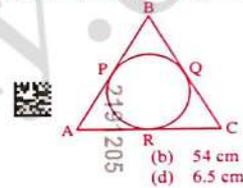
36. $A(0, 0)$, $B(6, 0)$ এবং $C(0, 8)$ একটি ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু বাহুগুলির মাপ অনুসারে উর্ধ্বক্রমে সাজালে, নিচের কোনটি শুদ্ধ হবে ?

- (a) $CA < BC < AB$ (b) $BC < CA < AB$
 (c) $AB < BC < CA$ (d) $AB < AC < BC$

37. যদি $\cot \theta = \frac{7}{8}$, তাহলে $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)} =$

- (a) $\frac{8}{\sqrt{113}}$ (b) $\frac{7}{\sqrt{113}}$
 (c) $\frac{15}{64}$ (d) $\frac{49}{64}$

38. চিত্রে, যদি ΔABC - এর পরিমিতা 27 cm, তাহলে $AP + BQ + CR$ - এর মান হবে



- (a) 7 cm (b) 54 cm
 (c) 13.5 cm (d) 6.5 cm

39. 5 cm ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তের পরিধি হবে $(\pi = 3.14)$

- (a) 3.14 cm (b) 15.7 cm
 (c) 31.4 cm (d) 78.5 cm

40. যদি $P(A)$ কোনো ঘটনা A - এর সম্ভাবিতা হয় তাহলে $P(A)$ হবে

- (a) $P(A) < 0$ (b) $P(A) > 0$
 (c) $-1 \leq P(A) \leq 1$ (d) $0 \leq P(A) \leq 1$

41. যদি $kx - 5y = 2$, $6x + 2y = 7$ বৈধিক সমীকরণ দুটির কোনো সমাধান না থাকে তাহলে k-এর মান কি হবে ?

- (a) -10 (b) -5
 (c) -6 (d) -15

42. যদি 4, $x_1, x_2, x_3, 28$ সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তাহলে x_3 - এর মান হবে

- (a) 20 (b) 21
 (c) 22 (d) 24

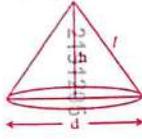
43. কেন্দ্র থেকে 3 cm দূরত্বে থাকা একটি জ্যা - এর দৈর্ঘ্য 8 cm হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধের মান হবে
 (a) 3 cm (b) 4 cm
 (c) 2 cm (d) 5 cm

44. উক্তি (A) : যদি বহুভুজ এবং মাথা ক্রমে 60 এবং 66 হয় তাহলে মধ্যমা হবে 64.

যুক্তি (R) : মধ্যমা = $\frac{1}{3}$ (বহুভুজ + 2 মাথা)

- (a) উক্তি (A) এবং যুক্তি (R) দুটাই শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) উক্তি (A) - এর সঠিক ব্যাখ্যা।
 (b) উক্তি (A) এবং যুক্তি (R) দুটাই শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) উক্তি (A) - এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
 (c) উক্তি (A) শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) অশুদ্ধ।
 (d) উক্তি (A) অশুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) শুদ্ধ।

45. নীচের চিত্রের সাহায্যে স্তম্ভ I -এর সঙ্গে স্তম্ভ II মিলাও।



যেখানে,
 h → উচ্চতা
 l → নতি উচ্চতা
 d → ব্যাস

	স্তম্ভ-I	স্তম্ভ-II
(i)	একটি শঙ্কুর বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল	(P) $\frac{\pi d^2}{4}$
(ii)	নতি উচ্চতা (l)	(Q) $\frac{\pi dl}{2}$
(iii)	একটি শঙ্কুর মোট বাহিপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল	(R) $\frac{\sqrt{d^2 + 4h^2}}{2}$
(iv)	একটি শঙ্কুর ভূমি ক্ষেত্রফল	(S) $\frac{\pi d(2l + d)}{4}$

শুদ্ধ উত্তরটি বেছে নাও :

- (a) (i) → (P) (ii) → (Q) (iii) → (R) (iv) → (S)
 (b) (i) → (Q) (ii) → (P) (iii) → (S) (iv) → (R)
 (c) (i) → (Q) (ii) → (R) (iii) → (S) (iv) → (P)
 (d) (i) → (Q) (ii) → (S) (iii) → (R) (iv) → (P)

46. 1620 কে সবথেকে ক্ষুদ্র কোণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে সংখ্যাটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে নির্ণয় করো। 2

47. মৌলিক উৎপাদকীকরণ পদ্ধতি দ্বারা 96 এবং 104 - এর গ.সা.উ. বের করো। এই গ.সা.উ. টি ব্যবহার করে তাদের ল.সা.গু. বের করো। 2

48. প্রমাণ করো যে :

$$(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$$

49. মান নির্ণয় করো

$$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

50. ভাল করে মেলানো 52 টি কার্ড থাকা একটি আসের প্যাকেট থেকে একটি কার্ড টেনে নেওয়া হলো। সম্ভাবিতা বের করো যদি কার্ডটি

- (i) একটি মুখ কার্ড
 (ii) একটি ইক্ষাপন হয়।

51. $3x^3 - x^2 - 3x + 1$ বহুপদের একটি শূন্য -1 হলে এর বাকি শূন্যগুলি নির্ণয় করো। 3

যদি $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$ এবং এর শূন্য তিনটি হলো α , β এবং γ । নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

- (i) $\alpha + \beta + \gamma$ এর মান বের করো।
 (ii) যদি $\alpha\beta\gamma = 7$ হয়, তাহলে k - এর মান নির্ণয় করো।
 (iii) শ্রাণ k - এর মানের জন্য $x = -2$, $P(x)$ - এর একটি শূন্য হয় কি না পরীক্ষা করো।

52. দুটি অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা এবং সেই সংখ্যাটির অঙ্কদুটি উল্টে দিয়ে শ্রাণ সংখ্যাটি যোগ করলে 66 হয়। যদি সংখ্যাটির অঙ্ক দুটির পার্থক্য 2, সংখ্যাটি বের করো। 3

53. নীচের সমীকরণটির মূল নির্ণয় করো। 3

$$\frac{132}{x} - 1 = \frac{132}{x+11}$$

54. PQRS ট্র্যাপিজিয়ামের PQ || RS এর অসমানান্তর বাহু PS এবং QR - এর উপরে M এবং N হলো দুটি বিন্দু যাতে MN || PQ প্রমাণ করো যে $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$ । 3

55. যদি A এবং B বিন্দুর স্থানাঙ্ক ক্রমে $(-2, -2)$ এবং $(2, -4)$, তাহলে P বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো যাতে $PB = \frac{2}{3} AB$ এবং P বিন্দুটি রেখাংশের উপরে থাকে। 3

অথবা

A(2, 1) এবং B(5, -8) বিন্দু সংযোগী রেখাংশকে সমান্তরাল করা বিন্দুগুলি P এবং Q যাতে P বিন্দুটি A বিন্দুর কাছে থাকে। যদি P বিন্দুটি $2x - y + k = 0$ রেখার উপরে থাকে তাহলে k-এর মান নির্ণয় করো। 3

56. একটি বহিঃবিন্দু T -এর থেকে O কেন্দ্রীয় একটি বৃত্ত পর্যন্ত TP এবং TQ স্পর্শক টানা হলো। প্রমাণ করো যে $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ । 3

