

**MODEL PAPER ( प्रारूप पत्र )**

विषय- गणित

**Sub.- Mathematics**

खण्ड- I

**Section- I****वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective Questions)**

पूर्णांक : 50

Full Marks : 50

खण्ड I में सभी 50 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर ओ0 एम0 आर0 सीट पर दें। प्रश्न संख्या 1 से 50 तक का प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

In Section- I, there are 50 objective type questions to be answered on OMR sheet. Question numbers 1 to 50 carry 1 marks each.

I. प्रश्न संख्या 1 से 50 तक के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक ही सही है। सही विकल्प चिन्हित करें।

In question Nos. 1 to 50 each questions has four alternatives of which only one is correct. You have to choose the correct alternatives.  $50 \times 1 = 50$

1. बिन्दु  $(-3, +5)$  किस चतुर्थांश में स्थित है ?

- (a) प्रथम (b) द्वितीय (c) तृतीय (d) चतुर्थ

In which quadrant does the point lie ?

- (a) First (b) Second (c) Third (d) Fourth

2. निम्नलिखित में से कौन परिमेय संख्या है ?

- (a)  $2 - \sqrt{3}$  (b)  $\sqrt{5}$  (c)  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  (d)  $\sqrt{6}$

Which of the following is a rational number ?

- (a)  $2 - \sqrt{3}$  (b)  $\sqrt{5}$  (c)  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  (d)  $\sqrt{6}$

3. एक द्विघात समीकरण का घात होगा-

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

The degree of a quadratic equation will be-

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

4.  $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ$  का मान निम्न में कौन है ?

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

which of the following is the value of  $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ$  ?

- (a) 0 (b) 1 (c)  $\frac{1}{2}$  (d) 2

5. प्रायिकता का अधिकतम मान होता है-

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

The maximum value of Probability is-

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

6.  $\pi$  है

- (a) परिमेय संख्या (b) पूर्णांक संख्या (c) अपरिमेय संख्या  
(d) इनमें से कोई नहीं

$\pi$  is a

- (a) Rational number (b) Integer number  
(c) Irrational number (d) None of these

7. बहुपद  $x^2 + 2x + 1$  का एक शून्यक कौन है ?

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

One zero's of the polynomial  $x^2 + 2x + 1$  is-

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

8. एक वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखायें खींची जा सकती है ?

- (a) 2 (b) 1 (c) अनन्त (d) 3

How many tangent are drawn from a circle ?

- (a) 2 (b) 1 (c) Infinity (d) 3

9. आकड़ों 24, 15, 22, 13, 9, 10 तथा 30 का परिसर होगा ?

- (a) 22 (b) 21 (c) 24 (d) 9

The range of the data 24, 15, 22, 13, 9, 10 and 30 will be ?

- (a) 22 (b) 21 (c) 24 (d) 9

10.  $\sin(90^\circ - \theta)$  बराबर होता है-

- (a)  $\sin\theta$  (b)  $-\sin\theta$  (c)  $\cos\theta$  (d)  $-\cos\theta$

$\sin(90^\circ - \theta)$  is equal to-

- (a)  $\sin\theta$  (b)  $-\sin\theta$  (c)  $\cos\theta$  (d)  $-\cos\theta$

11. किसी घटना E के लिए  $P(E) + P(E') = ?$

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

For any event E,  $P(E) + P(E') = ?$

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

12. 9, 10, 11, 9, 10, 11, 11, 5, 7, 6 का बहुलक है-

- (a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 3

The mode of 9, 10, 11, 9, 10, 11, 11, 5, 7, 6 is-

- (a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 3

13. निम्नांकित में कौन बहुपद नहीं है ?

- (a)  $x^2 + \sqrt{3}$  (b)  $-5x$  (c)  $3x^5 + x^{1/2} + 3$  (d)  $x^2 + 4x + 4$

Which of the following is not polynomials ?

