

Total No. of Printed Pages : 56

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



2158589



1036

2026

2158589

## 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 ধরণে দিয়া নাথাকিলে  $\pi = \frac{22}{7}$  বুলি ধৰিবা।

অন্য ধরনে 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  $\alpha$  and  $\beta$  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)

6. If in an arithmetic progression, the first term is 'a' and the common difference is 'p', then the  $n^{\text{th}}$  term is

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

(c)  $a + (p - 1) n$  (d)  $a + (n - 1) p$

7. 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.

8. Mid-point of line segment joining (2, -1) and (6, 3) is

(a) (4, 1) (b) (2, 3)

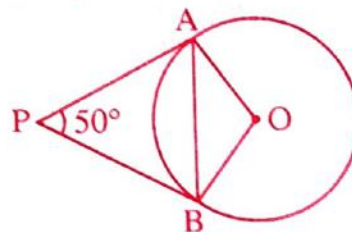
(c) (5, 2) (d) (3, 0)

9. If  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$ , then the value of  $\sin \theta \cdot \cos \theta$  is

(a) 1 (b)  $\frac{7}{9}$

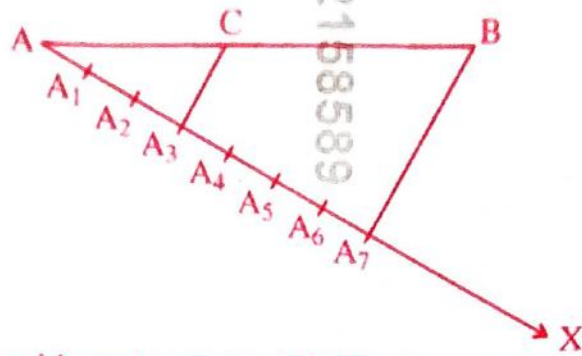
(c)  $\frac{7}{18}$  (d) 0

10. 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



- (i)  $25^\circ$  (ii)  $75^\circ$
- (iii)  $90^\circ - 15^\circ$  (iv)  $90^\circ - 65^\circ$
- (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)  $-\frac{b}{a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

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  $\theta$  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)  $\frac{360 - \theta}{360} \times 2\pi r$

(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.

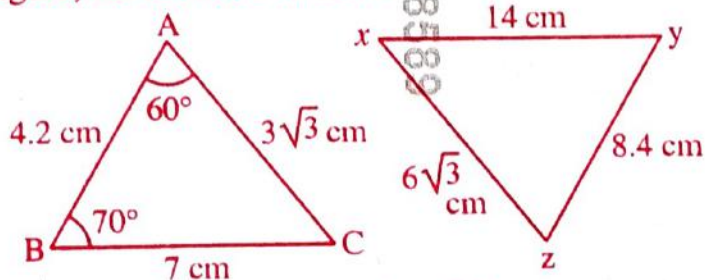
(b) (A) is false, (B) is true.

(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)  $pq^2$
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)  $60^\circ$  (b)  $50^\circ$   
 (c)  $70^\circ$  (d)  $80^\circ$
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  $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)} =$

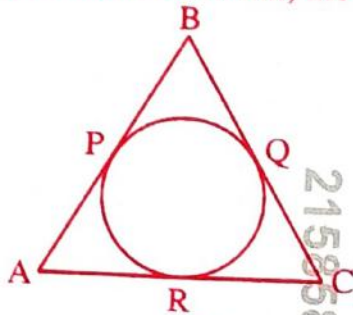
(a)  $\frac{8}{\sqrt{113}}$

(b)  $\frac{7}{\sqrt{113}}$

(c)  $\frac{15}{64}$

(d)  $\frac{49}{64}$

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



(a) 7 cm

(c) 13.5 cm

(b) 54 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  $x_3$  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

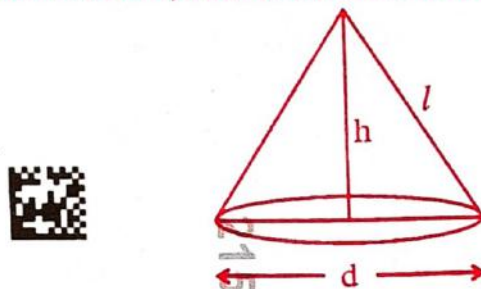
(d) 5 cm

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 =  $\frac{1}{3}$  (Mode + 2 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 → height
- l → slant height
- d → diameter

Column-I	Column-II
(i) Curved Surface Area (CSA) of a cone	(P) $\frac{\pi d^2}{4}$
(ii) Slant height (l)	(Q) $\frac{\pi d l}{2}$
(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) → (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)

**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  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  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  $60^\circ$  at the centre. Find the :  
 (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.  
 ( $\pi = \frac{22}{7}$ ) 3

**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
<b>Total</b>	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 :  
 (i) Find the number of saplings in the 10<sup>th</sup> row. 1  
 (ii) How many more saplings were there in the 6<sup>th</sup> row than in the 3<sup>rd</sup> 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

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

1 × 45 = 45

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  $\alpha$  আৰু  $\beta$ , 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 বৈখিক 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

স্তম্ভ B

- (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 বাচি উলিওৱা :

- (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 এটা সমান্তর প্রগতির প্রথম 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)~~  $a + (n - 1) p$

7. তলৰ কোনটো উক্তি দুটা সদৃশ ত্ৰিভুজৰ ক্ষেত্ৰত সদায়েই সত্য হ'ব ?

(a) সিহঁতৰ কালি সমান।

(b) সিহঁতৰ পৰিসীমা সমান।

~~(c)~~ সিহঁতৰ অনুৰূপ কোনবোৰ সমান।

~~(d)~~ সিহঁতৰ অনুৰূপ বাহুবোৰ সমান।

8. (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)

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

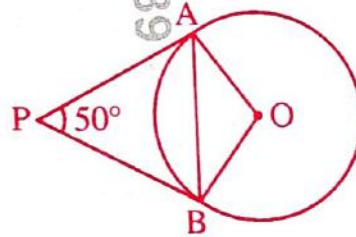
(a) 1

~~(b)~~  $\frac{7}{9}$

(c)  $\frac{7}{18}$

(d) 0

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



(i)  $25^\circ$

(ii)  $75^\circ$

(iii)  $90^\circ - 15^\circ$

(iv)  $90^\circ - 65^\circ$

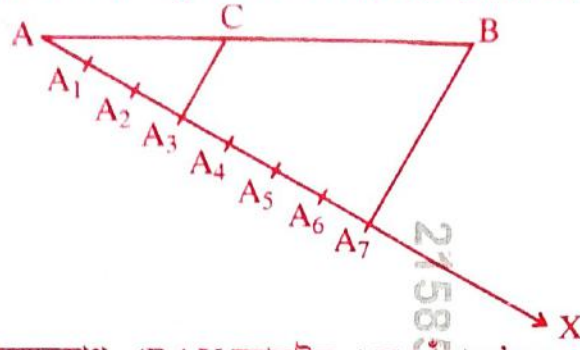
~~(a)~~ (i), (iv)

(c) (ii), (iv)

(b) (ii), (iii)

~~(d)~~ (i), (iii)