57. 21 সেমি ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তে একটি চাপ কেন্দ্রে একটি 60° - র কোণ করে। নির্ণয় করো -
 (i) চাপটির দৈর্ঘ্য
 (ii) চাপটির দ্বারা গঠিত হওয়া বৃত্তকলার পরিধিমা
 (iii) চাপটির দ্বারা গঠিত হওয়া বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল। 1 + 1 + 1 = 3

58. একটি লোহার স্তম্ভের কিছু অংশ লম্ব বৃত্তাকার বেলন সদৃশ এবং বাকি অংশ লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির। শঙ্কু এবং বেলনের ভূমির ব্যাস 14 সে.মি. এবং শঙ্কু অংশের উচ্চতা 42 সে.মি.। স্তম্ভটির মোট উচ্চতা 252 সে.মি. হলে স্তম্ভটির আয়তন নির্ণয় করো। $(\pi = \frac{22}{7})$ 3

অথবা

8 সে.মি. ব্যাসার্ধের একটি চোঙা আকৃতির পাত্রের উচ্চতা 16.75 সে.মি. পানির স্তর পর্যন্ত জল আছে। যদি 3 সে.মি. ব্যাসার্ধের 20 টি গোলক এখানে ডুবিয়ে দেওয়া হয় তাহলে পাত্রটি সম্পূর্ণরূপে জলে ভরে যাবে। চোঙা আকৃতির পাত্রটির উচ্চতা নির্ণয় করো। 3

59. নীচের বিভাজন থেকে x এবং y - এর মান নির্ণয় করো, যদি $x + y = 20$ এবং মধ্যমা 28.5 হয়। 3

শ্রেণী অন্তরাল	বারবারতা
0 - 10	x
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	y
40 - 50	7
50 - 60	5
মোট	60

60. 7 সে.মি, 6 সে.মি. এবং 4 সে.মি. বাহুবৃত্তে একটি ত্রিভুজ আঁক এবং তারপর এর সঙ্গে সদৃশ অন্য আরেকটি ত্রিভুজ আঁক যার বাহুগুলি প্রথম ত্রিভুজটির অনুরূপ বাহুগুলির $\frac{5}{3}$ গুণের সমান হয়। 4

61. একটি বিদ্যালয় বিশ্ব পরিবেশ দিবস উপলক্ষে বিদ্যালয়ের নিকটে থাকা একটি উদ্যান গাছপালা রোপনের কার্যসূচী গ্রহণ করে। এর জন্য তারা গাছপালাগুলি একাকেন্দ্রিক বৃত্তাকার সারিতে রোপনের সিদ্ধান্ত নেয় যাতে প্রতিটি সারিতে তার আগের সারি থেকে 10 টি চারাগাছ বেশি করে থাকে। যদি প্রথম বৃত্তাকার সারিতে 20 টি চারাগাছ রোপন করে তাহলে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

- (i) 10 নং সারিতে থাকা চারাগাছের সংখ্যা নির্ণয় করো। 1
 (ii) 6 নং সারিতে 3 নং সারি থেকে কতটি চারাগাছ বেশি ছিল? 1
 (iii) যদি উদ্যানটিতে বিদ্যালয়ে থাকা প্রত্যেকজন শিক্ষার্থী একটি করে চারাগাছ রোপন করে এবং বিদ্যালয়টিতে মোট শিক্ষার্থী 900 হয়, তাহলে সারির সংখ্যা কত হবে নির্ণয় করো। 2

(Bodo Version)

क-बाह्यो

1 × 45 = 45

मेरे फिननायखी सायख' :

1. 3087 खी बचनिलुइधो दुहसिन मा अनजिमाजो सानजाब्ला अनजिमाया मोनसे आबुं घन जागोन ?

- (a) 3 (b) 7
(c) 9 (d) 21

2. गाहायनि बबेसा मोनसे रानजोबधायि अनजिमाजो नडा ?

- (a) $(2 - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (b) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + 3)$
(c) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ (d) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$

3. जुदि α आरो β बिदाघगोबां $px^2 + qx + r$ नि मोनने लायिख' जायो, अब्ला $(1 + \alpha)(1 + \beta)$ नि माना जागोन

- (a) $\frac{p+q+r}{p}$ (b) $\frac{p-q-r}{p}$
(c) $\frac{p+q-r}{p}$ (d) $\frac{p-q+r}{p}$

4. गाहायनि हाखोआरि समानघाइ ज' रफोरि नडायो

- (i) $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$
(ii) $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$
(iii) $2x - 3y = 7, 3x + 2y = 9$

धार फिननायखी सायख' :

- (a) (i) आरो (ii) खारजानाय (b) (i) आरो (iii) खारजानाय
(c) (i) आल' खारजायि (d) (iii) आल' खारजानाय

5. थख'लाइ A जो लंगोसे थख'लाइ B खी गोरौब हो

थख'लाइ A

- (P) $x^2 - x - 6 = 0$ (i) रोदा मोननेआ नंगुबे आरो समान
(Q) $x^2 - 2x + 1 = 0$ (ii) रोदा मोननेआ 3 आरो -2
(R) $x^2 - x + 6 = 0$ (iii) रोदा मोननेआ 2 आरो -3
(S) $x^2 + x - 6 = 0$ (iv) रोदा मोननेआ सानबोलावारि

धार फिननायखी सायख' :

- (a) $P \rightarrow (i), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (iii), S \rightarrow (iv)$
(b) $P \rightarrow (ii), Q \rightarrow (i), R \rightarrow (iv), S \rightarrow (iii)$
(c) $P \rightarrow (i), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (iv), S \rightarrow (iii)$
(d) $P \rightarrow (iii), Q \rightarrow (iv), R \rightarrow (ii), S \rightarrow (i)$

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/HN)

34

1036-A

6. जुदि मोनसे सानखुनि जौगथिनि गिबि बिदाब 'a' आरो आगोमार फारागथि 'p' अब्ला बिनि n थि बिदाबआ जागोन

- (a) $\frac{n}{2}[2a + (p-1)n]$ (b) $\frac{n}{2}[2a + (n-1)p]$
(c) $a + (p-1)n$ (d) $a + (n-1)p$

7. गाहायनि बबे बुथिआ मोनने महयसे आखायिधायिने बेलाकव अरायबो धार जागोन ?