- (a)  $x^2 + \sqrt{3}$  (b)  $-5x$  (c)  $3x^5 + x^{1/2} + 3$  (d)  $x^2 + 4x + 4$

14.  $\frac{\sin 35^\circ}{\cos 55^\circ}$  का मान होगा-

- (a) -1 (b) 1 (c) 0 (d) इनमें से कोई नहीं

The value of  $\frac{\sin 35^\circ}{\cos 55^\circ}$  will be-

- (a) -1 (b) 1 (c) 0 (d) None of these

15. A.P. -3,  $-\frac{1}{2}$ , 2 ..... का 11वाँ पद है-

- (a) 22 (b) 24 (c) -22 (d)  $22\frac{1}{2}$

In A.P. -3,  $-\frac{1}{2}$ , 2 ..... 11th term is-

- (a) 22 (b) 24 (c) -22 (d)  $22\frac{1}{2}$

16. बहुपद  $4x^2 - 4x + 1$  के मूलों का गुणनफल होगा-

- (a) 4 (b)  $\frac{1}{4}$  (c)  $-\frac{1}{4}$  (d) +1

The product of roots of polynomial  $4x^2 - 4x + 1$  will be-

- (a) 4 (b)  $\frac{1}{4}$  (c)  $-\frac{1}{4}$  (d) +1

17. A.P. का पहला पद  $a$  और सार्वअन्तर  $d$  हो तो  $n$  वाँ पद का योग होगा-

- (a)  $n\{a + (n - 1) \times d\}$  (b)  $\frac{n}{2}\{a + (n - 1) \times d\}$

- (c)  $a + (n - 1) \times d$  (d)  $\frac{n}{2}\{2a + (n - 1) \times d\}$

In an A.P. first term is  $a$  and common difference is  $d$  then the sum of  $n$ th term will be-

- (a)  $n\{a + (n - 1) \times d\}$  (b)  $\frac{n}{2}\{a + (n - 1) \times d\}$



(c)  $a + (n - 1) \times d$

(d)  $\frac{n}{2} \{2a + (n-1) \times d\}$

18.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  बराबर है-

(a)  $\sin 30^\circ$  (b)  $\tan 30^\circ$  (c)  $\tan 60^\circ$  (d)  $\sin 60^\circ$

$\frac{1}{\sqrt{3}}$  is equal to-

(a)  $\sin 30^\circ$  (b)  $\tan 30^\circ$  (c)  $\tan 60^\circ$  (d)  $\sin 60^\circ$

19. अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल है-

(a)  $\pi r^2$  (b)  $3\pi r^2$  (c)  $\frac{1}{2}\pi r^2$  (d)  $\pi r^2$

The total surface area of hemisphere is-

(a)  $\pi r^2$  (b)  $3\pi r^2$  (c)  $\frac{1}{2}\pi r^2$  (d)  $\pi r^2$

20. यदि  $\sqrt{2} \cos \theta = 1$  हो, तो  $\theta$  का मान होगा-

(a)  $30^\circ$  (b)  $45^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d)  $0^\circ$

If  $\sqrt{2} \cos \theta = 1$  then the value of  $\theta$  will be-

(a)  $30^\circ$  (b)  $45^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d)  $0^\circ$

21. यदि  $\alpha, \beta$  द्विघात बहुपद  $f(x) = x^2 - 3x + 5$  के मूल हों तो  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  का मान होगा-

(a)  $\frac{5}{3}$  (b)  $-\frac{5}{3}$  (c)  $\frac{3}{5}$  (d)  $-\frac{3}{5}$

If roots of quadratic polynomial  $f(x) = x^2 - 3x + 5$  is  $\alpha, \beta$  then value of  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  will be &

(a)  $\frac{5}{3}$  (b)  $-\frac{5}{3}$  (c)  $\frac{3}{5}$  (d)  $-\frac{3}{5}$

22. यदि द्विघात समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के दोनों मूल बराबर हो तो द्विघात समीकरण का विविक्टर (D) होगा-

(a)  $D = 0$  (b)  $D > 0$  (c)  $D < 0$  (d) इनमें से कोई नहीं

If both roots of quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is equal then discriminant (D) of quadratic equation will be-

(a)  $D = 0$  (b)  $D > 0$  (c)  $D < 0$  (d) None of these

23. कार्तीय तल में स्थित किसी बिन्दु  $(3, -4)$  में कोटि का मान होगा-

(a) -4 (b) 3 (c) -1 (d) -7

The value of ordinate of point (3, -4) in cartesian plane-

- (a) -4 (b) 3 (c) -1 (d) -7

24. यदि किसी घनाभ की लं०  $l$ , चौ०  $b$  तथा ऊँचाई  $h$  हो तो घनाभ का आयतन होगा-