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



- (i) A বিন্দুত এটা সূক্ষ্মকোণ  $\angle BAX$  হোৱাকৈ AX অঁকা হ'ল।  
(ii) AB ক C বিন্দুত কটাকৈ  $A_7 B$  ৰ সমান্তৰালকৈ  $A_3 C$  অঁকা হ'ল।  
(iii)  $A_7 B$  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 বিন্দুৱে AB ক 3:4 অনুপাতত বিভক্ত কৰিছে।  
(vi) এডাল ৰেখা AB দিয়া 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. দুটা বৃত্তৰ ব্যাসার্ধ যথাক্ৰমে 6 cm আৰু 8 cm। বৃত্ত দুটাৰ 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 সাংখ্যিকভাবে 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 যৌগিক সংখ্যা।

উক্তি (ii) : প্রত্যেক যৌগিক 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) দুয়োটাই সত্য আৰু (R), (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।

(b) উক্তি (A), যুক্তি (R) দুয়োটাই 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 অনুরূপ কোনবোৰ আৰু অনুরূপ বাহুবোৰ সমান হয়।

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

(a) (A) সত্য কিন্তু (B) অসত্য।

(b) (B) সত্য কিন্তু (A) অসত্য।

(c) (A) আৰু (B) দুয়োটাই অসত্য।

(d) (A) আৰু (B) দুয়োটাই 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 ৰেখা সমান্তৰাল হয় আৰু এডাল ৰেখাৰ সমীকৰণ  $2x - 3y = 5$  হয়, তেন্তে তলৰ কোনটো আনডাল ৰেখাৰ 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  $x$ -অক্ষৰ ওপৰত থকা বিন্দুটোৰ স্থানাংক 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) দুয়োটাই শুদ্ধ। (d) (A) আৰু (B) দুয়োটাই 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  $\theta$  গৌণ বৃত্তকলাৰ কোণ হয় তেন্তে মূখ্য 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)  $\frac{360 - \theta}{360} \times 2\pi r$

(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. প্রদত্ত বিভাজন তালিকাৰ বহুলক শ্ৰেণী হ'ব

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

(a) 25-40

(b) 40-55

~~(c)~~ 55-70

~~(d)~~ 70-85

29. উক্তি (A) : দুটা মুদ্রা একেলগে টছ কৰিলে অতি কমেও এটা মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা  $\frac{1}{2}$ .

উক্তি (B) : 52 টা কাৰ্ড থকা ডালদৰে মিহলোৱা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা এটা কাৰ্ড  
যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল। কাৰ্ডটো বজা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ল  $\frac{1}{13}$ .

- (a) (A) শুদ্ধ, (B) অশুদ্ধ। (b) (A) অশুদ্ধ, (B) শুদ্ধ।  
(c) (A) আৰু (B) দুয়োটাই শুদ্ধ। (d) (A) আৰু (B) দুয়োটাই 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)  $(x - y - 1)$

31. যদি  $m$  আৰু  $n$  দুটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যক  $m = pq^3$  আৰু  $n = p^3q^2$  আৰ্হিক প্ৰকাশ কৰা হয়,  
য'ত  $p$  আৰু  $q$  মৌলিক সংখ্যা তেন্তে ল.সা.গু.  $(m, n) \times$  গ.সা.উ.  $(m, n) =$

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

32. এটা বৈখিক বহুপদ  $px - q$  ৰ শূন্য হ'ব

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

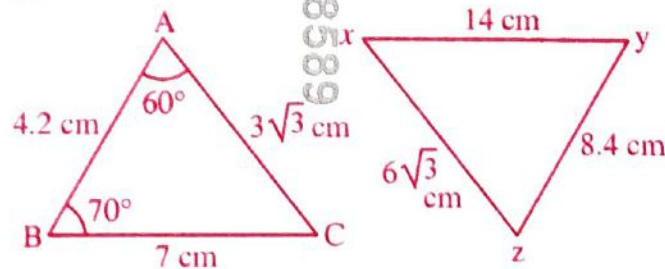
33. তলৰ কোনবোৰ দ্বিঘাত সমীকৰণে বাস্তৱ মূল দিয়ে ?

- (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)  $60^\circ$  (b)  $50^\circ$   
(c)  $70^\circ$  (d)  $80^\circ$



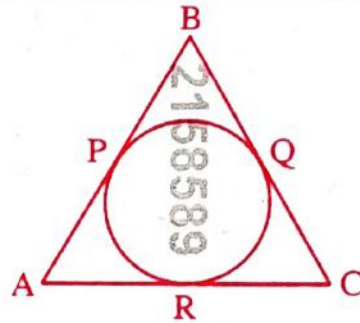
36. A(0, 0), B(6, 0) আৰু C(0, 8) এটা ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু। বাহুকেইডালৰ জোখ অনুসৰি উৰ্দ্ধক্রমত সজালে, তলৰ কোনটো শুদ্ধ হ'ব ?

- (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)  $\frac{49}{64}$~~

38. চিত্ৰত, যদি  $\triangle ABC$  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  $kx - 5y = 2$ ,  $6x + 2y = 7$  বৈখিক 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 প্ৰগতিত থাকে, তেন্তে  $x_3$  ৰ মান হ'ব

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

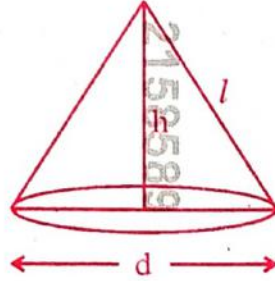
43. কেন্দ্ৰৰ পৰা 3 cm দূৰত্বত থকা এডাল জ্যাৰ দৈৰ্ঘ্য 8 cm হ'লে বৃত্তৰ ব্যাসাৰ্ধৰ মান হ'ব
- (a) 3 cm (b) 4 cm  
(c) 2 cm (d) 5 cm

44. উক্তি (A) : যদি বহুলক আৰু মাধ্য ক্ৰমে 60 আৰু 66 হয় তেন্তে মধ্যমা হ'ব 64.

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

- (a) উক্তি (A) আৰু যুক্তি (R) দুয়োটাই শুদ্ধ কিন্তু যুক্তি (R) উক্তি (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা হয়।  
(b) উক্তি (A) আৰু যুক্তি (R) দুয়োটাই 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 মিলাওৱা।



য'ত,

$h$  → উচ্চতা

$l$  → নতি উচ্চতা

$d$  → ব্যাস

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

46. 1620 ক আটাইতকৈ সৰু কি সংখ্যাৰে হৰণ কৰিলে সংখ্যাটো এটা পূৰ্ণবৰ্গ সংখ্যা হ'ব নিৰ্ণয় কৰা। 2

47. মৌলিক উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে 96 আৰু 404 ৰ গ.সা.উ. উলিওৱা। এই গ.সা.উ. টো ব্যৱহাৰ কৰি সিহঁতৰ ল.সা.গু. উলিওৱা। 2

48. প্ৰমাণ কৰা যে :

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

49. মান নিৰ্ণয় কৰা

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

50. ভালদৰে মিহলোৱা 52 টা কাৰ্ড থকা এযোৰ টাচপাতৰ 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। 3

নাইবা

ধৰা  $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$  আৰু ইয়াত শূন্য তিনিটা হৈছে  $\alpha$ ,  $\beta$  আৰু  $\gamma$ । 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

