

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet
Set Code



माध्यमिक उत्प्रेषण परीक्षा - 2021

MATHEMATICS

(Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet Serial No.

1644961

कुल प्रश्नों की संख्या : $100 + 30 + 8 = 138$ Total No. of Questions : $100 + 30 + 8 = 138$

कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 44

Total No. of Printed Pages : 44

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

(पूर्णांक : 100)

[Time : 3 Hours 15 Minutes]

[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

Instructions for the candidates :

- परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
- परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
- दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
- प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
- यह प्रश्नपत्र दो खण्डों में है — खण्ड-आ एवं खण्ड-ब।
- Candidates must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.
- Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
- Figures in the right hand margin indicate full marks.
- 15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.
- This question booklet is divided into two sections — Section-A and Section-B.

50 प्रश्नों के उत्तर अपने हाथ से चुने गए सही विकल्प का OMR का उत्तर दें।

$$50 \times 1 = 50$$

Question Nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR-Sheet. $50 \times 1 = 50$

1. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ है एक

(A) प्राकृत संख्या

(B) परिमेय संख्या

(C) अपरिमेय संख्या

(D) इनमें से कोई नहीं

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ is a

(A) Natural number

(B) Rational number

(C) Irrational number

(D) none of these

2. यदि α तथा β द्विघात बहुपद $p(x) = x^2 + 2x + 3$ के शून्यक हों, तो $\alpha\beta$ का मान होगा

(A) 3

(B) -2

(C) 2

(D) -3

If α and β are the zeros of a quadratic polynomial $p(x) = x^2 + 2x + 3$, then the value of $\alpha\beta$ will be

(A) 3

(B) -2

(C) 2

(D) -3

(L-2) 110A

60010-A

3. बहुपद $4x^2 + 5\sqrt{2}x - 3$ के शून्यक कौन-से हैं ?

(A) $-3\sqrt{2}, \sqrt{2}$

(B) $-3\sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) $\frac{-3\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{4}$

(D) इनमें से कोई नहीं

What are the zeros of the polynomial $4x^2 + 5\sqrt{2}x - 3$?

(A) $-3\sqrt{2}, \sqrt{2}$

(B) $-3\sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) $\frac{-3\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{4}$

(D) None of these

4. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 15870 है एवं उनका म०स० 23 है, तो उनका ल०स० होगा

(A) 690

(B) 609

(C) 669

(D) 906

If the product of two numbers is 15870 and their HCF is 23, then their L will be

(A) 690

(B) 609

(C) 669

(D) 906

5. यदि $a = (2^2 \times 3^3 \times 5^4)$ और $b = (2^3 \times 3^2 \times 5)$, तब म०स० (a, b) होगा

(A) 90

(B) 180

(C) 360

(D) 540

If $a = (2^2 \times 3^3 \times 5^4)$ and $b = (2^3 \times 3^2 \times 5)$, then HCF (a, b) is

(A) 90

(B) 180

(C) 360

(D) 540

6. निम्नलिखित में से कौन बहुपद नहीं है ?

(A) $\frac{2}{3}x + 1$

(B) $2 - x^2 + \sqrt{3}x$

(C) $\frac{1}{x-1}$

(D) x^3

In the following which is not a polynomial ?

(A) $\frac{2}{3}x + 1$

(B) $2 - x^2 + \sqrt{3}x$

(C) $\frac{1}{x-1}$

(D) x^3

7. समीकरण निकाय $x + 2y - 8 = 0$ तथा $2x + 4y = 16$ का है

(A) अद्वितीय हल

(B) अनन्त हल

(C) कोई हल नहीं

(D) इनमें से कोई नहीं

The system of equations $x + 2y - 8 = 0$ and $2x + 4y = 16$ have

(A) unique solution

(B) infinitely many solutions

(C) no solution

(D) none of these

8. यदि किसी द्विघात बहुपद के शून्यकों का योगफल 4 एवं गुणनफल 1 है, तो वह द्विघात बहुपद होगा

(A) $x^2 + 4x + 4$

(B) $x^2 - 4x + 1$

(C) $x^2 - x + 4$

(D) $x^2 + 4x - 1$

If the sum of the zeros of a quadratic polynomial is 4 and their product is 1, then that quadratic polynomial is

(A) $x^2 + 4x + 4$

(B) $x^2 - 4x + 1$

(C) $x^2 - x + 4$

(D) $x^2 + 4x - 1$

9. यदि समीकरण निकायों $4x + ky + 8 = 0$ एवं $2x + 2y + 2 = 0$ का एक अद्वितीय हल हो, तो

(A) $k = 4$

(B) $k \neq 4$

(C) $k \neq -4$

(D) इनमें से कोई नहीं

If the system of equations $4x + ky + 8 = 0$ and $2x + 2y + 2 = 0$ have an unique solution, then

(A) $k = 4$

(B) $k \neq 4$

(C) $k \neq -4$

(D) None of these

10. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण है ?

(A) $x^2 - 3\sqrt{x} + 2 = 0$

(B) $x + \frac{1}{x} = x^2$

(C) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$

(D) $2x^2 - 5x = (x - 1)^2$

Which of the following is a quadratic equation ?

(A) $x^2 - 3\sqrt{x} + 2 = 0$

(B) $x + \frac{1}{x} = x^2$

(C) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$

(D) $2x^2 - 5x = (x - 1)^2$

11. यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल एक दूसरे के व्युत्क्रम हों, तो

(A) $a = b$

(B) $b = c$

(C) $c = a$

(D) इनमें से कोई नहीं

If the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ are reciprocal of each other, then

- (A) $a = b$ (B) $b = c$
(C) $c = a$ (D) None of these

12. द्विघात समीकरण $x^2 - 6x + 2 = 0$ के मूलों का योग है

- (A) 2 (B) -2
(C) 6 (D) -6

The sum of the roots of quadratic equation $x^2 - 6x + 2 = 0$ is

- (A) 2 (B) -2
(C) 6 (D) -6

13. $x = 6$ का आलेख कैसी सरल रेखा होगी ?