- (a)  $l b h$  (b)  $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$  (c)  $2l b h$  (d)  $2(l b + b h + l h)$

If length, breadth and height of any cuboid is  $l$ ,  $b$  and  $h$  respectively. Then volume of cuboid is-

- (a)  $l b h$  (b)  $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$  (c)  $2l b h$  (d)  $2(l b + b h + l h)$

25.  $\Delta ABC$  एक समकोण त्रिभुज है जिसका  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle A = 40^\circ$  तो  $\angle C = ?$

- (a)  $40^\circ$  (b)  $60^\circ$  (c)  $90^\circ$  (d)  $50^\circ$

$\Delta ABC$  is a right angle triangle in which  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle A = 40^\circ$  then  $\angle C = ?$

- (a)  $40^\circ$  (b)  $60^\circ$  (c)  $90^\circ$  (d)  $50^\circ$

26.  $\tan 25^\circ \tan 20^\circ \tan 65^\circ \tan 70^\circ = ?$

- (a) 0 (b) 1 (c)  $\frac{1}{16}$  (d)  $\frac{1}{8}$

27.  $\Delta ABC$  तथा  $\Delta PQR$  में दिया गया है कि  $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{RP}$  तो

- (a)  $\angle B = \angle Q$  (b)  $\angle A = \angle P$  (c)  $\angle A = \angle R$  (d)  $\angle B = \angle P$

In  $\Delta ABC$  and  $\Delta PQR$ , it is given that  $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{RP}$  then

- (a)  $\angle B = \angle Q$  (b)  $\angle A = \angle P$  (c)  $\angle A = \angle R$  (d)  $\angle B = \angle P$

28. निम्नलिखित में कौन अभाज्य संख्या है ?

- (a) 10 (b) 21 (c) 11 (d) 35

Which of the following is prime number ?

- (a) 10 (b) 21 (c) 11 (d) 35

29.  $\frac{1 + \cot^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta}$  बराबर होता है-

- (a)  $\tan^2 \theta$  (b)  $\sec^2 \theta$  (c)  $\operatorname{cosec}^2 \theta$  (d)  $\cot^2 \theta$

$\frac{1 + \cot^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta}$  is equal to-

- (a)  $\tan^2 \theta$  (b)  $\sec^2 \theta$  (c)  $\operatorname{cosec}^2 \theta$  (d)  $\cot^2 \theta$



30. यदि एक वृत्त का परिमाण और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है, तो उस वृत्त की त्रिज्या है-

- (a)  $\pi$  मात्रक (b) 2 मात्रक (c) 5 मात्रक (d) 4 मात्रक

If the perimeter and the area of a circle are numerically equal, then the radius of the circle is-

- (a)  $\pi$  units (b) 2 units (c) 5 units (d) 4 units

31. बिन्दु A(2,3) की दूरी मूल बिन्दु से होगी-

- (a)  $2\sqrt{3}$  इकाई (b) 5 इकाई (c)  $\sqrt{13}$  इकाई (d) 2 इकाई

The distance of the point A(2,3) from the origin will be-

- (a)  $2\sqrt{3}$  units (b) 5 units (c)  $\sqrt{13}$  units (d) 2 units

32. यदि दो संख्याओं का HCF= 15 और LCM= 90 हो तो संख्याओं का गुणनफल होगा-

- (a) 135 (b) 90 (c) 1350 (d) 1250

If HCF of two numbers = 15 and LCM = 90 then the product of two numbers will be-

- (a) 135 (b) 90 (c) 1350 (d) 1250

33. यदि  $2\theta = 60^\circ$  हो तो  $\sin\theta = ?$

- (a) 1 (b)  $\frac{1}{2}$  (c)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