- (a) बिसोरनि दबनाइथिया समान ।
(b) बिसोरनि सोरगिर्दिसमाया समान ।
(c) बिसोरनि मोखंसि खनाकोरा समान ।
(d) बिसोरनि मोखंसि आखायिधायिने समान ।

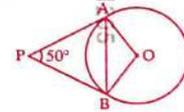
8. $(2, -1)$ आरो $(6, 3)$ बिन्दो दाजाबनाय हाखोखान्दोनि गेजेर बिन्दोनि धावनि बिसाना जागोन

- (a) $(4, 1)$ (b) $(2, 3)$
(c) $(5, 2)$ (d) $(3, 0)$

9. जुदि $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$, अब्ला $\sin \theta \cdot \cos \theta$ नि माना जागोन

- (a) 1 (b) $\frac{7}{9}$
(c) $\frac{7}{18}$ (d) 0

10. खाथिनि सावगारिआव O मिरुआरि बेंखनआवे PA आरो PB दोनै नांजिद आरो $\angle APB = 50^\circ$, अब्ला $\angle OAB$ नि माना जागोन



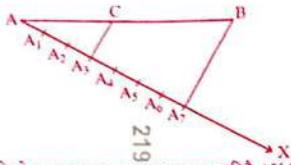
- (i) 25°
(ii) 75°
(iii) $90^\circ - 15^\circ$
(iv) $90^\circ - 65^\circ$
(a) (i), (iv) (b) (ii), (iii)
(c) (ii), (iv) (d) (i), (iii)

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/HN)

35

1036-A

11. सावगारियाव, दोसे हांखो AB खो 3:4 रुजुघाइयाव राननायाव मोननाय आखिनायनि आगाफोरा एरिबायदि



- (i) A बिन्दोआव मोनसे खनासा खना $\angle BAX$ जानाय बादिबै AX आखिनाय जाबाय ।
(ii) AB खो C बिन्दोआव दानस्लायनाय बादिबै A, B नि लीगै A, C आखिनाय जाबाय ।
(iii) A, B दानाबनाय जाबाय ।
(iv) मोन 7 बिन्दो $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ फजनाय जाबाय जाहाये $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$
(v) C बिन्दोआ AB खो 3:4 रुजुघाइयाव रानदो ।
(vi) दोसे हांखो AB होनाय दं ।
(a) (vi), (i), (iv), (iii), (ii), (v) (b) (vi), (i), (ii), (iii), (iv), (v)
(c) (vi), (i), (iv), (ii), (iii), (v) (d) (vi), (i), (iii), (iv), (ii), (v)
12. मोनने बैखननि सखावआ फारिबै 6 cm आरो 8 cm । बैखन मोननेनि सोरगिदि सिमानि दाजाबगासेनि समान जानाय गोदान बैखननि सखावआ जागोन
(a) 10 cm (b) 96 cm
(c) 2 cm (d) 14 cm
13. मोनसे दुलुरुनि रोजगारि आरो बिबुंदव्नाइयि समान । दुलुरुनि खावआ जागोन
(a) 3 सानगुदि (b) 6 सानगुदि
(c) 2 सानगुदि (d) 4 सानगुदि
14. गिबि मोन 8 रोदा अनजिमानि गेजेरमाया जाबाय
(a) 7 (b) 9
(c) 11 (d) 13
15. मबेबा जाथाइनि E नि जाधावनाया $P(E) = 0.11$ जायोव्ना $P(\bar{E})$ नि माना जागोन
(a) 1.00 (b) 9.99
(c) 0.89 (d) 1.11
16. n^2 आरो $(n+1)^2$ नि गेजेराव मोनबेसे मिथिगुं अनजिमा दं ?
(a) 2n (b) 2n-1
(c) 2n+1 (d) n



17. बुधि (I) : $7 \times 2 + 3$ मोनमे जथाइ अनजिमा
बुधि (II) : मोनफ्रोप जथाइ अनजिमाखी रोदा अनजिमानि गोहीन्धिनि सानजाबगासे हिमाबे लिमो हायो ।
थार बासिस्लायखी सायख' -
(a) (i) आरो (ii) मोननेबो थार । (b) (i) आरो (ii) मोननेबो गोरोन्यि ।
(c) (i) थार नाथाय (ii) गोरोन्यि । (d) (i) गोरोन्यि नाथाय (ii) थार ।
18. बुधि (A) : जुदि जोगाने बिदाबगोबां $3x^2 + kx + 5$ नि लाथिख' मोननेनि दाजाबगासेआ $\frac{2}{3}$ अव्ता $k = -2$ जागोन
जाहोन (R) : $ax^2 + bx + c$ बिदाबगोबांनि लाथिख' मोननेनि सानजाबगासेआ जागोन $\frac{c}{a}$
थार बासिस्लायखी सायख' -
(a) बुधि (A), जाहोन (R) मोननेबो थार आरो (R), (A) नि थार बेखेवधि ।
(b) बुधि (A) आरो जाहोन (R) मोननेबो थार, नाथाय (R), (A) नि थार बेखेवधि नडा ।
(c) (A) थार, नाथाय (R) थार नडा ।
(d) (A) थार नडा, नाथाय (R) थार नगो ।
19. बुधि (A) : गारु बर्गआ महरसे
बुधि (B) : समान आखायिगोनां मोनने अख्खिगोनां महरसे जागोन जुदि बिमोरनि मोखामे खनाफोरा आरो मोखामे आखायिफोरा समान जायो ।
थार बासिस्लायखी सायख' -
(a) (A) थार, नाथाय (B) गोरोन्यि । (b) (B) थार, नाथाय (A) गोरोन्यि ।
(c) (A) आरो (B) मोननेबो गोरोन्यि । (d) (A) आरो (B) मोननेबो थार ।
20. $ax^2 + bx + c = 0$ (जेराव $a \neq 0$) समानयाइखी ज्वाकुहोनाय x नि माना जागोन
(a) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (b) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
(c) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (d) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$
21. जुदि दोसे हांखो लिग जायो आरो दोसे हांखोनि समानथाइ $2x - 3y = 5$ जायो, अव्ता गाहायनि बबेया गुबुन हांखोनि समानथाइ जागोन
(a) $4x - 3y = 10$ (b) $4x - 6y = 15$
(c) $2x - 6y = 5$ (d) $4x + 6y = 15$
22. $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ सानलुलि जोगाथिनि आगेसार फारगथि आरो उनि बिदाबआ जागोन
(a) $\sqrt{2}, \sqrt{46}$ (b) $\sqrt{2}, \sqrt{50}$
(c) $\sqrt{46}, \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{50}, \sqrt{2}$

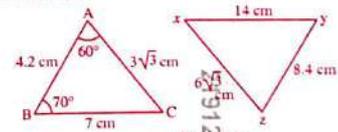


23. $(-4, 6)$ आरु $(8, -6)$ बिन्दो मोननेनिकाव समान जानथाइयाव x अक्षनि सायाव धानाय बिन्दोनि धावनि बिसानआ जागोन
 (a) $(0, -2)$ (b) $(-2, 0)$
 (c) $(2, 0)$ (d) $(4, 0)$
24. गाहायनि बुधि मोननेनि बेलायाव धार बासिस्तायखौ सायख' -
 बुधि (A) : $\tan A$ नि माना जेब्लाबो । निखुइ फिसा, जेराव A आ मोनसे खनासा खना ।
 बुधि (B) : A खनानि बबेवा माननि धाखाव $\sec A = \frac{12}{5}$
 (a) (A) धार, (B) गोरोन्धि । (b) (A) गोरोन्धि, (B) धार ।
 (c) (A) आरु (B) मोननेबो धार । (d) (A) आरु (B) मोननेबो गोरोन्धि ।
25. धार बासिस्तायखौ सायख' -
 बुधि (A) : बेखन मोनसेआव सानध्र' हायि लिंग नांझिद बोनो हायो ।
 बुधि (B) : जुदि ABCD आखान्धिब्रेनि आखान्धिफोरा मोनसे बेखनखौ नांझिदो, अब्ला $AB + CD = BC + AD$ जायो ।
 (a) (A) आरु (B) मोननेबो धार । (b) (A) धार नाथाय (B) गोरोन्धि ।
 (c) (A) गोरोन्धि नाथाय (B) धार । (d) (A) आरु (B) मोननेबो गोरोन्धि ।
26. जुदि θ उन्दै बेखोन्दोनि खना जायो अब्ला गेदेर बेखोन्दोनि दब्लाइथिया जागोन
 (i) $\frac{(360 - \theta)}{720} \times 2\pi r^2$ (ii) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
 (iii) $\frac{360 - \theta}{360} \times 2\pi r$ (iv) $\frac{360 - \theta}{360} \times \pi r^2$
 (a) (i), (ii) (b) (i), (iii)
 (c) (i), (iv) (d) (i), (ii), (iv)
27. मोनने दुलुरुनि रोजगालेनि रुनुथाइया 125:8 जायोब्ला दुलुरु मोननेनि बिखुं दब्लाथिनि रुनुथाइया जागोन
 (a) 5:2 (b) 25:4
 (c) 25:2 (d) 5:4
28. होखानाय रानसारथि फारिलाइन गेजेसां थाखोगा जागोन :