- (A) x -अक्ष के समांतर (B) y -अक्ष के समांतर
(C) मूल बिन्दु से जाती हुई (D) इनमें से कोई नहीं

What type of straight line will the graph of $x = 6$ be ?

- (A) Parallel to x -axis (B) Parallel to y -axis
(C) Passing through the origin (D) None of these

14. निम्नलिखित में से कौन-सा नियामक x -अक्ष पर का एक बिन्दु है ?

- (A) (2, 0) (B) (0, 2)
(C) (2, 2) (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following are the co-ordinates of a point on x -axis ?

- (A) $(2, 0)$ (B) $(0, 2)$
(C) $(2, 2)$ (D) None of these

15. यदि किसी A.P. का प्रथम पद a एवं सार्व अंतर d हो, तो उस A.P. का n वाँ पद होगा

- (A) $a + (n - 2)d$ (B) $a + (n - 1)d$
(C) $a + nd$ (D) $a - (n - 1)d$

If a is the first term and d is the common difference of an A.P., then n^{th} term of the A.P. will be

- (A) $a + (n - 2)d$ (B) $a + (n - 1)d$
(C) $a + nd$ (D) $a - (n - 1)d$

16. समांतर श्रेणी $10, 7, 4, \dots$ का 30 वाँ पद है

- (A) 75 (B) -77
(C) 55 (D) 67

30th term of the A.P. $10, 7, 4, \dots$ is

- (A) 75 (B) -77
(C) 55 (D) 67

17. समांतर श्रेणी $7, 13, 19, \dots, 205$ में पदों की संख्या कितनी है ?

- (A) 33 (B) 34
(C) 43 (D) 44

How many number of terms are there in A.P. $7, 13, 19, \dots, 205$?

- (A) 33 (B) 34
(C) 43 (D) 44

18. समांतर श्रेणी 3, 5, 7, 9, 11, ... का n वाँ पद होगा

(A) $2n + 1$

(B) $2n - 1$

(C) $2n + 2$

(D) इनमें से कोई नहीं

The n^{th} term of the A.P. 3, 5, 7, 9, 11, ... will be

(A) $2n + 1$

(B) $2n - 1$

(C) $2n + 2$

(D) none of these

19. बिन्दु (4, -3) की मूल बिन्दु से दूरी है

(A) 25

(B) 5

(C) 10

(D) 15

Distance of point (4, -3) from origin is

(A) 25

(B) 5

(C) 10

(D) 15

20. $\sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ$ का मान होगा

(A) 1

(B) 0

(C) -1

(D) इनमें से कोई नहीं

The value of $\sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ$ is

(A) 1

(B) 0

(C) -1

(D) none of these

21. बिन्दुओं $(3, 0)$ एवं $(-5, 4)$ को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य बिन्दु के नियमक हैं

- (A) $(1, 2)$ (B) $(-1, 2)$
(C) $(0, 2)$ (D) $(1, -2)$

The co-ordinates of the mid-point of the line segment joining the points $(3, 0)$ and $(-5, 4)$ are

- (A) $(1, 2)$ (B) $(-1, 2)$
(C) $(0, 2)$ (D) $(1, -2)$

22. बिन्दु $(-3, 5)$ का भुज है

- (A) 3 (B) -3
(C) 5 (D) -5

The abscissa of the point $(-3, 5)$ is

- (A) 3 (B) -3
(C) 5 (D) -5

23. द्वितीय चतुर्थांश में बिन्दु के नियमक होंगे

- (A) $(2, 3)$ (B) $(-2, 3)$
(C) $(-2, -3)$ (D) $(2, -3)$

The co-ordinates of a point in 2nd quadrant are

- (A) $(2, 3)$ (B) $(-2, 3)$
(C) $(-2, -3)$ (D) $(2, -3)$

24. किसी त्रिभुज के शीर्षों के नियामक $(-3, 0)$, $(5, -2)$ और $(-8, 5)$ हों तो उसके केन्द्रक के नियामक होंगे

- (A) $(2, 1)$ (B) $(-2, 1)$
(C) $(2, -1)$ (D) $(-2, -1)$

If the coordinates of the vertices of a triangle are $(-3, 0)$, $(5, -2)$ and $(-8, 5)$ then the coordinates of the centroid of the triangle will be

- (A) $(2, 1)$ (B) $(-2, 1)$
(C) $(2, -1)$ (D) $(-2, -1)$

25. त्रिभुज ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें $\angle C = 90^\circ$ है, तो $\cos(A + B)$ का मान है

- (A) 0 (B) 1
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Triangle ABC is a right angled triangle in which $\angle C = 90^\circ$, then the value of $\cos(A + B)$ is

- (A) 0 (B) 1
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

26. 28 cm व्यास वाले वृत्त की परिधि क्या होगी ?

- (A) 44 cm (B) 88 cm
(C) 78 cm (D) इनमें से कोई नहीं

What is the circumference of the circle whose diameter is 28 cm ?

