1049

110-
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

# SECONDARY SCHOOL EXAMINATION - 2025
# माध्यमिक स्कूल परीक्षा - 2025

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet Set Code

**I**

**( ANNUAL / वार्षिक )**

# MATHEMATICS
## ( Compulsory )
# गणित
## ( अनिवार्य )

**विषय कोड :**
**Subject Code :**

कुल प्रश्न : 100 + 30 + 8 = 138
**Total Questions : 100 + 30 + 8 = 138**

कुल मुद्रित पृष्ठ : 44
**Total 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।

***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.*

## खण्ड - अ / SECTION - A

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

**प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए है जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर अपने द्वारा चुनें गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें।** **$50 \times 1 = 50$**

*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. यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का 5 वाँ पद 11 एवं सार्व अंतर 2 है तो उसका प्रथम पद क्या होगा ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

If 5th term of an A.P. is 11 and common difference is 2 then what is its first term ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

2. $n$ पदों वाले समांतर श्रेढ़ी का योग $n^2 + 2n + 1$ है तो इसका 6 ठा पद है

(A) 29 (B) 19

(C) 15 (D) इनमें से कोई नहीं

The sum of an A.P. with $n$ terms is $n^2 + 2n + 1$ then its 6th term is

(A) 29 (B) 19

(C) 15 (D) none of these

3. निम्नलिखित में कौन समातर श्रेढ़ी में है ?

(A) 1, 7, 9, 16, (B) $x^2, x^3, x^4, x^5, ...$

(C) $x, 2x, 3x, 4x, ...$ (D) $2^2, 4^2, 6^2, 8^2, ...$

Which of the following is in an A.P. ?

(A) 1, 7, 9, 16, ... (B) $x^2, x^3, x^4, x^5, ...$

(C) $x, 2x, 3x, 4x, ...$ (D) $2^2, 4^2, 6^2, 8^2.$

4. निम्नलिखित में कौन समांतर श्रेढ़ी में नहीं है ?

(A) 1, 2, 3, 4, ... (B) 3, 6, 9, 12, ...

(C) 2, 4, 6, 8, ... (D) $2^2, 4^2, 6^2, 8^2, ...$

Which of the following is not in an A.P. ?

(A) 1, 2, 3, 4, ... (B) 3, 6, 9, 12, ...

(C) 2, 4, 6, 8, ... (D) $2^2, 4^2, 6^2, 8^2, ...$

5. समांतर श्रेढ़ी 1, 4, 7, 10, ... के प्रथम 20 पदों का योगफल है

(A) 500 (B) 540

(C) 590 (D) 690

The sum of first 20 terms of the A.P. 1, 4, 7, 10, ... is

(A) 500 (B) 540

(C) 590 (D) 690

6. निम्नलिखित में किसका मान 1 के बराबर है ?

(A) $\sin^2 60^\circ + \cos 60^\circ$

(B) $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ$

(C) $\sin^2 60^\circ$

(D) $\sin 45^\circ \times \frac{1}{\cos 45^\circ}$

Which of the following values is equal to 1 ?

(A) $\sin^2 60^\circ + \cos 60^\circ$

(B) $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ$

(C) $\sin^2 60^\circ$

(D) $\sin 45^\circ \times \frac{1}{\cos 45^\circ}$

7. $\cos^2 A(1 + \tan^2 A) =$

(A) $\sin^2 A$

(B) $\text{cosec}^2 A$

(C) 1

(D) $\tan^2 A$

8. $\tan 30^\circ =$

(A) $\sqrt{3}$

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

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

(D) 1

9. $\cos 60^\circ =$

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

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

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

(D) 1

**I**

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

(A) 1　　(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$　　(D) 0

11. बिन्दु ( 8 sin 60°, 0 ) तथा ( 0, 8 cos 60°) के बीच की दूरी है

(A) 8　　(B) 25

(C) 64　　(D) $\frac{1}{8}$

The distance between the points ( 8 sin 60°, 0 ) and ( 0, 8 cos 60°) is

(A) 8　　(B) 25

(C) 64　　(D) $\frac{1}{8}$

12. यदि $O$ ( 0, 0 ) मूल बिन्दु हो तथा बिन्दु $P$ के निर्देशांक ( $x$, $y$ ) हों तो दूरी $OP$ है

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

(C) $x^2 - y^2$　　(D) इनमें से कोई नहीं

If $O$ ( 0, 0 ) be the origin and co-ordinates of the point $P$ be ( $x$, $y$ ) then the distance $OP$ is

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

(C) $x^2 - y^2$　　(D) none of these

13. $y$-अक्ष से बिन्दु ( 12, 14 ) की दूरी है

(A) 12
(B) 14
(C) 13
(D) 15

The distance of the point ( 12, 14 ) from the $y$-axis is

(A) 12
(B) 14
(C) 13
(D) 15

14. बिन्दु ( – 6, – 8 ) की कोटि है

(A) – 6
(B) – 8
(C) 6
(D) 8

The ordinate of the point ( – 6, – 8 ) is

(A) – 6
(B) – 8
(C) 6
(D) 8

15. बिन्दु ( 3, – 4 ) किस पाद में स्थित है ?