थाखो खोन्दोब	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	गासे
गलेगलेथा	4	3	7	8	6	2	30

 (a) 25-40 (b) 40-55
 (c) 55-70 (d) 70-85

29. बुधि (A) : मोनने खाथर लंगोथे तम् खालामोब्ला खुमेब्लाबो मोनसे खर' मोननायनि जाथावनाया $\frac{1}{2}$
 बुधि (B) : गं 52 कार्ड धानाय ज' रासे तामबिलाइनि कार्ड फोरखी मोत्रांवे दानस्तेनने बेनिक्राय गंसे कार्ड सायखलै बोनाय जाथाय । कार्डआ रात्रा जानायनि जाथावनाया जाबाय $\frac{1}{13}$
 (a) (A) धार, (B) गोरोन्धि । (b) (A) गोरोन्धि, (B) धार ।
 (c) (A) आरु (B) मोननेबो धार । (d) (A) आरु (B) मोननेबो गोरोन्धि ।
30. $(x + y)$ आ $x^2 - y^2 + x + y$ नि मोनसे सानजाबगिरी जायोब्ला गुबुन मोनसे सानजाबगिरिया जागोन
 (a) $(1 + x - y)$ (b) $(1 - x + y)$
 (c) $(x + y - 1)$ (d) $(x - y - 1)$
31. जुदि m आरु n मोनने दानाबथाइ रग' अनजिमाखौ $m = pq^2$ आरु $n = p^2q^2$ महाराव दिन्दिनाय जायो, जेराव p आरु q रोदा अनजिमा अब्ला दु:आ:सा $(m, n) \times$ दे:आ:सा $(m, n) =$
 (a) p^2q^3 (b) p^4q^5
 (c) p^3q^3 (d) pq^2
32. मोनसे हांखोसेआरि बिदाबगोबो $px - q$ नि लाथिख' जागोन
 (a) $-\frac{p}{q}$ (b) $\frac{q}{p}$
 (c) $\frac{q}{p}$ (d) $\frac{p}{q}$
33. गाहायनि बबेफोर जौगानै समानथाइया नंगुबै रोदा होयो ।
 (i) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 9 = 0$
 (ii) $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$
 (iii) $x^2 + x + 1 = 0$
 (a) (i) आरु (ii) (b) (ii) आरु (iii)
 (c) (i) आरु (iii) (d) (ii) आरु (iii)
34. गाहायनि बबेया सानलुलि जौगाथिआव दं आरु बिस्पोरेनि आगोसार फारगथिया 2
 (a) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$ (b) $6, -4, -2, 0, \dots$
 (c) $8, 6, 4, 2, \dots$ (d) $a, 2a, 4a, 6a, \dots$
35. सावगारियाव $\angle x$ नि माना जागोन

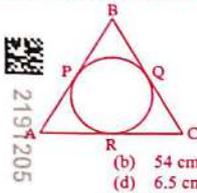


- (a) 60°
 (b) 70°
 (c) 80°
 (d) 90°

36. A(0, 0), B(6, 0) आरु C(0, 8) आ मोनसे आखाण्ठिधामनि थिथिनि बिन्दु । आखाण्ठिफोरनि जखु बायदिब्लु जौगारिथाव साजायुब्लु गाहायनि बबेबा धार जागोन ?
- (a) CA < BC < AB (b) BC < CA < AB
(c) AB < BC < CA (d) AB < AC < BC

37. जुदि $\cot \theta = \frac{7}{8}$, अब्लु $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)} =$
- (a) $\frac{8}{\sqrt{113}}$ (b) $\frac{7}{\sqrt{113}}$
(c) $\frac{15}{64}$ (d) $\frac{49}{64}$

38. सावगारिथाव, जुदि ΔABC नि सोरगिदिसिमाया 27 cm, अब्लु AP + BQ + CR नि माना जागोन



- (a) 7 cm (b) 54 cm
(c) 13.5 cm (d) 6.5 cm
39. 5 cm सखुवगोनं बॅखन मोनसेनि सोरगिदिसिमाया जागोन ($\pi = 3.14$)
- (a) 3.14 cm (b) 15.7 cm
(c) 31.4 cm (d) 78.5 cm
40. जुदि P(A) बबेबा जायुड A नि जाधावना जायो, अब्लु P(A) जागोन
- (a) $P(A) < 0$ (b) $P(A) > 0$
(c) $-1 \leq P(A) \leq 1$ (d) $0 \leq P(A) \leq 1$

41. जुदि $kx - 5y = 2$, $6x + 2y = 7$ हांखुआरि समानथाड ज'रानि जेबो मावकुंथाड थाया, अब्लु k नि माना मा जागोन ?
- (a) -10 (b) -5
(c) -6 (d) -15

42. जुदि $4, x_1, x_2, x_3, 28$ सानलुनि जौगतिथि थायो, अब्लु x_3 नि माना जागोन
- (a) 20 (b) 21
(c) 22 (d) 24

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/IN)

40

1036-A

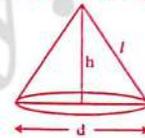
43. मिश्रनिफ्राव 3 cm जानुवाइथाव धनाथ दोसे मिलिहांखुनि लाउयाइया 8 cm जायो । बॅखननि म'छावनि माना जागोन ?
- (a) 3 cm (b) 4 cm
(c) 2 cm (d) 5 cm

44. बुंथि (A) : जुदि गेजेरगां आरु गेजेरथि फारि 60 आरु 60 जायो, अब्लु गेजेरगां जागोन 64.