- (A) 44 cm (B) 88 cm
(C) 78 cm (D) None of these

27. वृत्त की सबसे लंबी जीवा कहलाती है

(A) त्रिज्या

(B) व्यास

(C) स्पर्शरेखा

(D) इनमें से कोई नहीं

The longest chord of a circle is called

(A) Radius

(B) Diameter

(C) Tangent

(D) none of these

28. $\tan\theta \times \cot\theta$ का मान है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) -1

The value of $\tan\theta \times \cot\theta$ is

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) -1

29. $\frac{\tan 35^\circ}{\cot 55^\circ} + \frac{\cot 78^\circ}{\tan 12^\circ}$ बराबर है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) इनमें से कोई नहीं

$\frac{\tan 35^\circ}{\cot 55^\circ} + \frac{\cot 78^\circ}{\tan 12^\circ}$ is equal to

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) none of these

30. यदि $\sin \theta = \frac{a}{b}$, तब $\cos \theta$ का मान होगा

(A) $\frac{b}{\sqrt{b^2 - a^2}}$

(B) $\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$

(C) $\frac{a}{\sqrt{b^2 - a^2}}$

(D) $\frac{b}{a}$

If $\sin \theta = \frac{a}{b}$, then the value of $\cos \theta$ is

(A) $\frac{b}{\sqrt{b^2 - a^2}}$

(B) $\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$

(C) $\frac{a}{\sqrt{b^2 - a^2}}$

(D) $\frac{b}{a}$

31. यदि $\sin \theta = \frac{1}{2}$, तो $\cot \theta$ होगा

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) 1

If $\sin \theta = \frac{1}{2}$, then $\cot \theta$ is

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) 1

32. यदि $\sqrt{3} \tan 2\theta = 3$, तब θ का मान होगा

(A) 15°

(B) 30°

(C) 45°

(D) 60°

If $\sqrt{3} \tan 2\theta = 3$, then the value of θ will be

- (A) 15° (B) 30°
(C) 45° (D) 60°

33. $\sec(90^\circ - \theta) =$

- (A) $\tan \theta$ (B) $\operatorname{cosec} \theta$
(C) $\sin \theta$ (D) $\cos \theta$

34. R त्रिज्या वाले वृत्त में 0° के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल होगा

- (A) $\frac{2\pi R\theta}{180}$ (B) $\frac{\pi R^2 \theta}{180}$
(C) $\frac{2\pi R\theta}{360}$ (D) $\frac{\pi R^2 \theta}{360}$

The area of a sector of an angle θ° in the circle with radius R is

- (A) $\frac{2\pi R\theta}{180}$ (B) $\frac{\pi R^2 \theta}{180}$
(C) $\frac{2\pi R\theta}{360}$ (D) $\frac{\pi R^2 \theta}{360}$

35. दो वृत्तों के क्षेत्रफलों का अनुपात $9 : 4$ है, उनकी परिधियों का अनुपात होगा

- (A) $3 : 2$ (B) $4 : 9$
(C) $2 : 3$ (D) $81 : 16$

The areas of two circles are in the ratio $9 : 4$. The ratio of their circumferences

- (A) $3 : 2$ (B) $4 : 9$
(C) $2 : 3$ (D) $81 : 16$

The diameter of a sphere is 14 cm, then its volume is

(A) 1428 cm^3 (B) 4312 cm^3

(C) $\frac{4312}{3} \text{ cm}^3$ (D) None of these

39. किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 5 cm है एवं उसकी ऊँचाई 12 cm है, तो इसका वक्र पृष्ठ का

क्षेत्रफल होगा

(A) $60 \pi \text{ cm}^2$ (B) $65 \pi \text{ cm}^2$

(C) $30 \pi \text{ cm}^2$ (D) इनमें से कोई नहीं

If the radius of the base of a cone is 5 cm and its height is 12 cm, then its curved surface area is

(A) $60 \pi \text{ cm}^2$ (B) $65 \pi \text{ cm}^2$

(C) $30 \pi \text{ cm}^2$ (D) none of these

40. यदि किसी घन की एक भुजा 5 cm है, तो इसका संपूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

(A) 150 cm^2 (B) 125 cm^2

(C) 100 cm^2 (D) इनमें से कोई नहीं

If one side of a cube is 5 cm, then its total surface area is

(A) 150 cm^2 (B) 125 cm^2

(C) 100 cm^2 (D) none of these

41. प्रथम 20 विषम प्राकृत संख्याओं का योग है

(A) 100

(B) 210

(C) 400

(D) 420

The sum of first 20 odd natural numbers is

(A) 100

(B) 210

(C) 400

(D) 420

42. 2, 5, 7, 3, 3, 6, 3, 8, 6, 3 का बहुलक क्या है ?

(A) 6

(B) 3

(C) 2

(D) 8

What is the mode of 2, 5, 7, 3, 3, 6, 3, 8, 6, 3?

(A) 6

(B) 3

(C) 2

(D) 8

43. a और b का समांतर माध्य है

(A) $\frac{ab}{2}$

(B) $\frac{a+b}{2}$

(C) $\frac{a-b}{2}$

(D) इनमें से कोई नहीं

The arithmetic mean of a and b is

(A) $\frac{ab}{2}$

(B) $\frac{a+b}{2}$

(C) $\frac{a-b}{2}$

(D) none of these

44. किसी बारंबारता सारणी का माध्य और बहुलक क्रमशः 28 और 16 है, तब माध्यिका होगी

(A) 22

(B) 23.5

(C) 24

(D) 24.5

The mean and mode of a frequency distribution are 28 and 16 respectively, the median is

(A) 22

(B) 23.5

(C) 24

(D) 24.5

45. 2, 7, 4, 9, 5, 6, 1 का माध्यिका है

(A) 6

(B) 5

(C) 4

(D) इनमें से कोई नहीं

Median of 2, 7, 4, 9, 5, 6, 1 is

(A) 6

(B) 5

(C) 4

(D) none of these

46. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या एक घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

(A) 1.5

(B) $\frac{3}{5}$

(C) 25%

(D) 0.3

Which of the following numbers cannot be the probability of an event ?