(A) प्रथम
(B) द्वितीय
(C) तृतीय
(D) चतुर्थ

In which quadrant does the point ( 3, – 4 ) lie ?

(A) First
(B) Second
(C) Third
(D) Fourth

16. निम्नलिखित में कौन-सा बिन्दु द्वितीय चतुर्थांश में स्थित है ?

(A) ( 3, 2 ) (B) ( − 3, 2 )

(C) ( 3, − 2 ) (D) ( − 3, − 2 )

Which of the following points lies in second quadrant ?

(A) ( 3, 2 ) (B) ( − 3, 2 )

(C) ( 3, − 2 ) (D) ( − 3, − 2 )

17. बिन्दुओं ( 4, − 4 ) और ( − 4, 4 ) को मिलानेवाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक हैं

(A) ( 4, 4 ) (B) ( 0, 0 )

(C) ( 0, − 4 ) (D) ( − 4, 0 )

The co-ordinates of the mid-point of the line segment joining the points ( 4, − 4 ) and ( − 4, 4 ) are

(A) ( 4, 4 ) (B) ( 0, 0 )

(C) ( 0, − 4 ) (D) ( − 4, 0 )

18. रेखाखण्ड $AB$ के मध्य बिन्दु ( 2, 4 ) है और बिन्दु $A$ के नियामक ( 5, 7 ) हैं तो बिन्दु $B$ के नियामक हैं

(A) ( 2, − 2 ) (B) ( 1, −1 )

(C) ( −2, −2 ) (D) ( −1, 1 )

The mid-point of line segment $AB$ is ( 2, 4 ) and the co-ordinates of point $A$ are ( 5, 7 ), then the co-ordinates of point $B$ are

(A) ( 2, − 2 ) (B) ( 1, −1 )

(C) ( −2, −2 ) (D) ( −1, 1 )

किसी वृत्त के व्यास के सिरों के निर्देशांक ( 10, − 6 ) तथा ( − 6, 10 ) हैं तो वृत्त के केन्द्र के निर्देशांक हैं

(A) ( − 2, − 2 )  (B) ( 2, 2 )

(C) ( − 2, 2 )  (D) ( 2, − 2 )

The co-ordinates of the ends of a diameter of a circle are ( 10, − 6 ) and ( − 6, 10 ). Then the co-ordinates of the centre of the circle are

(A) ( − 2, − 2 )  (B) ( 2, 2 )

(C) ( − 2, 2 )  (D) ( 2, − 2 )

20. यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक ( 4, 6 ), ( 0, 4 ) और ( 5, 5 ) हों तो त्रिभुज के केन्द्रक के निर्देशांक हैं

(A) ( 5, 3 )  (B) ( 3, 4 )

(C) ( 4, 4 )  (D) ( 3, 5 )

The co-ordinates of the vertices of a triangle are ( 4, 6 ), ( 0, 4 ) and ( 5, 5 ) then the co-ordinates of the centroid of the triangle are

(A) ( 5, 3 )  (B) ( 3, 4 )

(C) ( 4, 4 )  (D) ( 3, 5 )

21. $\sin(90^\circ - A) =$

(A) $\sin A$  (B) $\cos A$

(C) $\tan A$  (D) $\sec A$

22. यदि $\alpha = \beta = 60^\circ$ हो तो $\cos(\alpha - \beta)$ का मान है

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 1

(C) 0 (D) 2

If $\alpha = \beta = 60^\circ$ then the value of $\cos(\alpha - \beta)$ is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 1

(C) 0 (D) 2

23. यदि $\theta = 45^\circ$ हो तो $\sin\theta + \cos\theta$ का मान है

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

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

If $\theta = 45^\circ$ then the value of $\sin\theta + \cos\theta$ is

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

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

24. यदि $A = 30^\circ$ हो तो $\frac{2\tan A}{1 - \tan^2 A}$ का मान है

(A) $2\tan 30^\circ$ (B) $\tan 60^\circ$

(C) $2\tan 60^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

If $A = 30^\circ$ then the value of $\frac{2\tan A}{1 - \tan^2 A}$ is

(A) $2\tan 30^\circ$ (B) $\tan 60^\circ$

(C) $2\tan 60^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

25. यदि $\tan\theta = \frac{12}{5}$ हो तो $\sin\theta$ का मान है

(A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{12}{13}$

(C) $\frac{5}{13}$ (D) $\frac{12}{5}$

If $\tan\theta = \frac{12}{5}$ then the value of $\sin\theta$ is

(A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{12}{13}$

(C) $\frac{5}{13}$ (D) $\frac{12}{5}$

26. $\frac{\cos 59^\circ}{\sin 31^\circ} \times \frac{\tan 80^\circ}{\cot 10^\circ} =$

