विषय कोड :
Subject Code : **110**

110-
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

SECONDARY SENT-UP EXAMINATION - 2021

माध्यमिक उत्प्रेषण परीक्षा - 2021

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet
Set Code

A

MATHEMATICS

(Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

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)
[Time : 3 Hours 15 Minutes]

(पूर्णांक : 100)
[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

1. ***परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।***
2. *परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*
3. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*
4. *प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*
5. *यह प्रश्नपत्र दो खण्डों में है — **खण्ड-अ** एवं **खण्ड-ब**।*

Instructions for the candidates :

1. ***Candidates must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.***
2. *Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*
3. *Figures in the right hand margin indicate full marks.*
4. *15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.*
5. *This question booklet is divided into two sections — **Section-A** and **Section-B**.*

6. खण्ड-अ में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से **किन्हीं 50 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।** पचास से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 50 उत्तरों का ही मूल्यांकन किया जाएगा। प्रत्येक प्रश्न के लिए **1 अंक** निर्धारित है। सही उत्तर को उपलब्ध कराये गये **OMR** उत्तर पत्रक में दिये गये सही विकल्प को **नीले / काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के ह्वाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर-पुस्तिका में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।**

7. **खण्ड-ब** में **30 लघु उत्तरीय प्रश्न** हैं, जिनमें से **किन्हीं 15 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।** प्रत्येक प्रश्न के लिए **2 अंक** निर्धारित हैं। इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में **8 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न** दिये गये हैं, जिनमें से **किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर देना है।** प्रत्येक प्रश्न के लिए **5 अंक** निर्धारित हैं।

8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।

6. In **Section-A**, there are 100 objective type questions, out of which **any 50 questions are to be answered.** First 50 answers will be evaluated in case more than 50 questions are answered. Each question carries **1 mark. Darken the circle with blue / black ball pen** against the correct option on **OMR** Answer sheet provided to you. **Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR-sheet, otherwise the result will be invalid.**

7. In **Section-B,** there are **30 short answer type questions**, out of which **any 15 questions are to be answered.** Each question carries **2 marks**. Apart from these, there are **8 long answer type questions**, out of which **any 4 questions are to be answered**. Each question carries **5 marks**.

8. Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें।

50 × 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 × 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

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 LCM 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 निकायों $x+2y-8=0$ 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, ... का 30 वाँ पद है

(A) 75 (B) – 77

(C) 55 (D) 67

30^{th} term of the A.P. 10, 7, 4, ... is

(A) 75 (B) – 77

(C) 55 (D) 67

17. समांतर श्रेणी 7, 13, 19, ..., 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, ..., 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. $\sin^2 65° + \sin^2 25°$ का मान होगा

(A) 1 (B) 0

(C) – 1 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of $\sin^2 65° + \sin^2 25°$ 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 नियामक 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 नियामक होंगे

(A) (2, 3) (B) (–2, 3)

(C) (–2, – 3) (D) (2, – 3)

The co-ordinates of a point in 2^{nd} 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 $\angle C = 90°$ 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 $\angle C = 90°$, 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. $\sec(90° - \theta) =$

(A) $\tan\theta$ (B) $\operatorname{cosec}\theta$

(C) $\sin\theta$ (D) $\cos\theta$

34. R त्रिज्या वाले वृत्त में $\theta°$ 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 $\theta°$ 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 is

(A) 3 : 2 (B) 4 : 9

(C) 2 : 3 (D) 81 : 16

36. r त्रिज्या वाले अर्धगोले का संपूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

(A) $3\pi r^2$ (B) $4\pi r^2$

(C) $2\pi r^2$ (D) इनमें से कोई नहीं

The total surface area of a hemisphere of radius r is

(A) $3\pi r^2$ (B) $4\pi r^2$

(C) $2\pi r^2$ (D) none of these

37. किसी बेलन की आधार की त्रिज्या 2 cm है, एवं ऊँचाई 14 cm है, तो उस बेलन का आयतन होगा

(A) 176 cm^3 (B) 196 cm^3

(C) 276 cm^3 (D) 352 cm^3

If the radius of the base of a cylinder is 2 cm and its height is 14 cm, then volume of the cylinder will be

(A) 176 cm^3 (B) 196 cm^3

(C) 276 cm^3 (D) 352 cm^3

38. यदि किसी गोले का व्यास 14 cm है, तो इसका आयतन होगा

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

(C) $\frac{4312}{3}$ cm^3 (D) इनमें से कोई नहीं

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

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

(C) $\frac{4312}{3}\ cm^3$ (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) $60\ \pi cm^2$ (B) $65\ \pi cm^2$

(C) $30\ \pi cm^2$ (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) $60\ \pi cm^2$ (B) $65\ \pi cm^2$

(C) $30\ \pi cm^2$ (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, then 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 म०स० 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 r?