(A) 1.5

(B) $\frac{3}{5}$

(C) 25%

(D) 0.3

47. निश्चित घटना की प्रायिकता होती है

(A) 1

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 1.5

The probability of sure event is

(A) 1

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 1.5

48. एक ठोस गोले को जिसकी त्रिज्या 9 cm है पिघलाकर एक ठोस बेलन बनाया गया जिसकी त्रिज्या 9 cm है, तो बेलन की ऊँचाई होगी

(A) 12 cm

(B) 18 cm

(C) 36 cm

(D) 96 cm

A metallic solid sphere of radius 9 cm is melted to form a solid cylinder of radius 9 cm, then the height of the cylinder is

(A) 12 cm

(B) 18 cm

(C) 36 cm

(D) 96 cm

49. किसी ऊर्ध्वाधर स्तंभ की ऊँचाई एवं उसकी जमीन पर छाया की लंबाई बराबर है, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा

(A) 0°

(B) 30°

(C) 45°

(D) 60°

If the height of a vertical pole is equal to the length of its shadow on the ground, then the angle of elevation of the sun is

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) 0° | (B) 30° |
| (C) 45° | (D) 60° |

50. यदि a और b अभाज्य संख्याएँ हैं, तो a और b का मॉसॉ है

- | | |
|---------|----------|
| (A) a | (B) b |
| (C) 1 | (D) ab |

If a and b are prime numbers, then HCF of a and b is

- | | |
|---------|----------|
| (A) a | (B) b |
| (C) 1 | (D) ab |

51. भाज्य a और भाजक b के लिए $a = bq + r$ में शेषफल r के लिए कौन-सा संबंध सही है ?

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (A) $0 \leq r \leq b$ | (B) $0 < r \leq b$ |
| (C) $0 \leq r < b$ | (D) $r > b$ |

For dividend a and divisor b in $a = bq + r$ which relation is true of remainder

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (A) $0 \leq r \leq b$ | (B) $0 < r \leq b$ |
| (C) $0 \leq r < b$ | (D) $r > b$ |

52. द्विघात समीकरण $2x^2 - 6x + 7 = 0$ के मूलों की प्रकृति होगी

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (A) वास्तविक और असमान | (B) वास्तविक और बराबर |
| (C) अवास्तविक | (D) इनमें से कोई नहीं |

Solutions of equations $x + y = 14$ and $x - y = 4$ are

(A) $x = 2, y = 4$

(B) $x = 9, y = 5$

(C) $x = -2, y = -4$

(D) $x = 6, y = -5$

56. समरूप $\triangle ABC$ एवं $\triangle DEF$ में दिया है $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$, तब

(A) $\angle B = \angle E$

(B) $\angle A = \angle D$

(C) $\angle B = \angle D$

(D) $\angle A = \angle F$

In similar $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$ it is given that $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$, then

(A) $\angle B = \angle E$

(B) $\angle A = \angle D$

(C) $\angle B = \angle D$

(D) $\angle A = \angle F$

57. त्रिभुज ABC में $DE \parallel BC$ इस प्रकार से है कि $AD = 2.4$ cm, $AE = 3.2$ cm. और

$EC = 4.8$ cm, तब AB होगा

(A) 3.6 cm

(B) 6 cm

(C) 6.4 cm

(D) 7.2 cm

In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$ such that $AD = 2.4$ cm, $AE = 3.2$ cm and $EC = 4.8$ cm. Th

AB is

(B) 6 cm

(A) 3.6 cm

(D) 7.2 cm

(C) 6.4 cm

किसी घटना E के घटित होने की प्रायिकता $P(E)$ हो, तो निम्नांकित में कौन सही है ?

- 58.

(B) $P(E) > 1$

(A) $P(E) < 0$

(D) $0 \leq P(E) \leq 1$

(C) $-1 \leq P(E) \leq 1$

If the probability of occurrence of an event E is $P(E)$, then which of the following is correct?

- (A) $P(E) < 0$
(C) $-1 \leq P(E) \leq 1$

- (B) $P(E) > 1$
(D) $0 \leq P(E) \leq 1$

59. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ$ का मान होगा

- (A) 1
(C) 2

- (B) 0
(D) -1

The value of $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ$ is

- (A) 1
(C) 2

- (B) 0
(D) -1

60. बिन्दु $P(5, 6)$ की x -अक्ष से दूरी है

- (A) 5 इकाई
(C) 2 इकाई

- (B) 6 इकाई
(D) 1 इकाई

Distance of point $P(5, 6)$ from x -axis is

- (A) 5 units
(C) 2 units

- (B) 6 units
(D) 1 unit

61. संख्या 3.24636363 है

- (A) प्राकृत संख्या
(C) अपरिमेय संख्या

- (B) परिमेय संख्या
(D) इनमें से कोई नहीं

The number 3.24636363 is

- (A) a natural number (B) a rational number
(C) an irrational number (D) none of these

62. निम्नलिखित में कौन-सा भिन्न का दशमलव प्रसार सांत होगा ?

- (A) $\frac{17}{105}$ (B) $\frac{77}{210}$
(C) $\frac{15}{88}$ (D) $\frac{3}{160}$

Which of the following fractions is expressible as a terminating decimal ?

- (A) $\frac{17}{105}$ (B) $\frac{77}{210}$
(C) $\frac{15}{88}$ (D) $\frac{3}{160}$

63. संख्याएँ 144 एवं 372 का मॉसॉ होगा

- (A) 60 (B) 24
(C) 12 (D) इनमें से कोई नहीं

The HCF of the numbers 144 and 372 is

- (A) 60 (B) 24
(C) 12 (D) none of these

64. यदि α, β, γ बहुपद $ax^3 + bx^2 + cx + d$ के शून्यक हों, तो $\alpha\beta + \beta\gamma + \alpha\gamma =$

- (A) $\frac{b}{a}$ (B) $\frac{c}{a}$
(C) $\frac{-b}{a}$ (D) $\frac{-d}{a}$

If α, β, γ are the zeroes of the polynomial $ax^3 + bx^2 + cx + d$, then $\alpha\beta + \beta\gamma + \alpha\gamma =$