If  $2\theta = 60^\circ$  then  $\sin\theta = ?$

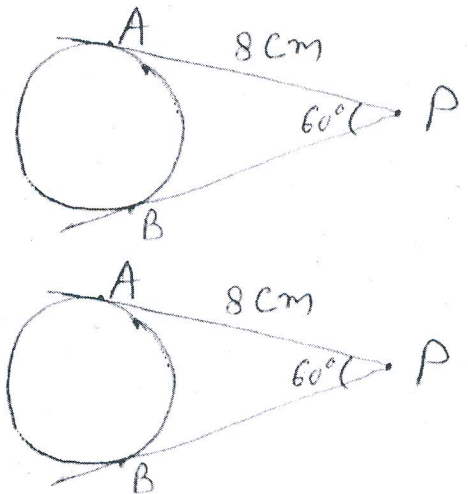
- (a) 1 (b)  $\frac{1}{2}$  (c)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

34. आकृति में PA तथा PB दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं

कि PA = 8 सेमी तथा  $\angle APB = 60^\circ$  तो स्पर्श रेखा PB की लम्बाई होगी ?

- (a) 8 सेमी (b) 16 सेमी  
(c) 4 सेमी (d) 12 सेमी

In the given figure PA and PB are tangents such that PA = 8 cm and  $\angle APB = 60^\circ$  then the length of tangent PB will be



*(Handwritten signature)*



- (a) 8 cm                      (b) 16 cm                      (c) 4 cm                      (d) 12 cm

35. दो रैखिक समीकरण के आलेख प्रतिच्छेदी रेखाएँ हैं, तब रैखिक समीकरण का हल होगा-

- (a) कोई हल नहीं                      (b) अनेक हल                      (c) दो हल                      (d) एक हल

The graph of two linear equations which intersect at one point then the solution will be-

- (a) No solution    (b) Infinite solution  
(c) Two solution    (d) One solution

36. दो समान कोणिक त्रिभुजों में उनकी संगत भुजाओं का अनुपात सदैव समान रहता है। किसने कहा ?

- (a) आर्यभट्ट                      (b) यूक्लीड                      (c) थेल्स                      (d) पाइथागोरस

The ratio of any two corresponding sides in two equiangular triangles is always same said by

- (a) Aryabhatta                      (b) Euclid                      (c) Thales                      (d) Pythagoras

37. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग होता है-

- (a)  $360^\circ$                       (b)  $90^\circ$                       (c)  $0^\circ$                       (d)  $180^\circ$

The sum of opposite angles of a cyclic quadrilateral will be-

- (a)  $360^\circ$                       (b)  $90^\circ$                       (c)  $0^\circ$                       (d)  $180^\circ$

38. दो गोलों के आयतन का अनुपात 125:27 हो तो इनके पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात होगा-

- (a) 9:25                      (b) 25:9                      (c) 5:3                      (d) 3:5

The ratio of volume of two spheres is 125:27 then the ratio of their surface area is-

- (a) 9:25                      (b) 25:9                      (c) 5:3                      (d) 3:5

39. यदि  $\cos\theta = x$  तो  $\sec\theta = ?$

- (a)  $x$                       (b)  $\sqrt{1-x^2}$                       (c)  $\sqrt{x^2-1}$                       (d)  $\frac{1}{x}$

If  $\cos\theta = x$  then  $\sec\theta = ?$

- (a)  $x$                       (b)  $\sqrt{1-x^2}$                       (c)  $\sqrt{x^2-1}$                       (d)  $\frac{1}{x}$



40. यदि  $\Delta ABC$  के शीर्षों के निर्देशांक  $A(2, 4)$ ,  $B(0, 6)$  तथा  $C(4, -1)$  हों तो  $\Delta ABC$  के केन्द्रक का निर्देशांक होगा-

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

If  $A(2, 4)$ ,  $B(0, 6)$  and  $C(4, -1)$  are the vertices of a  $\Delta ABC$  then the coordinates of centroid of  $\Delta ABC$  will be-

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

41.  $n$  पदों वाले A.P. का योग  $n^2 + 2n + 1$  है, तो उसका 6वाँ पद है-

- (a) 14                              (b) 13                              (c) 15                              (d) 16

Sum of  $n^{\text{th}}$  term an A.P. is  $n^2 + 2n + 1$  then its 6<sup>th</sup> term is-

- (a) 14                              (b) 13                              (c) 15                              (d) 16

42. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 3:5 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है-

- (a) 3:5                              (b) 5:3                              (c) 9:25                              (d) 25:9