जाहोन (R) : गेजेरगां = $\frac{1}{3}$ (गेजेरगां + 2 गेजेरथि)

- (a) बुंथि (A) आरु जाहोन (R) मोननेबो धार जाहोन (R), बुंथि (A) नि धार बखेवथि ।
(b) बुंथि (A) आरु जाहोन (R) मोननेबो धार नाथाव जाहोन (R), बुंथि (A) नि धार बखेवथि नडा ।
(c) बुंथि (A) धार नाथाव जाहोन (R) गोरोन्धि ।
(d) बुंथि (A) गोरोन्धि नाथाव जाहोन (R) धार ।

45. गाहायनि सावगारिनि हेफाजांथाव धख'लाइ । जं धख'लाइ II नि माना जागोन



जेराव,

- h → जौथाइ
l → खॅस्ता जौथाइ
d → सखुव

धख'लाइ-I	धख'लाइ-II
(i) मोनसे जंहासुनि खॅछाबिखुं दब्लाइथि	(P) $\frac{\pi d^2}{4}$
(ii) खॅस्ता जौथाइ (l)	(Q) $\frac{\pi d l}{2}$
(iii) मोनसे जंहासुनि गासै बिखुं दब्लाइथि	(R) $\frac{\sqrt{d^2 + 4h^2}}{2}$
(iv) मोनसे जंहासुनि हासानि दब्लाइथि	(S) $\frac{\pi d(2l + d)}{4}$

धार बासिस्तायखुं सायख'

- (a) (i) → (P) (ii) → (Q) (iii) → (R) (iv) → (S)
(b) (i) → (Q) (ii) → (P) (iii) → (S) (iv) → (R)
(c) (i) → (Q) (ii) → (R) (iii) → (S) (iv) → (P)
(d) (i) → (Q) (ii) → (S) (iii) → (R) (iv) → (P)

B26-C2 (EN/AS/BN/BD/IN)

41

1036-A

ख-बाहगो

46. 1620 खौ बचनिसुइ दुइसिन भा अनजिमाजो रानोव्ला अनजिमाया मोनसे आबुर्बर्न अनजिमा जागोन दिहुन । 2
47. रोदा सानजाबगरि बिजिनाने 96 आरो 204 मि दे:आ:सा: दिहुन । बे दे:आ:सा: खौ बाहायनाने बिसोरनि दु:आ:सा: दिहुन । 2
48. फोरमान खालाम दि : 2
 $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$
49. मान दिहुन 2
 $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$
50. मोजाई दानरुलेनाय जाबसे गां 52 तास बिलाइनिक्राय गासे तास बिलाइ लानाय जाबाय । जाथावना दिहुन जुदि कार्डआ 2
 (i) मोखां तास बिलाइ
 (ii) इनकायन जायो
51. बांबिदाब $3x^3 - x^2 - 3x + 1$ नि मोनसे लाथिख' -1 जायोव्ला बेनि आद्रा लाथिख' दिहुन । 3
 एबा
 हम $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$ आरो बेनि लाथिख' मोनयामा जादो α, β आरो γ । गाहाबनि सोनायनिक्राय फिन हो : 3
 (i) $\alpha + \beta + \gamma$ नि मान दिहुन ।
 (ii) जुदि $\alpha\beta\gamma = 7$ जायो, अब्ला k नि मान दिहुन ।
 (iii) मोननाय k नि माननि धाखाय, $x^2, P(x)$ नि मोनसे लाथिख' जायो ना जाया आनजाद खालाम ।

52. मोनने सानजिमागोनां मोनसे अनजिमा आरो बे अनजिमानि सानजिमा मोननेखौ मोलाव-मोन' खालामनाने मोननाय अनजिमाखौ दाजाव्ला 66 जायो । जुदि अनजिमानि सानजिमा मोननेनि फारगआ 2, अब्ला अनजिमाखौ दिहुन । 3
53. रोदा दिहुन 3
 $\frac{132}{x} - 1 = \frac{132}{x+11}$
54. ट्रेपिजियाम PQRS नि $PQ \parallel RS$ बेनि लिनानि आखान्बि PS आरो QR नि मायाव M आरो N आ जाबाय मोनने बिन्दो जाहाये $MN \parallel PQ$ फोरमान खालाम दि $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$ । 3
55. जुदि A आरो B बिन्दोनि थावनि बिसाना फारये $(-2, -2)$ आरो $(2, -4)$, अब्ला P बिन्दोनि थावनि बिसानखौ दिहुन जाहाये $PB = \frac{2}{5} AB$ आरो P बिन्दोमा हांखोखोन्दोनि मायाव थायो । 3
 एबा
 $A(2, 1)$ आरो $B(5, -8)$ बिन्दो दाजावनाय हांखोखोन्दोखौ समान खोन्दोथामआव बाहागो खालामनाय बिन्दोफोरा P आरो Q जाहाये P बिन्दोआ A बिन्दोनि खाथियाव थायो । जुदि P बिन्दोखौ $2x - y + k = 0$ हांखोनि सायाव थायो अब्ला k नि मान दिहुन । 3
56. मोनसे बायजो बिन्दो I निक्राय O मिरुगोनां मोनुसे बेखनसिम TP आरो TQ दोने नाजिद बोनाय जाबाय । फोरमान खालाम दि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$. 3
57. 21 cm सखावगोनां मोनसे बेखननि बोरलाया मिहआव 60° खना सोमजिहोयो । दिहुन -
 (i) बोरलानि लाउथाइ ।
 (ii) बोरलाया सोमजिनाय बेखोन्दोनि सोरगिदिसिमा ।
 (iii) बोरलाया सोमजिनाय बेखोन्दोनि दव्लाइथि दिहुन । $1 + 1 + 1 = 3$
58. मोनसे सोरनि खुन्थानि खायसे बाहागो धोंगोर बेखनारि हासुं बायदि आरो आद्रा बाहागोआ धोंगोर बेखनारि जंहासुं महरनि । जंहासुं आरो हासुंनि हासाया 14 cm आरो जंहासुं बाहागोनि जौथाइया 42 cm । खुन्थानि गासे जौथाइया 252 cm जायोव्ला खुन्थानि रोजागासे दिहुन । ($\pi = \frac{22}{7}$) 3
 एबा
 8 से.मि. सखावनि मोनसे हासुं महरनि आयजेंआव 16.75 से.मि. गोथीसिम दै दं । जुदि 3 से.मि. सखावनि मोन 20 दुलुर बेवहाय सोमब्र'नाय जाबाय, अब्ला आयजेंआव आबुडै दैजो बुंफोबगोन । हासुं महरनि आयजेंनि जौथाइखौ दिहुन । 3

59. गाहायनि सप्तसारीधनिप्रकाय x आगे y ति घान दिहुन, जुदि $x + y = 20$ आगे नेत्रेघाया 28.5 जायो ।

घाखो खोन्दोब	गलेगलेघा
0 - 10	4
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	3
40 - 50	7
50 - 60	5
गालै	60

60. 7 cm, 6 cm आगे 4 cm आखान्धिघाम मोनसे आखान्धिघाम आखि आगे बेनि उनाव बेनि लोगोसे महत्से जानाय बादिदै गुबुन मोनसे आखान्धिघाम आखि जायनि आखान्धिफोप सेधि आखान्धिघि मोखान्से आखान्धिफोरनि $\frac{2}{3}$ फाननि समान जायो ।

61. गंसे फरायसालिआब मुलुगनां आबहहामो साननि धाखाय फरायसालिनि खाधिआब धानाय गंसे बागानाब बिफांकुलि गायनायनि हाबाकार लायो । बेनि धाखाय बिसोरो बिफांकुलिफोरखो मिरुसे बेखनारि सारियाब गायनो धाखाय धाखिजाबाय जाहाथे मोनफ्रोम सारियाब बेनि सिगानि सारिनिखुइ फां 10 बिफांकुलि बाद्राय धायो । जुदि सेधि बेखनारि सारियाब फां 20 बिफांकुलि गायो अब्ला गाहायनि सौनायफोरनि फिन हो :