53. মূল নির্ণয় কৰা

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



3

54. PQRS ত্ৰেপিজিয়ামৰ  $PQ \parallel RS$ , ইয়াৰ অসমান্তবাল বাহু PS আৰু QR ৰ ওপৰত M আৰু N হ'ল দুটা বিন্দু যাতে  $MN \parallel PQ$  প্রমাণ কৰা যে  $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$

3

55. যদি A আৰু B বিন্দুৰ স্থানাংক ক্ৰমে  $(-2, -2)$  আৰু  $(2, -4)$ , তেন্তে P বিন্দুৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা যাতে  $PB = \frac{2}{5} AB$  আৰু P বিন্দুটো বেৰাখণ্ডৰ ওপৰত থাকে।

3

নাইবা

A(2, 1) আৰু B(5, -8) বিন্দু সংযোগী বেৰাখণ্ডক সমত্ৰিখণ্ডিত কৰা বিন্দু কেইটা P আৰু Q যাতে P বিন্দুটো A বিন্দুৰ ওচৰত থাকে। যদি P বিন্দুটো  $2x - y + k = 0$  বেৰাখৰ ওপৰত থাকে তেন্তে k ৰ মান নির্ণয় কৰা।

3

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

3

57. 21 ছেমি ব্যাসাৰ্ধৰ এটা বৃত্তত এটা চাপে কেন্দ্ৰত  $60^\circ$  ৰ কোণ কৰে। নির্ণয় কৰা -

- চাপটোৰ দৈৰ্ঘ্য
- চাপটোৰ দ্বাৰা গঠন হোৱা বৃত্তকলাৰ পৰিসীমা
- চাপটোৰ দ্বাৰা গঠন হোৱা বৃত্তকলাৰ কালি

1 + 1 + 1 = 3

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

3

নাইবা

8 ছে.মি. ব্যাসাৰ্ধৰ এটা চূণ্ডা আকৃতিৰ পাত্ৰত 16.75 ছে.মি. গভীৰতালৈ পানী আছে। যদি 3 ছে.মি. ব্যাসাৰ্ধৰ 20 টা গোলক ইয়াত ডুবাই দিয়া হয়, তেন্তে পাত্ৰটো সম্পূৰ্ণৰূপে পানীৰে ভৰি পৰিব। চূণ্ডা আকৃতিৰ পাত্ৰটোৰ উচ্চতা নির্ণয় কৰা।

3

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

3

শ্ৰেণী অন্তৰাল	বাৰংবাৰতা
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 বাহুযুক্ত এটা ত্ৰিভুজ আঁকা আৰু তাৰ পিছত ইয়াৰ লগত সদৃশ হোৱাকৈ আন এটা ত্ৰিভুজ আঁকা যাৰ বাহুবোৰ প্ৰথম ত্ৰিভুজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ  $\frac{5}{3}$  গুণৰ সমান হয়।

4

61. এখন বিদ্যালয়ত বিশ্ব পৰিবেশ দিৱস উপলক্ষে বিদ্যালয়ৰ কাষত থকা এখন উদ্যানত গছপুলি ৰোপনৰ কাৰ্যসূচী গ্ৰহণ কৰে। ইয়াৰ বাবে তেওঁলোকে গছপুলিবোৰ ঐক্যকেন্দ্ৰীক বৃত্তাকাৰ শাৰীত ৰোৱাৰ সিদ্ধান্ত কৰিলে যাতে প্ৰতিটো শাৰীত তাৰ আগৰ শাৰীতকৈ 10 টা গছপুলি বেছিকৈ থাকে। যদি প্ৰথম বৃত্তাকাৰ শাৰীটোত 20 টা গছপুলি ৰোপণ কৰে তেন্তে তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- (i) 10 নং শাৰীত থকা গছপুলিৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।
- (ii) 6 নং শাৰীত 3 নং শাৰীতকৈ কেইটা পুলি বেছি আছিল।
- (iii) যদি উদ্যানখনত বিদ্যালয়ত থকা প্ৰতিজন শিক্ষাৰ্থীয়ে এটাকৈ পুলি ৰোৱে আৰু বিদ্যালয়খনত মুঠ শিক্ষাৰ্থী 900, তেন্তে শাৰীৰ সংখ্যা কিমান হ'ব নিৰ্ণয় কৰা।

1

1

2

(Bengali Version)

ক - শাখা

শুদ্ধ উত্তরটি বেছে নাও :

1 × 45 = 45

1. 3087 কে সবথেকে ক্ষুদ্র কি সংখ্যা দ্বারা পূরণ করলে সংখ্যাটি একটি পূর্ণঘন হবে  
(a) 3 (b) 7  
(c) 9 (d) 21
2. নীচের কোনটি একটি অপরিমেয় সংখ্যা নয় ?  
(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  $\alpha$  এবং  $\beta$ , বহুপদ  $px^2 + qx + r$  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. নীচের রৈখিক সমীকরণ জোড়াগুলির 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 উত্তরটি 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 টি 2 এবং -3  
(S)  $x^2 + x - 6 = 0$  (iv) মূল দুটি কাল্পনিক

শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

- (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)  $P \rightarrow (iii), Q \rightarrow (iv), R \rightarrow (ii), S \rightarrow (i)$

6. যদি একটি সমান্তর প্রগতির প্রথম পদ 'a' এবং সাধারণ অন্তর '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)  $a + (n - 1) p$

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

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

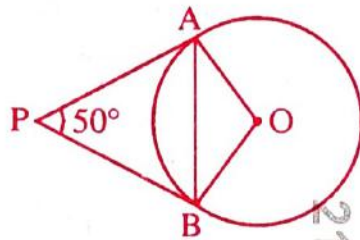
8. (2, -1) এবং (6, 3) বিন্দু সংযোগী রেখাখণ্ডটির মধ্যবিন্দুর স্থানাংক হবে

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

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

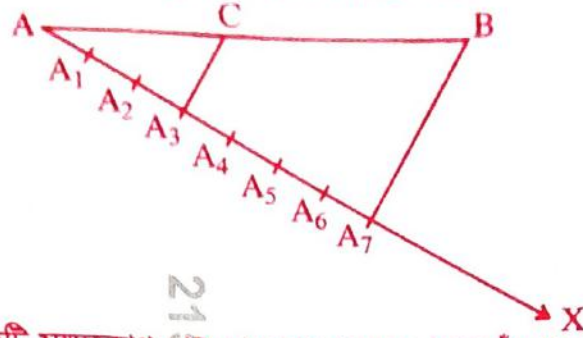
- (a) 1 (b)  $\frac{7}{9}$   
(c)  $\frac{7}{18}$  (d) 0

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



- (i)  $25^\circ$   
(ii)  $75^\circ$   
(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 প্রাপ্ত অক্ষরের পর্যায়গুলি এইধরনের :



- (i) A বিন্দুতে একটি সূক্ষ্মকোণ  $\angle BAX$  হওয়া করে AX আঁকা হলো ।  
(ii) AB কে C বিন্দুতে কাটা করে  $A_7 B$  - এর সমান্তরাল করে  $A_3 C$  আঁকা হলো ।  
(iii)  $A_7 B$  সংযোগ করা হলো ।  
(iv) 7 টি বিন্দু  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$  বসানো 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 মৌলিক সংখ্যার ঘাতের গুণফলরূপে লেখা যেতে পারে।

শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

(a) (i) এবং (ii) দুটিই শুদ্ধ



(b) (i) এবং (ii) দুটিই অশুদ্ধ

(c) (i) শুদ্ধ কিন্তু (ii) অশুদ্ধ

(d) (i) অশুদ্ধ কিন্তু (ii) শুদ্ধ

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

যুক্তি (R) :  $ax^2 + bx + c$  বহুপদের শূন্যদুটির পূরণফল হবে  $\frac{c}{a}$

শুদ্ধ উত্তরটি বেছে নাও :

(a) উক্তি (A), যুক্তি (R) দুটিই সত্য এবং (R), (A) -এর শুদ্ধ ব্যাখ্যা বা সঠিক ব্যাখ্যা।

(b) উক্তি (A), যুক্তি (R) দুটিই সত্য, কিন্তু (R), (A) -এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

(c) (A) সত্য, কিন্তু (R) সত্য নয়।

(d) (A) সত্য নয়, কিন্তু (R) সত্য হয়।

19. উক্তি (A) : সকল বর্গই সদৃশ।

উক্তি (B) : সমান সংখ্যক বাহুর দুটি বহুভুজ সদৃশ হবে যদি তাদের অনুরূপ কোণগুলি এবং অনুরূপ বাহুগুলি সমান হয়।

শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

(a) (A) সত্য কিন্তু (B) অসত্য।

(b) (B) সত্য কিন্তু (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)  $-\frac{b}{a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

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 অন্তর 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 বিন্দুদুটির স্থানাংক 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 ক্ষুদ্র যেখানে A একটি সূক্ষ্মকোণ।

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 কিন্তু (B) অসত্য।  
(c) (A) অসত্য কিন্তু (B) সত্য। (d) (A) এবং (B) উভয়ই অসত্য।

26. যদি  $\theta$  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 বহিঃপৃষ্ঠের 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 করেও একটি মুদ্রার মাথার দিকের ছাপ পাওয়ার সম্ভাবিতা  $\frac{1}{2}$ ।

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

- (a) (A) শুদ্ধ, (B) অশুদ্ধ। (b) (A) অশুদ্ধ, (B) শুদ্ধ।  
(c) (A) এবং (B) দুটিই শুদ্ধ। (d) (A) এবং (B) দুটিই 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.গু.  $(m, n) \times$  গ.সা.উ.  $(m, n) =$

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

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

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

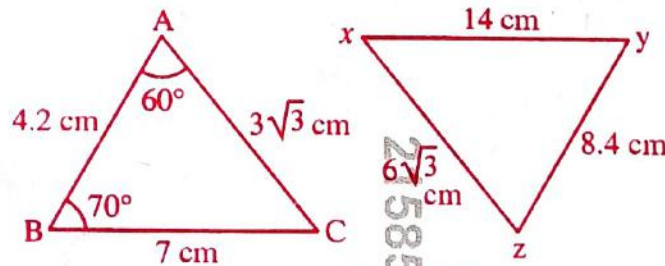
33. নীচের কোন দ্বিঘাত সমীকরণগুলি বাস্তব মূল দেয় ?

- (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. নীচের কোনটি সমান্তর প্রগতিতে আছে এবং তাদের সাধারণ অন্তর 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. চিত্রে  $\angle x$  -এর মান হবে

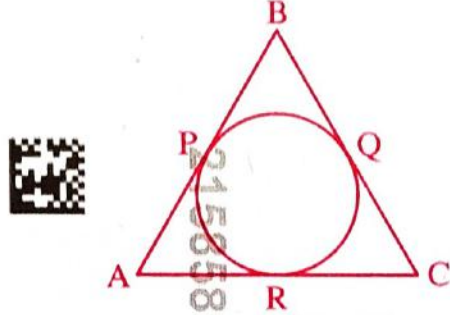


- (a)  $60^\circ$  (b)  $50^\circ$   
(c)  $70^\circ$  (d)  $80^\circ$

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  $\triangle ABC$  - এর পরিসীমা 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 সম্ভাব্যতা 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  $kx - 5y = 2$ ,  $6x + 2y = 7$  রৈখিক 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

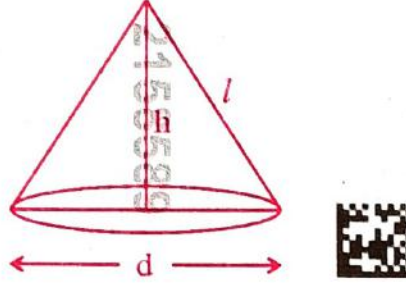
43. কেন্দ্র থেকে 3 cm দূরত্বে থাকা একটি জ্যা - এর দৈর্ঘ্য 8 cm হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধের মান হবে
- (a) 3 cm (b) 4 cm  
(c) 2 cm (d) 5 cm

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

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

- (a) উক্তি (A) এবং যুক্তি (R) দুটিই শুদ্ধ এবং যুক্তি (R) উক্তি (A) - এর সঠিক ব্যাখ্যা।  
(b) উক্তি (A) এবং যুক্তি (R) দুটিই 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) $\frac{\pi d l}{2}$
(iii) একটি শঙ্কুর মোট বহিঃপৃষ্ঠের 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 404 - এর গ.সা.উ. বের করো। এই গ.সা.উ. টি ব্যবহার করে তাদের ল.সা.গু. বের করো। 2
48. প্রমাণ করো যে : 2
- $$(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$$
49. মান নির্ণয় করো 2
- $$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$
50. ভাল করে মেলানো 52 টি কার্ড থাকা একটি তাসের প্যাকেট থেকে একটি কার্ড টেনে নেওয়া হলো। সম্ভাবিতা বের করো যদি কার্ডটি 2
- (i) একটি মুখ কার্ড
- (ii) একটি ইস্কাপন হয়।
51.  $3x^3 - x^2 - 3x + 1$  বহুপদের একটি শূন্য  $-1$  হলে এর বাকি শূন্যগুলি নির্ণয় করো। 3
- অথবা
- ধরো  $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$  এবং এর শূন্য তিনটি হলো  $\alpha$ ,  $\beta$  এবং  $\gamma$ । নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : 3
- (i)  $\alpha + \beta + \gamma$  এর মান বের করো।
- (ii) যদি  $\alpha\beta\gamma = 7$  হয়, তাহলে  $k$  - এর মান নির্ণয় করো।
- (iii) প্রাপ্ত  $k$  - 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 প্রাপ্ত 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  $PQ \parallel RS$  এর অসমান্তরাল বাহু PS এবং QR - এর উপরে M এবং N

হলো দুটি বিন্দু যাতে  $MN \parallel PQ$  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  $PB = \frac{2}{5} AB$  এবং P বিন্দুটি রেখাখণ্ডের উপরে থাকে।

3

অথবা

A(2, 1) এবং B(5, -8) বিন্দু সংযোগী রেখাখণ্ডকে সমত্রিখণ্ডিত 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 কেন্দ্রযুক্ত 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  $60^\circ$  - র কোণ করে। নির্ণয় করো -