Sides of two similar triangles are in the ratio 3:5. Area of these triangles are in the ratio-

- (a) 3:5                              (b) 5:3                              (c) 9:25                              (d) 25:9

43. बिन्दु  $(4, -1)$  और बिन्दु  $(2, 3)$  के बीच की दूरी होगी-

- (a)  $3\sqrt{3}$                               (b)  $\sqrt{5}$                               (c)  $3\sqrt{5}$                               (d)  $2\sqrt{5}$

The distance between the points  $(4, -1)$  and  $(2, 3)$  will be-

- (a)  $3\sqrt{3}$                               (b)  $\sqrt{5}$                               (c)  $3\sqrt{5}$                               (d)  $2\sqrt{5}$

44. समीकरण  $2\sqrt{2}y^2 + 5y + \sqrt{2}$  का विविक्टर बराबर है-

- (a) 9                                  (b) 3                                  (c) 41                                  (d) 25

The discriminate of equation  $2\sqrt{2}y^2 + 5y + \sqrt{2}$  is equal to-

- (a) 9                                  (b) 3                                  (c) 41                                  (d) 25

45. बिन्दु  $(3, 4)$  और  $(-3, 8)$  को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु के निर्देशांक है-

- (a) (0, 12)                              (b) (6, 0)                              (c) (6, -4)                              (d) (0, 6)

The co-ordinates of mid point of the line segment joining the points  $(3, 4)$  and  $(-3, 8)$  is-

- (a) (0, 12)                              (b) (6, 0)                              (c) (6, -4)                              (d) (0, 6)

46. एक मीनार का उन्नयन कोण उसके पाद से 21 मी० की दूरी पर  $30^\circ$  हो तो मीनार की ऊँचाई है-

- (a) 21 मी०                              (b)  $21\sqrt{3}$  मी०                              (c)  $7\sqrt{3}$  मी०                              (d) 7 मी०





The angle of elevation of a tower 21 m away from its foot is  $30^\circ$ . Then height of tower is-

- (a) 21 m                      (b)  $21\sqrt{3}$  m                      (c)  $7\sqrt{3}$  m                      (d) 7 m
47. दो भिन्न त्रिज्याओं वाले वृत्त हमेशा होते हैं-
- (a) सर्वांगसम                      (b) समरूप                      (c) सर्वांगसम और समरूप दोनों  
(d) इनमें से कोई नहीं

Two circles of different radii are always -

- (a) Congruent                      (b) Similar                      (c) Congruent and similar both  
(d) None of these
48. यदि  $\operatorname{cosec}\theta = \frac{5}{3}$  तो  $\cot\theta = ?$

- (a)  $\frac{5}{3}$                       (b)  $\frac{3}{5}$                       (c)  $\frac{3}{4}$                       (d)  $\frac{4}{3}$

If  $\operatorname{cosec}\theta = \frac{5}{3}$ , then  $\cot\theta = ?$

- (a)  $\frac{5}{3}$                       (b)  $\frac{3}{5}$                       (c)  $\frac{3}{4}$                       (d)  $\frac{4}{3}$

49. दो समरूप त्रिभुज  $\triangle ABC$  और  $\triangle DEF$  इस प्रकार हैं कि  $2AB = DE$  और  $BC = 8$  सेमी तो  $EF = ?$

- (a) 16 सेमी                      (b) 12 सेमी                      (c) 14 सेमी                      (d) 8 सेमी

Two triangles  $\triangle ABC$  and  $\triangle DEF$  are similar such that  $2AB = DE$  and  $BC = 8$  cm then  $EF = ?$

- (a) 16 cm                      (b) 12 cm                      (c) 14 cm                      (d) 8 cm

50. निम्नलिखित में कौन सही है ? यदि त्रिज्या  $r$  वाले वृत्त के उस त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल जिसका कोण  $p^\circ$  है-

- (a)  $\frac{p}{180} \times \pi r^2$                       (b)  $\frac{p}{720} \times 2\pi r^2$                       (c)  $\frac{p}{180} \times 2\pi r$                       (d)  $\frac{p}{360} \times 2\pi r$

Which of the following is true if area of a sector of angle  $p$  (in degree) of a circle with radius  $r$ -