- (i) 10 नं सारियाब धानाय बिफांकुलिनि अनजिमाया बेसेबां जागोन दिहुन । 1
(ii) 6 नं सारियाब 3 नं सारिनिखुइ मोनबसे बिफांकुलि बांसिनमोन ? 1
(iii) जुदि बागानाब, फरायसालिआब धानाय साफ्रोमबो फरायसाया फांसेवै फुलि गायो आगे फरायसालिआब गानै फरायसा सा 900, अब्ला सारिनि अनजिमाया बेसेबां जागोन दिहुन । 2

(Hindi Version)

क-पण

1 × 45 = 45

सही उत्तर चुनिए :

1. निम्न में से किस सबसे छोटी संख्या से 3087 को गुणा करने पर, पूर्ण घन हो जाता है ?
(a) 3
(b) 7
(c) 9
(d) 21

2. निम्न में से कौन सी एक अपरिमेय संख्या नहीं है ?
(a) $(2 - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
(b) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + 3)$
(c) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
(d) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$

3. यदि बहुपद $px^2 + qx + r$ के शून्यक α और β हैं, तो $(1 + \alpha)(1 + \beta)$ का मान होगा
(a) $\frac{p+q+r}{p}$
(b) $\frac{p-q-r}{p}$
(c) $\frac{p+q-r}{p}$
(d) $\frac{p-q+r}{p}$

4. निम्न रैखिक समीकरण युग्मों के लिए :

- (i) $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$
(ii) $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$
(iii) $2x - 3y = 7, 3x + 2y = 9$

निम्न में से सही विकल्प चुनिए :

- (a) (i) और (ii) संगत हैं ।
(b) (i) और (iii) संगत हैं ।
(c) केवल (i) असंगत है ।
(d) केवल (iii) संगत है ।

5. कॉलम A का कॉलम B से मिलान कीजिए ।

- | कॉलम A | कॉलम B |
|------------------------|---------------------------------|
| (P) $x^2 - x - 6 = 0$ | (i) मूल वास्तविक और बराबर हैं । |
| (Q) $x^2 - 2x + 1 = 0$ | (ii) मूल 3 और -2 हैं । |
| (R) $x^2 - x + 6 = 0$ | (iii) मूल 2 और -3 हैं । |
| (S) $x^2 + x - 6 = 0$ | (iv) मूल काल्पनिक हैं । |

सही विकल्प चुनिए :

- (a) P → (i), Q → (ii), R → (iii), S → (iv)
(b) P → (ii), Q → (i), R → (iv), S → (iii)
(c) P → (i), Q → (ii), R → (iv), S → (iii)
(d) P → (iii), Q → (iv), R → (ii), S → (i)

6. यदि एक समांतर श्रेणी में प्रथम पद 'a' और सार्व अंतर 'p' हो, तो इसका nवाँ पद होगा

- (a) $\frac{n}{2} [2a + (p-1)n]$ (b) $\frac{n}{2} [2a + (n-1)p]$
 (c) $a + (p-1)n$ (d) $a + (n-1)p$

7. निम्न में से कौन सा कथन समरूप त्रिभुजों के लिए सदैव सही होता है ?

- (a) उनका क्षेत्रफल बराबर होता है।
 (b) उनका परिमाप बराबर होता है।
 (c) उनके संगत कोण बराबर होते हैं।
 (d) उनकी संगत भुजाएँ बराबर होती हैं।

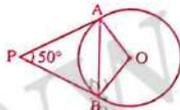
8. बिंदुओं (2, -1) और (6, 3) को जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्य-बिंदु है

- (a) (4, 1) (b) (2, 3)
 (c) (5, 2) (d) (3, 0)

9. यदि $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$ हो, तो $\sin \theta \cdot \cos \theta$ का मान होगा

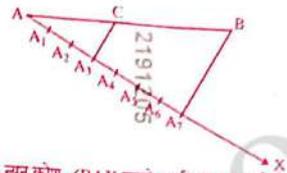
- (a) 1 (b) $\frac{7}{9}$
 (c) $\frac{7}{18}$ (d) 0

10. निम्न चित्र में, यदि केन्द्र O वाले एक वृत्त की PA और PB दो स्पर्श-रेखाएँ हैं, जिसमें $\angle APB = 50^\circ$ है, तो $\angle OAB$ बराबर होगा -



- (i) 25° (ii) 75°
 (iii) $90^\circ - 15^\circ$ (iv) $90^\circ - 65^\circ$
 (a) (i), (iv) (b) (ii), (iii)
 (c) (ii), (iv) (d) (i), (iii)

11. निम्न चित्र में, रेखाखंड AB को 3:4 के अनुपात में विभाजित किया गया है। चित्र के चरण इस प्रकार होंगे :



- (i) बिंदु A पर एक न्यून कोण $\angle BAX$ बनाने हुए किरण AX खींची गई।
 (ii) A, B के समांतर A_3C को खींचा गया जो AB को C पर प्रतिच्छेद करती है।
 (iii) A, B को मिलाया गया।
 (iv) 7 बिंदुओं $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ को इस प्रकार अंकित किया गया कि $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$
 (v) बिंदु C रेखा AB को 3:4 के अनुपात में विभाजित करता है।
 (vi) एक सीधी रेखा AB दी है।
 (a) (vi), (i), (iv), (iii), (ii), (v) (b) (vi), (i), (ii), (iii), (iv), (v)
 (c) (vi), (i), (iv), (ii), (iii), (v) (d) (vi), (i), (iii), (iv), (ii), (v)

12. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 6 cm और 8 cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या क्या होगी जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है ?

- (a) 10 cm (b) 96 cm
 (c) 2 cm (d) 14 cm

13. एक गोले का आयतन और पृष्ठीय क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है। गोले का व्यास है

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

14. प्रथम 8 अभाज्य संख्याओं का माध्यक है

- (a) 7 (b) 9
 (c) 11 (d) 13

15. यदि किसी घटना E के लिए, $P(E) = 0.11$ हो तो $P(\bar{E})$ का मान होगा

- (a) 1.00 (b) 9.99
 (c) 0.89 (d) 1.11

16. n^2 और $(n+1)^2$ के बीच में कितनी प्राकृत संख्याएँ होंगी ?