(i) চাপটির দৈর্ঘ্য

(ii) চাপটির দ্বারা গঠন হওয়া বৃত্তকলার পরিসীমা

(iii) চাপটির দ্বারা গঠন 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 পাত্রে 16.75 সে.মি. গভীরতা 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	বারংবারতা
0 - 10	$x$
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	$y$
40 - 50	7
50 - 60	5
মোট	60

2158589



60. 7 সে.মি, 6 সে.মি. এবং 4 সে.মি. বাহুযুক্ত 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 গ্রহন করে। এর জন্য তারা গাছপাতাগুলি এককেন্দ্রিক 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

2158589

2158589

2158589

गेबें फिननायखौ सायख' :

1 × 45 = 45

1. 3087 खौ बयनिखुइबो दुइसिन मा अनजिमाजों सानजाब्ला अनजिमाया मोनसे आबुं घन जागोन ?  
(a) 3 (b) 7  
(c) 9 (d) 21
2. गाहायनि बबेया मोनसे रानजोबथायि अनजिमानडा ?  
(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  $\alpha$  आरो  $\beta$  बिदाबगोबां  $px^2 + qx + r$  नि मोननै लाथिख' 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 हांखोआरि समानथाइ ज'राफोरनि बेलायाव  
(i)  $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$   
(ii)  $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$   
(iii)  $2x - 3y = 7, 3x + 2y = 9$   
थार फिननायखौ सायख' :  
(a) (i) आरो (ii) खारजानाय (b) (i) आरो (iii) खारजानाय  
(c) (i) आल' खारजायि (d) (iii) आल' खारजानाय
5. थख'लाइ A जों लोगोसे थख'लाइ B खौ गोरोब हो  
थख'लाइ A थख'लाइ B  
(P)  $x^2 - x - 6 = 0$  (i) रोदा मोननैआ नंगुबै आरो समान  
(Q)  $x^2 - 2x + 1 = 0$  (ii) रोदा मोननैआ 3 आरो - 2  
(R)  $x^2 - x + 6 = 0$  (iii) रोदा मोननैआ 2 आरो - 3  
(S)  $x^2 + x - 6 = 0$  (iv) रोदा मोननैआ सानबोलावरि  
थार फिननायखौ सायख' :  
(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. जुदि मोनसे सानलुलि जौगाथिनि गिबि बिदाब 'a' आरो आगोसार 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 बुंथिआ मोननै महरसे आखान्थिथामनि बेलायाव अरायबो थार जागोन ?

(a) बिसोरनि दब्लाइथिया समान ।

(b) बिसोरनि सोरगिदिंसिमाया समान ।

(c) बिसोरनि मोखांसे खनाफोरा समान ।

(d) बिसोरनि मोखांसे आखान्थिफोरा समान ।

8. (2, -1) आरो (6, 3) बिन्दो दाजाबनाय हांखोखोन्दोनि गेजेर बिन्दोनि थावनि 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

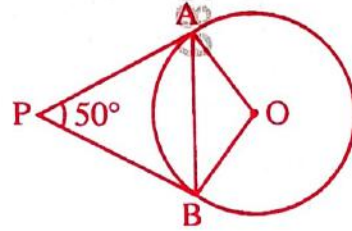
(a) 1

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

(c)  $\frac{7}{18}$

(d) 0

10. खाथिनि सावगारिआव O मिरुआरि बेंखनआव PA आरो PB दोंनै नांज्रिद आरो  $\angle APB = 50^\circ$ , अब्ला  $\angle OAB$  नि माना जागोन



(i)  $25^\circ$

(ii)  $75^\circ$

(iii)  $90^\circ - 15^\circ$

(iv)  $90^\circ - 65^\circ$

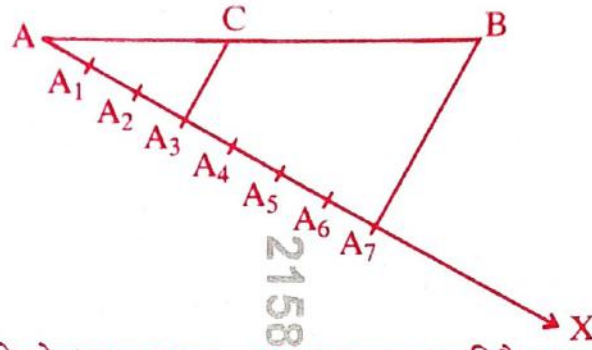
(a) (i), (iv)

(c) (ii), (iv)

(b) (ii), (iii)

(d) (i), (iii)

11. सावगारियाव, दोसे हांखो AB खौ 3:4 रुजुथाइयाव राननायाव मोननाय आखिनायनि आगाफोरा एरैबायदि



- (i) A बिन्दोआव मोनसे खनासा खना  $\angle BAX$  जानाय बादियै AX आखिनाय जाबाय ।  
(ii) AB खौ C बिन्दोआव दानस्लायनाय बादियै  $A_7 B$  नि लिए  $A_3 C$  आखिनाय जाबाय ।  
(iii)  $A_7 B$  दाजाबनाय जाबाय ।  
(iv) मोन 7 बिन्दो  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$  फजनाय जाबाय जाहाथे  $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$   
(v) C बिन्दोआ AB खौ 3:4 रुजुथाइयाव रानदों ।  
(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. मोननै बेंखननि सखावआ फारियै 6 cm आरु 8 cm । बेंखन मोननैनि सोरगिदिं सिमानि दाजाबगासैनि समान जानाय गोदान बेंखननि सखावआ जागोन  
(a) 10 cm (b) 96 cm  
(c) 2 cm (d) 14 cm
13. मोनसे दुलुरनि रोजागासै आरो बिखुंदब्लाइथि समान । दुलुरनि 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 जाथावनाया  $P(E) = 0.11$  जायोब्ला  $P(\bar{E})$  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 मिथिगा अनजिमा दं ?  
(a)  $2n$  (b)  $2n - 1$   
(c)  $2n + 1$  (d)  $n$



17. बुंधि (i) :  $7 \times 2 + 3$  मोनसे जथाइ अनजिमा  
 बुंधि (ii) : मोनफ्रोम जथाइ अनजिमाखौ रोदा अनजिमानि गोहीन्थिनि सानजाबगासै हिसाबै लिरनो हायो ।

थार बासिस्लायखौ सायख' -

- (a) (i) आरो (ii) मोननैबो थार । (b) (i) आरो (ii) मोननैबो गोरोन्थि ।  
 (c) (i) थार नाथाय (ii) गोरोन्थि । (d) (i) गोरोन्थि नाथाय (ii) थार ।

18. बुंधि (A) : जुदि जौगानै बिदाबगोबां  $3x^2 + kx + 5$  नि लाथिख' मोननैनि दाजाबगासैआ  $\frac{2}{3}$ ,  
 अब्ला  $k = -2$  जागोन

जाहोन (R) :  $ax^2 + bx + c$  बिदाबगोबांनि लाथिख' मोननैनि सानजाबगासैआ जागोन  $\frac{c}{a}$