(A) $\frac{b}{a}$

(B) $\frac{c}{a}$

(C) $\frac{-b}{a}$

(D) $\frac{-d}{a}$

65. यदि बहुपद $2x^2 + x + k$ का एक शून्यक 3 हो तो k का मान होगा

(A) 21

(B) -21

(C) 20

(D) इनमें से कोई नहीं

If 3 is a zero of the polynomial $2x^2 + x + k$ then value of k is

(A) 21

(B) -21

(C) 20

(D) none of these

66. यदि बहुपद $p(x) = 4x^3 - 5x^2 + 3x + 7$ के शून्यक α, β और γ हों, तो $\alpha\beta\gamma$ का मान होगा

(A) $-\frac{7}{4}$

(B) $\frac{5}{4}$

(C) $\frac{7}{4}$

(D) $-\frac{3}{4}$

If α, β and γ are the zeroes of the polynomial $p(x) = 4x^3 - 5x^2 + 3x + 7$, then value of $\alpha\beta\gamma$ is

(A) $-\frac{7}{4}$

(B) $\frac{5}{4}$

(C) $\frac{7}{4}$

(D) $-\frac{3}{4}$

67. समीकरण निकाय $2x+3y=7$, $6x+5y=11$ के कितने हल होंगे ?

- (A) अनगिनत हल
- (B) कोई हल नहीं
- (C) अद्वितीय हल
- (D) इनमें से कोई नहीं

The system of equations $2x+3y=7$ and $6x+5y=11$ has how many solutions ?

- (A) Infinite solutions
- (B) No solution
- (C) A unique solution
- (D) None of these

68. यदि रैखिक समीकरणों का युग्म असंगत है, तो उनके आलेख होंगे

- (A) समांतर रेखाएँ
- (B) प्रतिच्छेदी रेखाएँ
- (C) संपाती रेखाएँ
- (D) इनमें से कोई नहीं

If a pair of linear equations is inconsistent, then their graphs will be

- (A) parallel lines
- (B) intersecting lines
- (C) coincident lines
- (D) none of these

69. रैखिक समीकरण युग्म $x - 2y = 0$ एवं $3x + 4y = 20$ का हल है

- (A) $x = 4, y = 2$
- (B) $x = 2, y = 4$
- (C) $x = 1, y = 2$
- (D) इनमें से कोई नहीं

The solution of pair of linear equations $x - 2y = 0$ and $3x + 4y = 20$ is

- (A) $x = 4, y = 2$
- (B) $x = 2, y = 4$
- (C) $x = 1, y = 2$
- (D) none of these

70. यदि 65 तथा 117 का मूल $65m - 117$ के रूप में है, तो m का मान है

If HCF of 65 and 117 is in the form of $65m - 117$ then the value of m is,

(A) 1	.	(B) 2
(C) 3	.	(D) 4

71. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 + ax + 6 = 0$ का एक मूल 2 है तो $a = ?$

If one root of the quadratic equation $2x^2 + ax + 6 = 0$ is 2 then $a = ?$

72. यदि समीकरण $x^2 + 2(k+2)x + 9k = 0$ के मूल वास्तविक और बराबर हों, तो k का मान होगा

If the equation $x^2 + 2(k+2)x + 9k = 0$ has real and equal roots, then the value of k will be

73. समीकरण $x^2 - 2x + 1 = 1$ के मूल निम्नलिखित में से कौन होंगे ?

(A) $1, -1$

(B) $\sqrt{2}, 1$

(C) $0, 1$

(D) $0, 2$

Which of the following are the roots of the equation $x^2 - 2x + 1 = 1$?

(A) $1, -1$

(B) $\sqrt{2}, 1$

(C) $0, 1$

(D) $0, 2$

74. $x^2 + px + q = 0$ को पूर्ण वर्ग होने के लिए q का मान निम्नलिखित में से कौन होगा ?

(A) 0

(B) $\frac{p^2}{4}$

(C) $\frac{p}{2}$

(D) $\frac{-p}{2}$

Which of the following is the value of q to make $x^2 + px + q = 0$ a perfect square?

(A) 0

(B) $\frac{p^2}{4}$

(C) $\frac{p}{2}$

(D) $\frac{-p}{2}$

75. समांतर श्रेढ़ी $1\cdot8, 2\cdot1, 2\cdot4, 2\cdot7, \dots$ का सार्व-अंतर है

(A) $0\cdot8$

(B) $0\cdot3$

(C) $0\cdot2$

(D) इनमें से कोई नहीं

The common difference of the A.P. $1\cdot8, 2\cdot1, 2\cdot4, 2\cdot7, \dots$ is

(A) $0\cdot8$

(B) $0\cdot3$

(C) $0\cdot2$

(D) none of these

76. यदि $2x+3, 5x+1, 6x+3$ समांतर श्रेढ़ी में हो तो x का मान होगा

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) इनमें से कोई नहीं

If $2x+3, 5x+1, 6x+3$ are in A.P. then the value of x is

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) none of these

77. समांतर श्रेढ़ी 117, 104, 91, 78, ... का 8 वाँ पद है

(A) 25

(B) 26

(C) 24

(D) इनमें से कोई नहीं

8th term of the A.P. 117, 104, 91, 78, ... is

(A) 25

(B) 26

(C) 24

(D) none of these

78. यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का n वाँ पद $(2n+1)$ है, तो इसके प्रथम तीन पदों का योग होगा

(A) 15

(B) 12

(C) 21

(D) इनमें से कोई नहीं

If n th term of an A.P. is $(2n+1)$, then the sum of its first three terms is

(A) 15

(B) 12

(C) 21

(D) none of these

79. यदि बिन्दुओं $A(-6, 5)$ एवं $B(-2, 3)$ को मिलाने वाली रेखाखंड का मध्य बिन्दु

$P\left(\frac{a}{2}, 4\right)$ है, तो a का मान होगा

(A) - 8

(B) 3

(C) - 4

(D) 4

If $P\left(\frac{a}{2}, 4\right)$ is the mid-point of the line segment joining the points $A(-6, 5)$ and

$B(-2, 3)$, then the value of a is

(A) - 8

(B) 3

(C) - 4

(D) 4

80. यदि $A(-1, 4)$, $B(5, 2)$ एवं $C(-4, -15)$ किसी ΔABC के शीर्ष हैं, तो इसका केन्द्रक

होगा

(A) $(0, -3)$

(B) $(0, 3)$

(C) $(3, 0)$

(D) इनमें से कोई नहीं

If $A(-1, 4)$, $B(5, 2)$ and $C(-4, -15)$ are the vertices of a ΔABC , then its centroid is

(A) $(0, -3)$

(B) $(0, 3)$

(C) $(3, 0)$

(D) none of these

81. x -अक्ष बिन्दुओं $A(2, -3)$ एवं $B(5, 6)$ को मिलानेवाली रेखाखंड को किस अनुपात में अंतर्विभाजित करता है ?