- (a)  $\frac{p}{180} \times \pi r^2$                       (b)  $\frac{p}{720} \times 2\pi r^2$                       (c)  $\frac{p}{180} \times 2\pi r$                       (d)  $\frac{p}{360} \times 2\pi r$



## खण्ड- II

## Section- II

## गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Non- Objective Questions)

लघु उत्तरीय प्रश्न (Short Answer Type Questions)

पूर्णांक : 50

Full Marks : 50

निर्देश: प्रश्न संख्या 1 से 22 तक लघुउत्तरीय प्रश्न है। इनमें से केवल 15 प्रश्नों का उत्तर दें। इस कोटि के प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है।

**Instruction :** Question Nos. 1 to 22 are short answer type. Answer any fifteen questions out of the following. Every questions carries 2 marks.  $15 \times 2 = 30$

1.  $0.\overline{46}$  को परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त करें।  
Express  $0.\overline{46}$  as a rational number.
2.  $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$  एवं  $\frac{c_1}{c_2}$  की तुलना करके बताइएँ कि निम्न समीकरण संगत है या असंगत  
 $2x - 3y = 8$   
 $6x - 12y = 11$   
By comparing  $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$  and  $\frac{c_1}{c_2}$  find the following equations are consistent or inconsistent  
 $2x - 3y = 8$   
 $6x - 12y = 11$
3. सिद्ध कीजिए कि  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  एक अपरिमेय संख्या है।  
Prove that  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  is irrational number.
4. मूलों की प्रकृति बताइएँ यदि द्विघात समीकरण  $3x^2 - 6x + 5 = 0$  हो।  
If quadratic equation is  $3x^2 - 6x + 5 = 0$  then find the nature of its roots.
5. A.P. : 2, 7, 12, ..... के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।  
Find the sum of the first 20 terms of the A.P. : 2, 7, 12, .....
6. यदि  $15\cot\theta = 8$  तो  $\sin\theta$  तथा  $\sec\theta$  ज्ञात कीजिए।  
If  $15\cot\theta = 8$ , then find  $\sin\theta$  and  $\sec\theta$ .
7. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (2, -2) और (-7, 4) को मिलाने वाली रेखाखंड को आंतरिक रूप से 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है।



Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (2, -2) and (-7, 4) in the ratio 2:1 internally.

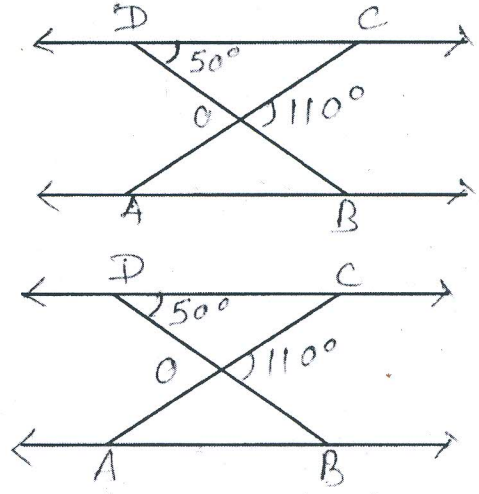
8.  $\cot 85^\circ + \sin 75^\circ$  को  $0^\circ$  और  $45^\circ$  के बीच के कोणों के त्रिकोणमितीय अनुपातों के पदों में व्यक्त कीजिए ।

Express  $\cot 85^\circ + \sin 75^\circ$  in terms of trigonometric ratios of angles between  $0^\circ$  and  $45^\circ$ .

9. चित्र में,  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 110^\circ$  और  $\angle CDO = 50^\circ$  है ।  $\angle DOC$  तथा  $\angle DCO$  ज्ञात कीजिए ।

In figure  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 110^\circ$  and  $\angle CDO = 50^\circ$ .

Find  $\angle DOC$  and  $\angle DCO$ .



10. 6 सेमी0 त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिन्दु P पर की स्पर्श रेखा PQ केन्द्र से जाने वाली एक रेखा से बिंदु Q पर इस प्रकार मिलती है कि  $OQ = 10$  सेमी0। PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

A tangent PQ at a point P of a circle of radius 6 cm meets a line through the centre O at a point Q so that  $OQ = 10$  cm. Find the length PQ.