(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

The nature of roots of quadratic equation $2x^2 - 6x + 7 = 0$ is

(A) real and unequal
(B) real and equal
(C) not real
(D) none of these

53. यदि $3\theta = 90°$, तो $\cos\theta$ का मान होगा

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

If $3\theta = 90°$, then value of $\cos\theta$ is

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

54. यदि $\cos(\alpha+\beta)=0$, तब $\sin(\alpha-\beta)$ होगा

(A) $\sin\alpha$
(B) $\cos\beta$
(C) $\sin 2\alpha$
(D) $\cos 2\beta$

If $\cos(\alpha+\beta)=0$, then $\sin(\alpha-\beta)$ is

(A) $\sin\alpha$
(B) $\cos\beta$
(C) $\sin 2\alpha$
(D) $\cos 2\beta$

55. समीकरण $x + y = 14$ और $x - y = 4$ के हल है

(A) $x = 2, y = 4$
(B) $x = 9, y = 5$
(C) $x = -2, y = -4$
(D) $x = 6, y = -5$

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 ΔABC एवं ΔDEF 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 ΔABC and ΔDEF 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 $DE || BC$ इस प्रकार से है कि $AD = 2{\cdot}4$ cm, $AE = 3{\cdot}2$ cm और $EC = 4{\cdot}8$ cm, तब AB होगा

(A) 3·6 cm (B) 6 cm

(C) 6·4 cm (D) 7·2 cm

In ΔABC, $DE || BC$ such that $AD = 2{\cdot}4$ cm, $AE = 3{\cdot}2$ cm and $EC = 4{\cdot}8$ cm. Then AB is

(A) 3·6 cm (B) 6 cm

(C) 6·4 cm (D) 7·2 cm

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

(A) $P(E) < 0$ (B) $P(E) > 1$

(C) $-1 \le P(E) \le 1$ (D) $0 \le P(E) \le 1$

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

(A) $P(E)<0$

(B) $P(E)>1$

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

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

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

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) – 1

The value of $\sin 60°\cos 30° + \cos 60°\sin 30°$ is

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) – 1

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

(A) 5 इकाई

(B) 6 इकाई

(C) 2 इकाई

(D) 1 इकाई

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

(A) 5 units

(B) 6 units

(C) 2 units

(D) 1 unit

61. संख्या 3·24636363 है

(A) प्राकृत संख्या

(B) परिमेय संख्या

(C) अपरिमेय 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 म०स० 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 αβγ 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 αβγ 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 म०स० $65m - 117$ के रूप में है, तो m का मान है

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

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 $a = ?$

(A) 7 (B) -7

(C) $\frac{7}{2}$ (D) $-\frac{7}{2}$

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

(A) 7 (B) -7

(C) $\frac{7}{2}$ (D) $-\frac{7}{2}$

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

(A) 1 या 4 (B) -1 या 4

(C) 1 या -4 (D) -1 या -4

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

(A) 1 or 4 (B) -1 or 4

(C) 1 or -4 (D) -1 or -4

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 1·8, 2·1, 2·4, 2·7, ... का सार्व-अंतर है

(A) 0·8 (B) 0·3

(C) 0·2 (D) इनमें से कोई नहीं

The common difference of the A.P. 1·8, 2·1, 2·4, 2·7, ... is

(A) 0·8 (B) 0·3

(C) 0·2 (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

8^{th} 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 $AP = x$, $PB = 4$ cm, $AQ = 14$ cm, $QC = 7$ 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 $AP = x$, $PB = 4$ cm, $AQ = 14$ cm, $QC = 7$ 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

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

(C) 49 : 25 (D) none of these

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

(A) 60° (B) 90°

(C) 45° (D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) 60° (B) 90°

(C) 45° (D) None of these

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

How many tangents can be drawn on one point of a circle from an external point ?