- (a) 2n (b) $2n-1$
 (c) $2n+1$ (d) n

17. कथन (i) : $7 \times 2 + 3$ एक भाज्य संख्या है।
 कथन (ii) : प्रत्येक भाज्य संख्या को अभाज्य संख्याओं की घातों के गुणनफल के रूप में लिख सकते हैं।

सही विकल्प चुनिए :

- (a) (i) और (ii) दोनों सही हैं। (b) (i) और (ii) दोनों गलत हैं।
 (c) (i) सही है, परंतु (ii) गलत है। (d) (ii) गलत है, परंतु (i) सही है।

18. अभिकथन (A) : यदि द्विघात बहुपद $3x^2 + kx + 5$ के शून्यकों का योग $\frac{2}{3}$ है, तो $k = -2$ होता है।

कारण (R) : बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का गुणनफल $\frac{c}{a}$ होता है।

सही विकल्प चुनिए :

- (a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
 (b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परंतु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (c) (A) सही है, परंतु (R) गलत है।
 (d) (A) गलत है, परंतु (R) सही है।

19. कथन (A) : सभी वर्ग समरूप होते हैं।

कथन (B) : भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं, यदि उनके संगत कोण और संगत भुजाएँ बराबर हों।

सही विकल्प चुनिए :

- (a) (A) सही है, परंतु (B) गलत है। (b) (B) सही है, परंतु (A) गलत है।
 (c) (A) और (B) दोनों गलत हैं। (d) (A) और (B) दोनों सही हैं।

20. समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ (जहाँ $a \neq 0$) को संतुष्ट करने वाले 'x' का मान होगा

- (a) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (b) $-\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
 (c) $-\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (d) $-\frac{b}{a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

21. यदि दो रेखाएँ समांतर हों, और उनमें से एक रेखाखंड का समीकरण $2x - 3y = 5$ है, तो दूसरे रेखाखंड का समीकरण होगा

- (a) $4x - 3y = 10$ (b) $4x - 6y = 15$
 (c) $2x - 6y = 5$ (d) $4x + 6y = 15$

22. $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ का सार्व अंतर और अगला पद क्रमशः निम्न में से कौन सा होगा ?

- (a) $\sqrt{2}, \sqrt{46}$ (b) $\sqrt{2}, \sqrt{50}$
 (c) $\sqrt{46}, \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{50}, \sqrt{2}$

23. x-अक्ष पर स्थित उस बिंदु का निर्देशांक क्या होगा जो $(-4, 6)$ और $(8, -6)$ से समदूरस्थ है ?
 (a) $(0, -2)$ (b) $(-2, 0)$
 (c) $(2, 0)$ (d) $(4, 0)$

24. निम्न दोनों कथनों के लिए सही विकल्प को चुनिए :

कथन (A) : $\tan A$ का मान सदैव 1 से कम होता है, जहाँ A एक न्यून कोण है।

कथन (B) : कोण A के कुछ मानों के लिए $\sec A = \frac{12}{5}$ होता है।

- (a) (A) सही है, (B) गलत है। (b) (A) गलत है, (B) सही है।
 (c) (A) और (B) दोनों सही हैं। (d) (A) और (B) दोनों गलत हैं।

25. सही विकल्प चुनिए :

कथन (A) : एक वृत्त में अनंत संख्या की समांतर स्पर्श-रेखाएँ खींची जा सकती हैं।

कथन (B) : यदि एक चतुर्भुज ABCD की चारों भुजाएँ एक वृत्त की स्पर्श-रेखाएँ हों, तो $AB + CD = BC + AD$ होता है।

- (a) (A) और (B) दोनों सही हैं। (b) (A) सही है, परंतु (B) गलत है।
 (c) (A) गलत है, परंतु (B) सही है। (d) (A) और (B) दोनों गलत हैं।

26. यदि θ लघु त्रिज्यखंड का कोण है, तो दीर्घ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल होगा

- (i) $\left(\frac{360 - \theta}{720}\right) \times 2\pi r^2$ (ii) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
 (iii) $\frac{360 - \theta}{360} \times 2\pi r$ (iv) $\frac{360 - \theta}{360} \times \pi r^2$
 (a) (i), (ii) (b) (i), (iii)
 (c) (i), (iv) (d) (i), (ii), (iv)

27. दो गोलों के आयतनों का अनुपात 125:8 हो, तो उनके पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात होगा

- (a) 5:2 (b) 25:4
 (c) 25:2 (d) 5:4

28. निम्नलिखित बंटन सारणी में बहुलक वर्ग है :

वर्ग अंतराल	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	योग
भारतभारता	4	3	7	8	6	2	30

- (a) 25-40 (b) 40-55
 (c) 55-70 (d) 70-85

29. कथन (A) : दो सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है। कम-से-कम एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है।

कथन (B) : 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेटी गई एक गड्ढी में से एक पत्ता यादृच्छता निकाला जाता है। निकाले गए पत्ते का बादशाह प्राप्त होने की प्रायिकता $\frac{1}{13}$ है।

- (a) (A) सही है, (B) गलत है। (b) (A) गलत है, (B) सही है।
(c) (A) और (B) दोनों सही हैं। (d) (A) और (B) दोनों गलत हैं।

30. यदि $x^2 - y^2 - x + y$ का एक गुणनखंड y है, तो दूसरा गुणनखंड होगा

- (a) $(1 - x - y)$ (b) $(1 - x + y)$
(c) $(x + y - 1)$ (d) $(x - y - 1)$

31. यदि दो धनात्मक पूर्णांकों m और n को $m = pq^3$ और $n = p^3q^2$ के रूप में प्रदर्शित कर सकते हैं, जहाँ p, q अभाज्य संख्याएँ हैं, तो $L.C.M. (m, n) \times H.C.F. (m, n) =$

- (a) p^2q^5 (b) p^4q^5
(c) p^3q^5 (d) pq^2

32. एक रैखिक बहुपद $px - q$ का शून्य होगा

- (a) $-\frac{p}{q}$ (b) $-\frac{q}{p}$
(c) $\frac{p}{q}$ (d) 0

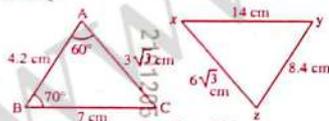
33. निम्न में से किन द्विघात समीकरणों का वास्तविक मूल होगा ?

- (i) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 9 = 0$
(ii) $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$
(iii) $x^2 + x + 1 = 0$
(a) (i) और (ii) (b) (ii) और (iii)
(c) (i) और (iii) (d) सिर्फ (ii)

34. निम्न में से कौन सा AP में है और उसका सबसे अंतर 2 है ?

- (a) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$ (b) $-6, -4, -2, 0, \dots$
(c) $8, 6, 4, 2, \dots$ (d) $a, 2a, 4a, 6a, \dots$

35. निम्न चित्र में $\angle x$ का मान है



- (a) 60° (b) 50°
(c) 70° (d) 80°

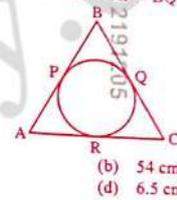
36. एक त्रिभुज में शीर्ष $A(0, 0)$, $B(6, 0)$ और $C(0, 8)$ हैं। भुजाओं की लंबाइयों को आरोही क्रम में सजाने के पर्यायत निम्न में से कौन सा विकल्प सही है ?

- (a) $CA < BC < AB$ (b) $BC < CA < AB$
(c) $AB < BC < CA$ (d) $AB < AC < BC$

37. यदि $\cot \theta = \frac{7}{8}$ हो, तो $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}$

- (a) $\frac{8}{\sqrt{113}}$ (b) $\frac{7}{\sqrt{113}}$
(c) $\frac{15}{64}$ (d) $\frac{49}{64}$

38. चित्र में, यदि ΔABC का परिमाण 27 cm है, तो $AP + BQ + CR$ का मान होगा



- (a) 7 cm (b) 54 cm
(c) 13.5 cm (d) 6.5 cm

39. 5 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की परिधि होगी ($\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) 3.14 cm (b) 15.7 cm
(c) 31.4 cm (d) 78.5 cm

40. यदि किसी घटना A की प्रायिकता $P(A)$ है, तो $P(A)$ होगा

- (a) $P(A) < 0$ (b) $P(A) > 0$
(c) $-1 \leq P(A) \leq 1$ (d) $0 \leq P(A) \leq 1$

41. यदि समीकरणों $kx - 5y = 2$, $6x + 2y = 7$ के निकाय का कोई हल नहीं है, तो k का मान क्या होगा ?