11. सिद्ध कीजिए कि,  $\left(\frac{1-\cot \theta}{1-\tan \theta}\right)^2 = \cot^2 \theta$

Prove that,  $\left(\frac{1-\cot \theta}{1-\tan \theta}\right)^2 = \cot^2 \theta$

12. अभाज्य गुणनखंड विधि से 26 एवं 91 का ल0 स0 और म0 स0 ज्ञात करें ।

Find the HCF and LCM of 26 and 91 using the Prime factorisation method.

13. निम्न सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए-

वर्ग-अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारंबारता	2	3	5	2	2	4

*(Handwritten signature)*

Find the mean of the following data

Class- Interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	2	3	5	2	2	4

14. एक पासे को एक बार फेंका जाता है, तो एक अभाज्य संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए ।

A die is thrown once then find the probability of getting a prime number.

15. निम्न सारणी का माध्यक ज्ञात कीजिए-

प्राप्तांक	20	29	25	43	38	28	33	42
विद्यार्थियों की संख्या	6	28	30	1	4	24	15	2

Find the median of the following data.

Marks obtained	20	29	25	43	38	28	33	42
Number of student	6	28	30	1	4	24	15	2

16.  $4x^2 + 5x + 2$  को  $x + 3$  से भाग दीजिए ।

Divide  $4x^2 + 5x + 2$  by  $x + 3$

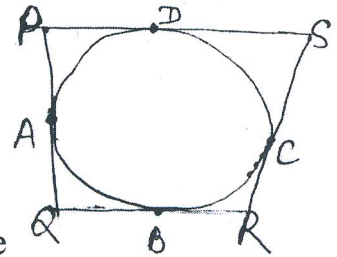
17. समरूप एवं असमरूप आकृतियों का दो भिन्न-भिन्न उदाहरण दीजिए ।

Give two different examples of similar and non-similar figures.

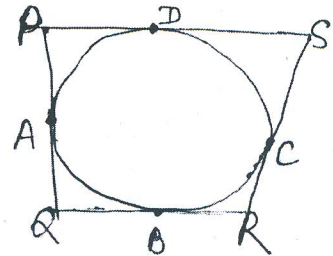
18. बिन्दु  $(2, 3)$  और  $(2, y)$  मूल बिन्दु से समदूरस्थ है तो  $y$  का मान ज्ञात कीजिए ।

The points  $(2, 3)$  and  $(2, y)$  are equidistant from the origin then find the value of  $y$ .

19. आकृति में एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज PQRS खींचा गया है । सिद्ध कीजिए कि  $PQ + RS = PS + QR$



In figure, A quadrilateral PQRS is drawn to circumscribe a circle, Prove that  $PQ + RS = PS + QR$



20. एक थैले में 6 लाल और 7 नीली गेंदे हैं । एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती हैं । क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद नीली है ।

*(Handwritten signature)*



A bag contains 6 red balls and 7 blue balls. A ball is drawn at random. What is the probability of drawing a blue ball.

21. यदि  $A(-4, -5)$ ,  $B(-1, -6)$  और  $C(4, 5)$  एक त्रिभुज  $ABC$  के शीर्ष हैं, तो इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

If  $A(-4, -5)$ ,  $B(-1, -6)$  and  $C(4, 5)$  are the vertices of a triangle, find the area of the triangle  $ABC$ .

22. परिमेय संख्या  $\frac{21}{2^4 5^3}$  के दशमलव प्रसार सांत है या असांत आवृत्ती है ?

The decimal expansion of rational number  $\frac{21}{2^4 5^3}$  is terminating or non terminating repeating

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions)

**निर्देश:** प्रश्न संख्या 23 से 26 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है । इस कोटि के प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है ।

**Instruction:** Question No. 23 to 26 are long answer type. Each questions carries 5 marks.

4 x5= 20

23. 32 सेमी० ऊँची और आधार त्रिज्या 18 सेमी० वाली एक बेलनाकार बाल्टी रेत से भरी हुई है । इस बाल्टी को भूमि पर खाली किया जाता है और इस रेत की एक शंकवाकार ढेरी बनाई जाती है । यदि शंकवाकार ढेरी की ऊँचाई 24 सेमी० है, तो इस ढेरी की त्रिज्या और तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

A Cylindrical bucket, 32 cm high and with radius of base 18 cm, is filled with sand. This bucket is emptied on the ground and a conical heap of sand is formed. If the height of the conical heap is 24 cm, find the radius and slant height of the heap.