(A) 1 (B) 2

(C) infinite (D) none of these

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

(A) 8 cm (B) 10 cm

(C) 12 cm (D) 16 cm

PT is a tangent drawn from a point P to the circle with centre O. If $OT = 6$ cm and $OP = 10$ cm, then the length of tangent PT is

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

87. यदि वृत्त की दो त्रिज्याओं के बीच का कोण 130° है तो उन दोनों त्रिज्याओं के छोर पर की स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण होगा

(A) 65°
(B) 40°
(C) 50°
(D) 90°

If the angle between two radii of a circle is 130°, then the angle between the tangents at the ends of these radii is

(A) 65°
(B) 40°
(C) 50°
(D) 90°

88. निम्नलिखित में किसका मान $\frac{1}{\sqrt{2}}$ के बराबर है ?

(A) $\tan 60°$
(B) $\cos 45°$
(C) $\sin 30°$
(D) $\operatorname{cosec} 45°$

Which of the following has value equal to $\frac{1}{\sqrt{2}}$?

(A) $\tan 60°$
(B) $\cos 45°$
(C) $\sin 30°$
(D) $\operatorname{cosec} 45°$

89. $\sin^2 90 - \tan^2 45° =$

(A) 1 (B) 0

(C) − 1 (D) 2

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

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) none of these

91. $\sin 30° + \cos 60° =$

(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

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

93. एक वृत्त की त्रिज्या 6 cm है तथा केंद्र O है। एक त्रिज्य-खण्ड AOB इस प्रकार है कि $\angle AOB = 30°$, तो लघु चाप AB की लंबाई है

(A) π cm
(B) 2π 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 $\angle AOB = 30°$, then length of minor arc AB is

(A) π cm
(B) 2π cm
(C) 1 cm
(D) 6 cm

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

(A) 27π cm^2
(B) 72π cm^2
(C) 22π cm^2
(D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) 27π cm^2
(B) 72π cm^2
(C) 22π 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 origin: 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 मी^{2} है और उसकी तिर्यक ऊँचाई, शंकु के आधार की त्रिज्या की दुगुनी है, तो शंकु के आधार का क्षेत्रफल है

(A) 6 मी^{2}
(B) 12 मी^{2}
(C) 18 मी^{2}
(D) 24 मी^{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 हैं तो घनाभ का आयतन होगा

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

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

(A) 6

(B) 4

(C) 5

(D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) 6

(B) 4

(C) 5

(D) none of these

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

(A) 7

(B) 5

(C) 4

(D) 9

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 गड्डी 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

खण्ड - ब / SECTION - B

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।

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

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

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

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

   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।

   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।

   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 ?

$4x + py + 8 = 0$ एवं $2x + 2y + 2 = 0$. 2

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

$4x + py + 8 = 0$ and $2x + 2y + 2 = 0$.

7. समीकरण निकाय $2x + 3y = 7$ और $6x - 5y = 11$ को वज्र 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 15^{th} term of the A.P. 3, 8, 13, 18, 23, ... ?

10. ΔABC में, $PQ \,||\, BC$, $AP = 8$ cm, $AB = 12$ cm, $AQ = 3x$ cm तथा $QC = (x + 2)$ cm, तो x का मान निकालें। 2

In ΔABC, $PQ \,||\, BC$, $AP = 8$ cm, $AB = 12$ cm, $AQ = 3x$ cm and $QC = (x + 2)$ 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 : $\frac{\sin 30° + \tan 45° - \operatorname{cosec} 60°}{\sec 30° + \cos 60° + \cot 45°}$. 2

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

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 ΔABC, D is a point on the side BC such that $\angle ADC = \angle BAC$. Prove that $CA^2 = CB \times CD$. https://www.bsebstudy.com

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.

18. यदि किसी बेलन की ऊँचाई 14 cm है तथा उसके वक्रपृष्ठ 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 एल्गोरिथ्म के प्रयोग करके 196 और 38220 का म०स० 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 : 2

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारंबारता	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 ?

30. दिखाएँ कि $(\sec A+\tan A)(1-\sin A)=\cos A$. 2

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

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

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

$4 \times 5 = 20$

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 खींचें और हल करें। 5

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 $\frac{\text{cosec}A}{\text{cosec}A - 1} + \frac{\text{cosec}A}{\text{cosec}A + 1} = 2\sec^2 A$. 5

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

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 त्रिज्या का एक वृत्त खींचें। 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 को जिसकी शांत जल में चाल 15 किमी/घंटा है, धारा की दिशा में 30 किमी जाने और फिर धारा की विपरीत 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.