थार बासिस्लायखौ सायख' -

- (a) बुंधि (A), जाहोन (R) मोननैबो थार आरो (R), (A) नि थार बेखेवथि ।  
 (b) बुंधि (A) आरो जाहोन (R) मोननैबो थार, नाथाय (R), (A) नि थार बेखेवथि नडा ।  
 (c) (A) थार, नाथाय (R) थार नडा ।  
 (d) (A) थार नडा, नाथाय (R) थार नंगौ ।
19. बुंधि (A) : गासै बर्गआ महरसे  
 बुंधि (B) : समान आखात्थिगोनां मोननै आखात्थिगोबां महरसे जागोन जुदि बिसोरनि मोखांसे खनाफोरा आरो मोखांसे आखात्थिफोरा समान जायो ।

थार बासिस्लायखौ सायख' -

- (a) (A) थार, नाथाय (B) गोरोन्थि । (b) (B) थार, नाथाय (A) गोरोन्थि ।  
 (c) (A) आरो (B) मोननैबो गोरोन्थि । (d) (A) आरो (B) मोननैबो थार ।

20.  $ax^2 + bx + c = 0$  (जेराव  $a \neq 0$ ) समानथाइखौ जाफुहोनाय  $x$  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)  $-\frac{b}{a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$

21. जुदि दौनै हांखो लिंग जायो आरो दौसे हांखोनि समानथाइ  $2x - 3y = 5$  जायो, अब्ला 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 जौगाथिनि आगोसार फारागथि आरो उननि 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 मोननैनिफ्राय समान जानथाइयाव  $x$  अक्षनि सायाव थानाय बिन्दोनि धावनि बिसानआ जागोन

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

24. गाहायनि बुंधि मोननैनि बेलायाव थार बासिस्लायखौ सायख' -

बुंधि (A) :  $\tan A$  नि माना जेब्लाबो निखुइ फिसा, जेराव  $A$  आ मोनसे खनासा खना ।

बुंधि (B) :  $A$  खनानि बबेवा माननि थाखाय  $\sec A = \frac{12}{5}$

- (a) (A) थार, (B) गोरोन्धि । (b) (A) गोरोन्धि, (B) थार ।  
(c) (A) आरो (B) मोननैबो थार । (d) (A) आरो (B) मोननैबो गोरोन्धि ।

25. थार बासिस्लायखौ सायख' -

बुंधि (A) : बेखन मोनसेआव सानध्र' हाथि लिग नांज्रिद बोनो हायो ।

बुंधि (B) : जुदि ABCD आखाथिब्रैनि आखाथिफोरा मोनसे बेखनखौ नांज्रिदो, अब्ला  $AB + CD = BC + AD$  जायो ।

- (a) (A) आरो (B) मोननैबो थार । (b) (A) थार नाथाय (B) गोरोन्धि ।  
(c) (A) गोरोन्धि नाथाय (B) थार । (d) (A) आरो (B) मोननैबो गोरोन्धि ।

26. जुदि  $\theta$  उन्दै बेखोन्दोनि खना जायो अब्ला गेदेर बेखोन्दोनि दब्लाइथिया जागोन

(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. मोननै दुलुरनि रोजागासैनि रुजुथाइया 125:8 जायोब्ला दुलुर मोननैनि बिखुं दब्लाथिनि रुजुथाइया जागोन

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

28. होखानाय रानसारथि फारिलाइनि गेजेरगां थाखोगा जागोन :

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

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

29. बुधि (A) : मोननै खावरि लोमोवै तस् खालामोब्ला खमैब्लाबो मोनसे खर' मोननायनि जाथावनाया  $\frac{1}{2}$   
 बुधि (B) : गं 52 कार्ड धानाय ज'रासे तासबिलाइनि कार्ड फोरखी मोजांयै दानफलेनानै बेनिफ्राय गंसे  
 कार्ड सायखल्लयै बोनाय जाबाय । कार्डआ राजा जानायनि जाथावनाया जाबाय  $\frac{1}{13}$

- (a) (A) थार, (B) गोरोत्थि । (b) (A) गोरोत्थि, (B) थार ।  
 (c) (A) आरो (B) मोननैबो थार । (d) (A) आरो (B) मोननैबो गोरोत्थि ।
30.  $(x + y)$  आ  $x^2 - y^2 + x + y$  नि मोनसे सानजाबगिरि जायोब्ला गुबुन मोनसे सानजाबगिरिया जागोन  
 (a)  $(1 + x - y)$  (b)  $(1 - x + y)$   
 (c)  $(x + y - 1)$  (d)  $(x - y - 1)$

31. जुदि m आरो n मोननै दाजाबथाइ रग' अनजिमाखौ  $m = pq^3$  आरो  $n = p^3q^2$  महराव दिन्थिनाय जायो, जेराव p आरो q रोदा अनजिमा अब्ला दुःआःसा  $(m, n) \times$  देःआःसा  $(m, n) =$   
 (a)  $p^2q^3$  (b)  $p^4q^5$   
 (c)  $p^3q^3$  (d)  $pq^2$

32. मोनसे हांखोसेआरि बिदाबगोबां  $px - q$  नि लाथिख जागोन  
 (a)  $-\frac{p}{q}$  (b)  $\frac{q}{p}$   
 (c)  $\frac{q}{p}$  (d) 0



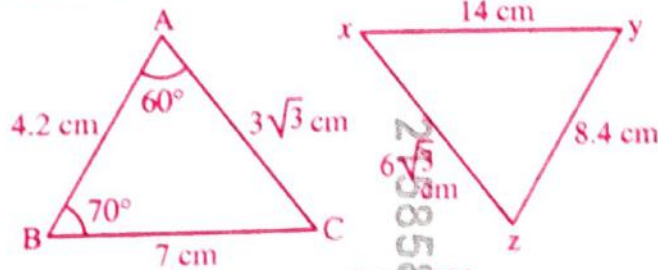
33. गाहायनि बबेफोर जौगानै समानथाइया नंगुबै रोदा होयो ।

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

34. गाहायनि बबेया सानलुलि जौगाथिआव दं आरो बिसोरनि आगोसार फारागथिया 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



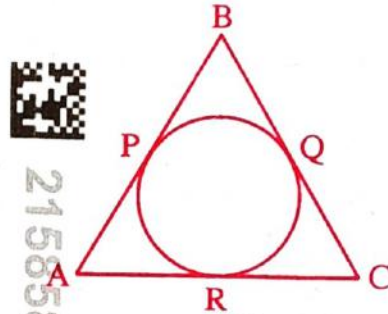
- (a)  $60^\circ$  (b)  $50^\circ$   
 (c)  $70^\circ$  (d)  $80^\circ$

36. A(0, 0), B(6, 0) आरु C(0, 8) आ मोनसे आखान्थिथामनि थिखिनि बिन्दो । आखान्थिफोरनि जखा बायदिब्ला जौगाफारियाव साजायोब्ला गाहायनि बबेया थार जागोन ?
- (a)  $CA < BC < AB$  (b)  $BC < CA < AB$   
(c)  $AB < BC < CA$  (d)  $AB < AC < BC$

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

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

38. सावगारियाव, जुदि  $\Delta ABC$  नि सोरगिदिंसिमाया 27 cm, अब्ला  $AP + BQ + CR$  नि माना जागोन



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

39. 5 cm सखावगोनां बेखन मोनसेनि सोरगिदिंसिमाया 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 जाथाइ A नि जाथावना जायो, अब्ला  $P(A)$  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  $kx - 5y = 2$ ,  $6x + 2y = 7$  हांखोआरि समानथाइ ज'रानि जेबो मावफुंथाइ थाया, अब्ला k नि माना मा जागोन ?