अथवा 'or'

एक शंकु के छिन्नक, जो 60 सेमी० ऊँचा है, के सिरों की व्यासों 56 सेमी० और 14 सेमी० हैं । इसका आयतन तथा वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

The diameter of the ends of a frustum of a cone 60 cm high are 56 cm and 14 cm. Find its volume the curved surface area.

24. ग्राफीय विधि से हल कीजिए-

$$x + 2y - 6 = 0$$

$$\text{तथा } 2x - 3y - 12 = 0$$

Solve Graphically

$$x + 2y - 6 = 0$$

$$\text{and } 2x - 3y - 12 = 0$$

अथवा 'or'

दो अंको की एक संख्या एवं उसके अंको को उलटने पर बनी संख्या का योग 99 है ।  
यदि संख्या के अंको का अंतर 5 हो, तो संख्या ज्ञात कीजिए ।

The sum of a two-digit number and the number obtained by reversing the order of its digits is 99. If the digits differ by 5, find the number.

25. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनके संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होता है ।

Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the ratio of the squares of their corresponding sides.

अथवा 'or'

त्रिभुज ABC खींचें जिसमें  $AB = 5$  सेमी,  $BC = 5$  सेमी और  $CA = 7$  । इस त्रिभुज के अंतः वृत्त खींचे ।

Draw a triangle ABC in which  $AB = 5$  cm,  $BC = 5$  cm and  $CA = 7$  cm.  
Draw an incircle of this circle.

26. मीनार के आधार से एक सरल रेखा में 4 मी और 9 मी की दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के उन्नयन कोण पूरक कोण है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें ।

The angle of elevation of the top of a tower from two points at a distance of 4 m and 9 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Find the height of the tower.

अथवा 'or'

एक बहुमंजिल भवन के शिखर से देखने पर एक 10 मी ऊँचे भवन के शिखर और तल के अवनमन कोण क्रमशः  $30^\circ$  और  $45^\circ$  है । बहुमंजिल भवन की ऊँचाई और दो भवनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।

The angle of depression of the top and the bottom of an 10 m tall building from the top of a multi-storeyed building are  $30^\circ$  and  $45^\circ$ , respectively. Find the height of the multi-storeyed building and the distance between the two buildings.



## खण्ड- I (Section- I)

## उत्तर (Answer)

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. (b)  | 26. (b) |
| 2. (c)  | 27. (d) |
| 3. (a)  | 28. (c) |
| 4. (b)  | 29. (d) |
| 5. (b)  | 30. (b) |
| 6. (c)  | 31. (c) |
| 7. (b)  | 32. (c) |
| 8. (c)  | 33. (b) |
| 9. (b)  | 34. (a) |
| 10. (c) | 35. (d) |
| 11. (b) | 36. (c) |
| 12. (c) | 37. (d) |
| 13. (c) | 38. (b) |
| 14. (b) | 39. (d) |
| 15. (a) | 40. (b) |
| 16. (b) | 41. (b) |
| 17. (d) | 42. (c) |
| 18. (b) | 43. (d) |
| 19. (b) | 44. (a) |
| 20. (b) | 45. (d) |
| 21. (c) | 46. (c) |
| 22. (a) | 47. (b) |
| 23. (a) | 48. (d) |
| 24. (a) | 49. (a) |
| 25. (d) | 50. (b) |

**SUBJECT- MATHEMATICS****BLUE PRINT OF CLASS 10th (B.S.E.B.)**

Co-subject	Marks allotted	Number of objective type questions	Number of Short answer type questions	Number of long answer type questions.
Number System	10	4	4	-
Algebra	20	11	4	1 (including 'OR')
Geometry	20	9	4	1(including 'OR')
Trigonometry	20	11	3	1(including 'OR')
Co-ordinate Geometry	10	6	3	-
Mensuration	10	5	-	1(including 'OR')
Statistics and Probability	10	4	4	-
Total	100	50	22	4 (including 'OR')