(A) $2 : 3$ (B) $3 : 5$

(C) $1 : 2$ (D) इनमें से कोई नहीं

In what ratio does the x -axis divide the line segment joining the points $A(2, -3)$ and $B(5, 6)$ internally ?

(A) $2 : 3$ (B) $3 : 5$

(C) $1 : 2$ (D) none of these

82. त्रिभुज ABC में रेखाखंड PQ , BC के समांतर इस प्रकार है कि $AP = x$, $PB = 4 \text{ cm}$, $AQ = 14 \text{ cm}$, $QC = 7 \text{ cm}$, तो x का मान होगा

(A) 8 cm (B) 2 cm

(C) 4 cm (D) इनमें से कोई नहीं

In triangle ABC , line segment PQ is parallel to BC such that $AP = x$, $PB = 4 \text{ cm}$, $AQ = 14 \text{ cm}$, $QC = 7 \text{ cm}$, then the value of x is

(A) 8 cm (B) 2 cm

(C) 4 cm (D) none of these

83. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात $25 : 49$ है तो उनकी संगत माध्यिकाओं का अनुपात होगा

(A) $7 : 5$ (B) $5 : 7$

(C) $49 : 25$ (D) इनमें से कोई नहीं

The areas of two similar triangles are in the ratio $25 : 49$. Then the ratio of their corresponding medians is

84. यदि त्रिभुज ABC में $a = 4 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, और $c = 3 \text{ cm}$, तो $\angle B = ?$

- (A) 60° (B) 90°
(C) 45° (D) इनमें से कोई नहीं

In triangle ABC , $a = 4 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, and $c = 3 \text{ cm}$, then $\angle B = ?$

- (A) 60° (B) 90°
(C) 45° (D) None of these

(C) 45°

85. किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त के एक बिन्दु पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं ?

- (A) 1
(B) 2
(C) अनन्त
(D) इनमें से कोई नहीं

(C) अनन्त
How many tangents can be drawn on one point of a circle from an external point ?
(B) 2

- (A) 1. (B) 2
(C) infinite (D) none of these

86. बिन्दु P से PT , O केन्द्र वाले वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि $OT = 6 \text{ cm}$ एवं $OP = 10 \text{ cm}$, तो

स्पर्श रेखा PT की लंबाई होगी

- | | |
|-----------|-----------|
| (A) 8 cm | (B) 10 cm |
| (C) 12 cm | (D) 16 cm |

$$89. \quad \sin^2 90 - \tan^2 45^\circ =$$

90. यदि $\theta = 45^\circ$, तो $\tan^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta$ का मान होगा

If $\theta = 45^\circ$, then the value of $\tan^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta$ is

91. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ =$

- (A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
 (C) 1 (D) $\frac{1}{2}$

92. यदि $\sec^2 \theta(1+\sin \theta)(1-\sin \theta)=k$ तो k का मान होगा

- (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) 3

If $\sec^2 \theta(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)=k$ then the value of k is

93. एक वृत्त की त्रिज्या 6 cm है तथा केंद्र O है। एक त्रिज्य-खण्ड AOB इस प्रकार है कि

$\angle AOB = 30^\circ$, तो लघु चाप AB की लंबाई है

(A) $\pi \text{ cm}$

(B) $2\pi \text{ cm}$

(C) 1 cm

(D) 6 cm

The radius of a circle is 6 cm and centre is at O. A sector AOB is such that
 $\angle AOB = 30^\circ$, then length of minor arc AB is

(A) $\pi \text{ cm}$

(B) $2\pi \text{ cm}$

(C) 1 cm

(D) 6 cm

94. एक अर्द्धवृत्ताकार खेत का क्षेत्रफल क्या होगा यदि व्यास 24 cm हो ?

(A) $27\pi \text{ cm}^2$

(B) $72\pi \text{ cm}^2$

(C) $22\pi \text{ cm}^2$

(D) इनमें से कोई नहीं

What is the area of a semi-circular field whose diameter is 24 cm ?

(A) $27\pi \text{ cm}^2$

(B) $72\pi \text{ cm}^2$

(C) $22\pi \text{ cm}^2$

(D) none of these

95. यदि किसी गोले की त्रिज्या आधी कर दी जाती है तो मूल गोला एवं नये गोला के आयतन का

अनुपात होगा

(A) $1 : 8$

(B) $8 : 1$

(C) $1 : 4$

(D) $4 : 1$

If radius of a sphere is reduced to half then the ratio of volumes of original sphere and new sphere is

- | | |
|-----------|-----------|
| (A) 1 : 8 | (B) 8 : 1 |
| (C) 1 : 4 | (D) 4 : 1 |

96. एक शंकु की पूर्ण सतह का क्षेत्रफल 18 m^2 है और उसकी तिर्यक ऊँचाई, शंकु के आधार की विज्या की दुगुनी है, तो शंकु के आधार का क्षेत्रफल है

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (A) 6 m^2 | (B) 12 m^2 |
| (C) 18 m^2 | (D) 24 m^2 |

The total surface area of a cone is 18 m^2 and its slant height is double the radius of its base, then area of base of cone is

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (A) 6 m^2 | (B) 12 m^2 |
| (C) 18 m^2 | (D) 24 m^2 |

97. एक घनाभ के तीन संलग्न फलकों का क्षेत्रफल क्रमशः x^2, y^2 एवं z^2 है तो घनाभ का आयतन

होगा

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (A) $x^2 y^2 z^2$ | (B) $x^2 + y^2 + z^2$ |
| (C) $2xyz$ | (D) xyz |

The areas of three adjacent faces of a cuboid are x^2, y^2 and z^2 respectively.