- (a) -10 (b) -5
(c) -6 (d) -15

42. यदि 4, $x_1, x_2, x_3, 28$ एक AP में हैं, तो x_3 का मान होगा

- (a) 20 (b) 21
(c) 22 (d) 24

43. एक 8 cm की लंबाई, केंद्र से 3 cm की दूरी पर स्थित है। वृत्त की त्रिज्या क्या होगी ?

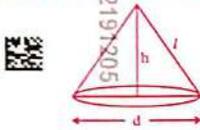
- (a) 3 cm (b) 4 cm
(c) 2 cm (d) 5 cm

44. अभिकथन (A) : यदि बहुलक और माध्य का मान क्रमशः 60 और 66 हो, तो माध्यक का मान 64 होगा है।

कारण (R) : माध्यक = $\frac{1}{3}$ (बहुलक + 2 माध्य)

- (a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परंतु कारण (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(c) अभिकथन (A) सही है, परंतु कारण (R) गलत है।
(d) अभिकथन (A) गलत है, परंतु कारण (R) सही है।

45. नीचे दिए गए चित्र की सहायता से कॉलम-I का कॉलम-II से मिलान कीजिए :



- यहाँ,
h → ऊँचाई
l → तिर्यक ऊँचाई
d → व्यास

कॉलम-I	कॉलम-II
(i) एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल	(P) $\frac{\pi d^2}{4}$
(ii) तिर्यक ऊँचाई (l)	(Q) $\frac{\pi dl}{2}$
(iii) एक शंकु का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल	(R) $\frac{\sqrt{d^2 + 4h^2}}{2}$
(iv) एक शंकु का आधार क्षेत्रफल	(S) $\frac{\pi d(2l + d)}{4}$

सही विकल्प चुनिए :

- (a) (i) → (P) (ii) → (Q) (iii) → (R) (iv) → (S)
(b) (i) → (Q) (ii) → (P) (iii) → (S) (iv) → (R)
(c) (i) → (Q) (ii) → (R) (iii) → (S) (iv) → (P)
(d) (i) → (Q) (ii) → (S) (iii) → (R) (iv) → (P)

ख-भाग

46. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 1620 को भाग करने पर एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त हो।

47. 96 और 404 का H.C.F. अर्थात् गुणखण्डन पद्धति का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए। इस H.C.F.

का प्रयोग करते हुए इनका L.C.M. ज्ञात कीजिए।

48. सिद्ध कीजिए कि :

$$(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$$

49. मान ज्ञात कीजिए

$$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

50. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गहरी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

- (i) एक फेस कार्ड
(ii) एक हुकुम

51. यदि बहुपद $3x^3 - x^2 - 3x + 1$ का एक शून्य -1 है, तो अन्य शून्यों को ज्ञात कीजिए।

अथवा

माना $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$ और माना α, β और γ इसके तीनों शून्यक हैं। तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) $\alpha + \beta + \gamma$ का मान ज्ञात कीजिए।
(ii) यदि $\alpha\beta\gamma = 7$ हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए।
(iii) k के प्राप्त मान का उपयोग करके यह जांच कीजिए कि या $x = -2$, $P(x)$ का एक शून्यक है।

52. दो अंकों की एक संख्या एवं उसके अंकों को उलटने पर बनी संख्या का योग 66 है। यदि संख्या के अंकों का अंतर 2 हो, तो संख्या ज्ञात कीजिए।

53. निम्न समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए :

$$\frac{132}{x} - 1 = \frac{132}{x + 11}$$

54. PQRS एक समलंब है जिसमें $PQ \parallel RS$ है। असमान भुजाओं PS और QR पर क्रमशः बिंदु M और N इस प्रकार स्थित हैं कि $MN \parallel PQ$ है। दर्शाइए कि $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$ ।

55. बिंदु P का निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं A(2, -2) और B(2, -4) को जोड़ने वाले रेखाखंड पर इस प्रकार स्थित है कि $PB = \frac{2}{5} AB$ हो।

अथवा

बिंदुओं A(2, 1) और B(5, -8) को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिंदु P और Q इस प्रकार सम-विभाजित करते हैं और बिंदु P, बिंदु A के नजदीक है। यदि बिंदु P रेखाखंड $2x - y + k = 0$ पर स्थित हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए।



56. केन्द्र O वाले वृत्त पर बिंदु T से दो स्पर्श-रेखाएँ TP तथा TQ खींची गई हैं। सिद्ध कीजिए कि, $\angle PTQ = 2\angle OPQ$. 3
57. त्रिज्या 21 cm वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। ज्ञात कीजिए : 3
- (i) चाप की लंबाई
(ii) चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का परिमाप $1 + 1 + 1 = 3$
(iii) चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल
58. एक लोहे के खंभे का कुछ भाग एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आकार का है और शेष भाग एक लम्ब वृत्तीय शंकु के आकार का है। शंकु और बेलन दोनों के आधार का व्यास 14 cm है और शंकुकार भाग की ऊँचाई 42 cm है। यदि खंभे की कुल ऊँचाई 252 cm है, तो खंभे का आयतन ज्ञात कीजिए। 3
- ($\pi = \frac{22}{7}$)

अथवा

8 cm त्रिज्या वाले एक बेलनाकार बर्तन में 16.75 cm तक जल भरा हुआ है। यदि बर्तन में त्रिज्या 3 cm वाले 20 गोलों को डाल दिया जाय तो वह संपूर्ण रूप से जल से भर जाएगा। बर्तन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

59. निम्नलिखित बंटन से x और y का मान ज्ञात कीजिए, यदि $x + y = 20$ और माध्यक 28.5 हो। 3

वर्ग अंतराल	बारंबारता
0 - 10	x
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	y
40 - 50	7
50 - 60	5
योग	60

60. 7 cm, 6 cm और 4 cm भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए गए पहले त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{5}{3}$ गुनी हों। 4
61. विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर एक स्कूल ने, स्कूल के नजदीक के एक बगीचे में वृक्षारोपण कार्यक्रम का आयोजन किया। उन्होंने यह तय किया कि पौधों को संकेंद्रित गोलाकार पंक्तियों में इस प्रकार रोपा जाए कि पिछली पंक्ति से प्रत्येक पंक्ति में 10 पौधे अधिक हों। यदि पहली गोलाकार पंक्ति में 20 पौधे हों तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 2
- (i) 10वीं पंक्ति में पौधों की संख्या ज्ञात कीजिए। 1
(ii) 6वीं पंक्ति में तीसरी पंक्ति से कितने अधिक पौधे थे? 1
(iii) यदि स्कूल का प्रत्येक विद्यार्थी एक पौधा रोपता है और विद्यार्थियों की कुल संख्या 900 हो, तो बताइए कि वहाँ कुल कितनी पंक्तियाँ होंगी। 2

SPACE FOR ROUGH WORK



2191205

2191205

2191205

2191205

www.tolearny.com