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

42. जुदि 4,  $x_1, x_2, x_3, 28$  सानलुलि जौगाथिआव थायो, अब्ला  $x_3$  नि माना जागोन

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

43. भिरुनिफ्राय 3 cm जानथाइयाव धानाय दोसे सिलिंहांखोनि लाउथाइया 8 cm जायो । बेंखननि स'खावनि माना जागोन ?

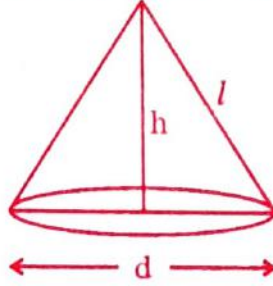
- (a) 3 cm (b) 4 cm  
(c) 2 cm (d) 5 cm

44. बुंथि (A) : जुदि गेजेरगां आरो गेजेरथि फारियै 60 आरो 66 जायो, अब्ला गेजेरमा जागोन 64.

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

- (a) बुंथि (A) आरो जाहोन (R) मोननैबो थार जाहोन (R), बुंथि (A) नि थार बेखेवथि ।  
(b) बुंथि (A) आरो जाहोन (R) मोननैबो थार नाथाय जाहोन (R), बुंथि (A) नि थार बेखेवथि नडा ।  
(c) बुंथि (A) थार नाथाय जाहोन (R) गोरोन्थि ।  
(d) बुंथि (A) गोरोन्थि नाथाय जाहोन (R) थार ।

45. गाहायनि सावगारिनि हेफाजाबाव थख'लाइ I जों थख'लाइ II गोरीब हो ।



जेराव,

- h → जौथाइ  
l → खेंस्ला जौथाइ  
d → खाव

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

थार बासिस्लायखौ 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)



46. 1620 खौ बयनिखुइ दुइसिन मा अनजिमाजों रानोब्ला अनजिमाया मोनसे आबुंबर्ग अनजिमा जागोन दिहनु । 2
47. रोदा सानजाबगिरि बिजिरनानै 96 आरो 404 नि दे:आ:सा: दिहनु । बे दे:आ:सा: खौ बाहायनानै बिसोरनि दु:आ:सा: दिहनु । 2
48. फोरमान खालाम दि : 2
- $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1}$
49. मान दिहनु 2
- $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$
50. मोजाडै दानफ्लेनाय जाबसे गां 52 तास बिलाइनिफ्राय गांसे तास बिलाइ लानाय जाबाय । जाथावना दिहनु जुदि कार्डआ 2
- (i) मोखां तास बिलाइ
- (ii) इसकापन जायो
51. बांबिदाब  $3x^3 - x^2 - 3x + 1$  नि मोनसे लाथिख' -1 जायोब्ला बेनि आद्रा लाथिख' दिहनु । 3
- एबा
- हम  $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + k$  आरो बेनि लाथिख' मोनथामा जादों  $\alpha$ ,  $\beta$  आरो  $\gamma$  । गाहायनि सौनायनिफ्राय फिन हो : 3
- (i)  $\alpha + \beta + \gamma$  नि मान दिहनु ।
- (ii) जुदि  $\alpha\beta\gamma = 7$  जायो, अब्ला  $k$  नि मान दिहनु ।
- (iii) मोननाय  $k$  नि माननि थाखाय,  $x = 2$ ,  $P(x)$  नि मोनसे लाथिख' जायो ना जाया आनजाद खालाम ।

52. मोननै सानजिमागोनां मोनसे अनजिमा आरो बे अनजिमानि सानजिमा मोननैखौ सोलाय-सोल' खालामनानै मोननाय अनजिमाखौ दाजाब्ला 66 जायो । जुदि अनजिमानि सानजिमा मोननैनि फारागआ 2, अब्ला अनजिमाखौ दिहुन । 3

53. रोदा दिहुन 3

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



2158889

54. ट्रेपिजियाम PQRS नि PQ || RS बेनि लिंगनडि आखान्थि PS आरो QR नि सायाव M आरो N आ जाबाय मोननै बिन्दो जाहाथे MN || PQ फोरमान खालाम दि  $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$  । 3

55. जुदि A आरो B बिन्दोनि थावनि बिसाना फारियै (-2, -2) आरो (2, -4), अब्ला P बिन्दोनि थावनि बिसानखौ दिहुन जाहाथे  $PB = \frac{2}{5} AB$  आरो P बिन्दोमा हांखोखोन्दोनि सायाव थायो । 3

एबा

A(2, 1) आरो B(5, -8) बिन्दो दाजाबनाय हांखोखोन्दोखौ समान खोन्दोथामआव बाहागो खालामनाय बिन्दोफोरा P आरो Q जाहाथे 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 T निफ्राय O मिरुगोनां मोनसे बेंखनसिम TP आरो TQ दोनै नांज्रिद बोनाय जाबाय । फोरमान खालाम दि  $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ . 3

57. 21 cm सखावगोनां मोनसे बेंखननि बोरलाया मिरुआव  $60^\circ$  खना सोमजिहोयो । दिहुन -

(i) बोरलानि लाउथाइ ।

(ii) बोरलाया सोमजिनाय बेंखोन्दोनि सोरगिदिसिमा ।

(iii) बोरलाया सोमजिनाय बेंखोन्दोनि दब्लाइथि दिहुन ।

1 + 1 + 1 = 3

58. मोनसे सोरनि खुन्थानि खायसे बाहागो थोंगोर बेंखनारि हासुं बायदि आरो आद्रा बाहागोआ थोंगोर बेंखनारि जंहासुं महरनि । जंहासुं आरो हासुंनि हासाया 14 cm आरो जंहासुं बाहागोनि जौथाइया 42 cm । खुन्थानि गासै जौथाइया 252 cm जायोब्ला खुन्थानि रोजागासै दिहुन । ( $\pi = \frac{22}{7}$ ) 3

एबा

8 से.मि. सखावनि मोनसे हासुं महरनि आयजेंआव 16.75 से.मि. गोथौसिम दै दं । जुदि 3 से.मि. सखावनि मोन 20 दुलुर बेवहाय सोमब्र'नाय जाबाय, अब्ला आयजेंआव आबुडै दैजों बुंफोबगोन । हासुं महरनि आयजेंनि जौथाइखौ दिहुन । 3

59. गाहायनि रानसारथिनिफ्राय  $x$  आरो  $y$  नि मान दिहुन, जुदि  $x + y = 20$  आरो गेजेरमाया 28.5 जायो ।

3

थाखो खोन्दोब	गलेगलेथा
0 - 10	$x$
10 - 20	8
20 - 30	20
30 - 40	$y$
40 - 50	7
50 - 60	5
गासै	60



60. 7 cm, 6 cm आरो 4 cm आखान्थिनि मोनसे आखान्थिथाम आखि आरो बेनि उनाव बेनि लोगोसे महरसे जानाय बादियै गुबुन मोनसे आखान्थिथाम आखि जायनि आखान्थिफोरा सेथि आखान्थिनि मोखांसे आखान्थिफोरनि  $\frac{5}{3}$  फाननि समान जायो ।