Then the volume of the cuboid is

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (A) $x^2 y^2 z^2$ | (B) $x^2 + y^2 + z^2$ |
| (C) $2xyz$ | (D) xyz |

98. $2, 7, 4, 9, 5, 6, 1$ का माध्यिका है

Median of 2, 7, 4, 9, 5, 6, 1 is

99. 5, 4, 9, 8, 7, 4, 2, 6, 4, 7, 3 का बहुलक है

Mode of 5, 4, 9, 8, 7, 4, 2, 6, 4, 7, 3 is

- | | |
|-------|-------|
| (A) 7 | (B) 5 |
| (C) 4 | (D) 9 |

100. अच्छी तरह से फेंटी गई ताश के 52 पत्तों की एक गँड़ी से एक पत्ता यादृच्छया निकाला जाता है तो

उसके बेगम होने की प्रायिकता क्या होगी ?

- (A) $\frac{1}{13}$ (B) $\frac{1}{26}$
 (C) $\frac{4}{39}$ (D) इनमें से कोई नहीं

From a well-shuffled deck of 52 cards, one card is drawn at random. What is the probability of getting a queen ?

- (A) $\frac{1}{13}$ (B) $\frac{1}{26}$
 (C) $\frac{4}{39}$ (D) none of these

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं! इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। $15 \times 2 = 30$

Question Nos. 1 to 30 are Short Answer Type Questions. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks. $15 \times 2 = 30$

1. द्विघात सूत्र का प्रयोग कर समीकरण $x^2 + 6x + 5 = 0$ का हल निकालें। 2

Using quadratic formula find the solutions of the equation $x^2 + 6x + 5 = 0$.

2. $0.\overline{6}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में बदलें। 2

Convert $0.\overline{6}$ in the form of $\frac{p}{q}$.

3. सिद्ध करें कि $5 + \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $5 + \sqrt{3}$ is an irrational number.

4. यदि बहुपद $(ax^2 - 6x - 6)$ के शून्यकों का गुणनफल 4 है तो a का मान ज्ञात करें। 2

If the product of the zeros of the polynomial $(ax^2 - 6x - 6)$ is 4, find the value of a.

5. समीकरण $x + 2y = 9$ के लिए प्राकृत संख्याओं के समुच्चय में हल लिखें। 2

Find the set of solutions of the equation $x + 2y = 9$ in natural numbers.

6. p के किस मान के लिए निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म का एक अद्वितीय हल है ?

$$4x + py + 8 = 0 \text{ एवं } 2x + 2y + 2 = 0.$$

2

For what value of p following pair of linear equations has a unique solution ?

$$4x + py + 8 = 0 \text{ and } 2x + 2y + 2 = 0.$$

7. समीकरण निकाय $2x + 3y = 7$ और $6x - 5y = 11$ को ब्रज गुणन विधि से हल करें। 2

Solve the system of equations $2x + 3y = 7$ and $6x - 5y = 11$ by cross multiplication method.

8. मूल ज्ञात किये बिना द्विघात समीकरण $4x^2 - 8x + 3 = 0$ के मूलों की प्रकृति बताएँ। 2

Without finding roots find the nature of roots of the quadratic equation $4x^2 - 8x + 3 = 0$.

9. समांतर श्रेणी 3, 8, 13, 18, 23, ... का 15 वाँ पद क्या होगा ? 2

What is the 15th term of the A.P. 3, 8, 13, 18, 23, ... ?

10. $\triangle ABC$ में, $PQ \parallel BC$, $AP = 8 \text{ cm}$, $AB = 12 \text{ cm}$, $AQ = 3x \text{ cm}$ तथा $QC = (x + 2) \text{ cm}$, तो x का मान निकालें। 2

In $\triangle ABC$, $PQ \parallel BC$, $AP = 8 \text{ cm}$, $AB = 12 \text{ cm}$, $AQ = 3x \text{ cm}$ and $QC = (x + 2) \text{ cm}$, then find the value of x .

11. यदि $\tan \theta = \frac{x}{y}$, तो $x \sin \theta + y \cos \theta$ का मान बताएँ। 2

If $\tan \theta = \frac{x}{y}$, then find the value of $x \sin \theta + y \cos \theta$.

12. मान निकालें : $\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 30^\circ + \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$. 2

Evaluate : $\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 30^\circ + \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$.

13. किसी वृत्त की परिधि 22 cm है, तो उसके चतुर्थांश का क्षेत्रफल निकालें। 2

The circumference of a circle is 22 cm, then find the area of a quadrant.

14. यदि बिन्दु $Q(0, 1)$, बिन्दुओं $P(5, -3)$ और $R(x, 6)$ से समदूरस्थ है, तो x का मान ज्ञात करें। 2

If point $Q(0, 1)$ is equidistant from the points $P(5, -3)$ and $R(x, 6)$, then find the value of x .

15. त्रिभुज ABC की भुजा BC पर D एक बिन्दु इस प्रकार से है कि $\angle ADC = \angle BAC$. सिद्ध करें कि $CA^2 = CB \times CD$. 2

In $\triangle ABC$, D is a point on the side BC such that $\angle ADC = \angle BAC$. Prove that

$$CA^2 = CB \times CD.$$

16. एक बाह्य बिन्दु A से जो वृत्त के केन्द्र से 10 cm दूरी पर है, वृत्त पर एक स्पर्श रेखा की लम्बाई 8 cm है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें। 2

From an external point A which is at a distance of 10 cm from the centre of circle, length of a tangent on the circle is 8 cm, then find the radius of the circle.

17. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें जो बिन्दुओं $(4, -3)$ और $(8, 5)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को 3 : 1 अनुपात में अंतर्विभाजित करता है। 2

Find the co-ordinates of the point which divides the line segment joining the points $(4, -3)$ and $(8, 5)$ in the ratio 3 : 1 internally.

2

18. यदि किसी बेलन के ऊंचाई 14 cm है तथा उसके बक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 264 cm^2 है तब उसका आयतन ज्ञात करें।

2

The height of a cylinder is 14 cm and its curved surface area is 264 cm^2 . Then find the volume of cylinder.

19. यदि α और β द्विघात बहुपद $2x^2 + 7x + 5$ के शून्यक हों, तो $\alpha + \beta + \alpha\beta$ का मान निकालें।

2

If α and β are zeros of the quadratic polynomial $2x^2 + 7x + 5$, then find the value of $\alpha + \beta + \alpha\beta$.

20. 8 के प्रथम 15 गुणजों का योगफल ज्ञात करें।

2

Find the sum of first 15 multiples of 8.

21. एक बक्से में 3 नीले, 2 सफेद और 4 लाल कंचे हैं। बक्सा से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है, तो उस कंचे के सफेद होने की प्रायिकता क्या है ?

2

A box contains 3 blue, 2 white and 4 red marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be a white marble ?

22. 8 cm भुजा वाले दो घन को बराबर से जोड़ कर घनाभ बनाया गया। परिणामी घनाभ का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें।

2

Two cubes of edge 8 cm are joined end to end to form a cuboid. Find the total surface area of the resulting cuboid.

23. किसी समांतर श्रेणी का द्वितीय पद 13 एवं पाँचवाँ पद 25 है, तो 17 वाँ पद ज्ञात करें।

2

The 2nd term of an A.P. is 13 and its 5th term is 25. Find its 17th term.

24. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिदम के प्रयोग करके 196 और 38220 का मॉस० निकालें।

2

Using Euclid's division algorithm, find the HCF of 196 and 38220.

25. सिद्ध करें कि $(1+\tan^2 \theta)(1-\sin\theta)(1+\sin\theta)=1$.

2

Prove that $(1+\tan^2 \theta)(1-\sin\theta)(1+\sin\theta)=1$.

26. दूरी सूत्र का प्रयोग कर दर्शाइए कि बिन्दुएँ (-1, 3), (2, 1) और (5, -1) संरेखी हैं।

2

Using the distance formula, show that the points (-1, 3), (2, 1) and (5, -1) are collinear.

27. निम्नलिखित वितरण का माध्य ज्ञात करें :

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
वारंवारता	7	10	15	8	10

Find the mean of the following distribution :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	7	10	15	8	10

28. ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योग ज्ञात करें जो 6 से विभाज्य हैं।

2

Find the sum of first 40 positive integers which are divisible by 6.

29. y के किस मान के लिए बिन्दुएँ $P(1, 4)$, $Q(3, y)$ एवं $R(-3, 16)$ संरेख हैं ?

2

For what value of y the points $P(1, 4)$, $Q(3, y)$ and $R(-3, 16)$ are collinear ?

2

30. दिखाएँ कि $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A) = \cos A$.

Show that $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A) = \cos A$.

दोर्धे उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 31 से 38 दोर्धे उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है।

Question Nos. 31 to 38 are Long Answer Type questions. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks.

$$4 \times 5 = 20$$

31. रैखिक समीकरण युग्म $x + y = 7$ तथा $2x - 3y = 9$ का आलेख खोचें और हल करें। $4 \times 5 = 20$

Draw the graph of pair of linear equations $x + y = 7$ and $2x - 3y = 9$ and solve.

32. यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{9}{11}$ हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों में 3 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{5}{6}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात करें। 5

If 2 is added to both numerator and denominator of a fraction it becomes $\frac{9}{11}$ and if 3 is added to its numerator and denominator it becomes $\frac{5}{6}$. Find the fraction.

33. सिद्ध करें कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर एक रेखा खींची जाए, तो अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं। 5

Prove that if a line is drawn parallel to one side of a triangle, the other two sides are divided in the same ratio.

34. सिद्ध करें कि $\frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A - 1} + \frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A + 1} = 2 \sec^2 A$. 5

Prove that $\frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A - 1} + \frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A + 1} = 2 \sec^2 A$.

35. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 30 m अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश 60° से घटकर 30° हो जाता है तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें। 5

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 30 m longer when the sun's angle of elevation is 30° , than when it was 60° . Find the height of the tower.

36. 6 cm विज्ञा का एक वृत्त खोये। इसके केन्द्र से 10 cm दूर एक बिन्दु से इस पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना करें। 5

Draw a circle of radius 6 cm. Construct a pair of tangents to this circle from a point 10 cm away from its centre.

37. उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्ष $(-4, -2)$, $(-3, -5)$, $(3, -2)$ और $(2, 3)$ हैं। 5

Find the area of the quadrilateral whose vertices are $(-4, -2)$, $(-3, -5)$, $(3, -2)$ and $(2, 3)$.

38. एक नाव जो निचले दाँत झल में चाल 15 किमी/घंटा है, धारा की दिशा में 30 किमी जाने और फिर धारा जी उत्तरी दिशा में लौटने में कुल 4 घंटे 30 मिनट लगता है। धारा की चाल ज्ञात करें।

5

The speed of a boat in still water is 15 km/hr. It goes 30 km downstream and returns back upstream in a total time of 4 hours 30 minutes. Find the speed of the stream.