4

61. गंसे फरायसालिआव मुलुगनां आबहावा साननि थाखाय फरायसालिनि खाथिआव थानाय गंसे बागानाव बिफांफुलि गायनायनि हाबाफारि लायो । बेनि थाखाय बिसोरो बिफांफुलिफोरखौ मिरुसे बेंखनारि सारियाव गायनो थाखाय थांखि लाबाय जाहाथे मोनफ्रोम सारियाव बेनि सिगांनि सारिनिखुइ फां 10 बिफांफुलि बांद्राय थायो । जुदि सेथि बेंखनारि सारियाव फां 20 बिफांफुलि गायो अब्ला गाहायनि सौनायफोरनि फिन हो :

- (i) 10 नं सारियाव थानाय बिफांफुलिनि अनजिमाया बेसेबां जागोन दिहुन । 1
- (ii) 6 नं सारियाव 3 नं सारिनिखुइ मोनबेसे बिफांफुलि बांसिनमोन ? 1
- (iii) जुदि बागानाव, फरायसालिआव थानाय साफ्रोमबो फरायसाया फांसेयै फुलि गायो आरो फरायसालिआव गासै फरायसा सा 900, अब्ला सारिनि अनजिमाया बेसेबां जागोन दिहुन । 2

2158589

सही उत्तर चुनिए :

1 × 45 = 45

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  $\alpha$  और  $\beta$  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

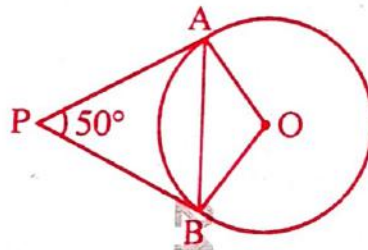
(a) 1

(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)  $25^\circ$

(ii)  $75^\circ$

(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। रचना के चरण इस प्रकार होंगे :



- (i) बिंदु A पर एक न्यून कोण  $\angle BAX$  बनाते हुए किरण AX खींची गई।  
(ii)  $A_7B$  के समांतर  $A_3C$  को खींचा गया जो AB को C पर प्रतिच्छेद करती है।  
(iii)  $A_7B$  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) (i) गलत है, परंतु (ii) 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. AP  $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$  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  $\theta$  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
बारंबारता	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 फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता यादृच्छया 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  $(x + y)$  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)  $p^2q^3$  (b)  $p^4q^5$   
 (c)  $p^3q^3$  (d)  $pq^2$

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

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

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

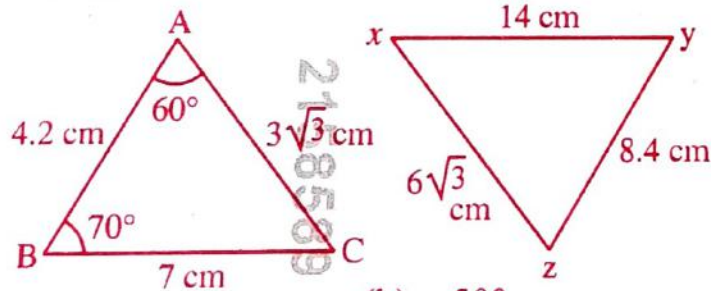
- (i)  $x^2 - 2\sqrt{3}x + 9 = 0$   
 (ii)  $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$   
 (iii)  $x^2 + x + 1 = 0$

- (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 सार्व 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)  $60^\circ$  (b)  $50^\circ$   
 (c)  $70^\circ$  (d)  $80^\circ$

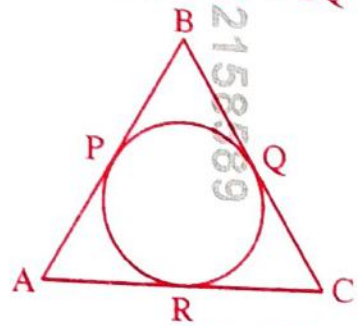
36. एक त्रिभुज में शीर्ष  $A(0, 0)$ ,  $B(6, 0)$  और  $C(0, 8)$  हैं। भुजाओं की लंबाइयों को आरोही क्रम में सजाने के पश्चात निम्न में से कौन सा विकल्प सही है ?

- (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  $\Delta ABC$  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 ( $\pi = 3.14$ )

- (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  $P(A)$  होगी

- (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 जीवा, केंद्र से 3 cm की दूरी पर स्थित है। वृत्त की त्रिज्या क्या होगी ?

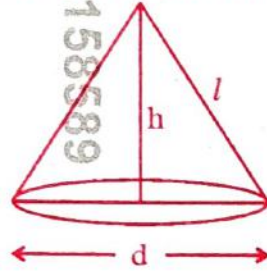
- (a) 3 cm (b) 4 cm  
(c) 2 cm (d) 5 cm

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



जहाँ,

- 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। 2
47. 96 और 404 का H.C.F. अभ्याज्य गुणनखण्डन पद्धति का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए। इस H.C.F. का प्रयोग करते हुए इनका L.C.M. ज्ञात कीजिए। 2
48. सिद्ध कीजिए कि : 2

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

49. मान ज्ञात कीजिए 2

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

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

(i) एक फेस कार्ड 2

(ii) एक हुकुम

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

अथवा

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

(i)  $\alpha + \beta + \gamma$  का मान ज्ञात कीजिए। 3

(ii) यदि  $\alpha\beta\gamma = 7$  हो, तो  $k$  का मान ज्ञात कीजिए।

(iii)  $k$  के प्राप्त मान का उपयोग करके यह जाँच कीजिए कि या  $x = -2$ ,  $P(x)$  का एक शून्य 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। 3

53. निम्न समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए : 3

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

54. PQRS एक समलंब है जिसमें  $PQ \parallel RS$  है। असमांतर भुजाओं PS और QR पर क्रमशः बिंदु M और N इस प्रकार स्थित हैं कि  $MN \parallel PQ$  है। दर्शाइए कि  $\frac{PM}{MS} = \frac{QN}{NR}$ । 3

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। 3

अथवा

बिंदुओं A  $(2, 1)$  और B  $(5, -8)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिंदु P और Q इस प्रकार सम-त्रिभाजित 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। 3

56. केंद्र O वाले वृत्त पर बाह्य बिंदु T से दो स्पर्श-रेखाएँ TP तथा TQ खींची गई हैं। सिद्ध कीजिए कि  $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ .

57. त्रिज्या 21 cm वाले वृत्त का एक चाप केंद्र पर  $60^\circ$  का कोण अंतरित करता है। ज्ञात कीजिए :

- चाप की लंबाई
- चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का परिमाण
- चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

$$1 + 1 + 1 = 3$$

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 शंकाकार भाग की ऊँचाई 42 cm है। यदि खंभे की कुल ऊँचाई 252 cm है, तो खंभे का आयतन ज्ञात कीजिए।

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

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।

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

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।

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 संकेन्द्रित 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-

- 10वीं पंक्ति में पौधों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- 6वीं पंक्ति में तीसरी पंक्ति से कितने अधिक पौधे थे ?
- यदि स्कूल का प्रत्येक विद्यार्थी एक पौधा रोपता है और विद्यार्थियों की कुल संख्या 900 हो, तो बताइए कि वहाँ कुल कितनी पंक्तियाँ होंगी।

**SPACE FOR ROUGH WORK**

2158589

2158589

2158589

2158589