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

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

27. यदि $\tan 25^\circ \times \tan 65^\circ = \sin A$ हो तो $A$ का मान है

(A) $25^\circ$ (B) $65^\circ$

(C) $90^\circ$ (D) $45^\circ$

If $\tan 25^\circ \times \tan 65^\circ = \sin A$ then the value of $A$ is

(A) $25^\circ$ (B) $65^\circ$

(C) $90^\circ$ (D) $45^\circ$

**I**

28 यदि $\cos\theta = x$ तो $\tan\theta =$

(A) $\frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ (B) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

(C) $\sqrt{1-x^2}$ (D) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

If $\cos\theta = x$ then $\tan\theta =$

(A) $\frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ (B) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

(C) $\sqrt{1-x^2}$ (D) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

29. $(1-\cos^4\theta) =$

(A) $\cos^2\theta(1-\cos^2\theta)$ (B) $\sin^2\theta\,(1+\cos^2\theta)$

(C) $\sin^2\theta\,(1-\sin^2\theta)$ (D) $\sin^2\theta\,(1+\sin^2\theta)$

30. $y$-अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु का रूप क्या है ?

(A) $(y, 0)$ (B) $(2, y)$

(C) $(0, x)$ (D) इनमें से कोई नहीं

What is the form of a point lying on $y$-axis ?

(A) $(y, 0)$ (B) $(2, y)$

(C) $(0, x)$ (D) None of these

31. निम्नलिखित में से किस द्विघात बहुपद के शून्यक 3 एवं - 10 हैं ?

(A) $x^2 + 7x - 30$ (B) $x^2 - 7x - 30$

(C) $x^2 + 7x + 30$ (D) $x^2 - 7x + 30$

Which of the following quadratic polynomials has zeroes 3 and - 10 ?

(A) $x^2 + 7x - 30$ (B) $x^2 - 7x - 30$

(C) $x^2 + 7x + 30$ (D) $x^2 - 7x + 30$

32. यदि किसी द्विघात बहुपद के शून्यकों का योगफल 3 एवं उनके गुणनफल - 2 है, तो वह द्विघात बहुपद है

(A) $x^2 - 3x - 2$ (B) $x^2 - 3x + 3$

(C) $x^2 - 2x + 3$ (D) $x^2 + 3x - 2$

If the sum of zeros of a quadractic polynomial is 3 and their product is – 2 then that quadratic polynomial is

(A) $x^2 - 3x - 2$ (B) $x^2 - 3x + 3$

(C) $x^2 - 2x + 3$ (D) $x^2 + 3x - 2$

33. यदि $p(x) = x^4 - 2x^3 + 17x^2 - 4x + 30$ को $q(x) = x + 2$ से भाग दिया जाता है तो भागफल का घात है

(A) 6 (B) 3

(C) 4 (D) 5

If $p(x) = x^4 - 2x^3 + 17x^2 - 4x + 30$ is divided by $q(x) = x + 2$ then the degree of the quotient is

(A) 6 (B) 3

(C) 4 (D) 5

34. $x + 2y + 3 = 0$, $3x + 6y + 9 = 0$ के कितने हल होंगे ?

(A) एक हल (B) कोई हल नहीं

(C) अनगिनत हल (D) इनमें से कोई नहीं

How many solutions will $x + 2y + 3 = 0$, $3x + 6y + 9 = 0$ have ?

(A) One solution

(B) No solution

(C) Infinitely many solutions

(D) None of these

35. दो रैखिक समीकरणों के लेखाचित्र यदि समांतर हों तो हलों की संख्या होगी

(A) 1 (B) 2

(C) अनगिनत (D) इनमें से कोई नहीं

If the graphs of two linear equations are parallel then the number of solutions will be

(A) 1 (B) 2

(C) infinitely many (D) none of these

36. रैखिक समीकरण युग्म $5x-4y+8=0$ एवं $7x+6y-9=0$ है

(A) संगत
(B) असंगत
(C) आश्रित
(D) इनमें से कोई नहीं

The pair of linear equations $5x-4y+8=0$ and $7x+6y-9=0$ is

(A) consistent
(B) inconsistent
(C) dependent
(D) none of these

37. यदि द्विघात समीकरण $3x^2-5x+2=0$ के मूल $\alpha$ एवं $\beta$ हों तो $\alpha^2+\beta^2$ का मान है

(A) $\frac{13}{9}$
(B) $\frac{9}{13}$
(C) $\frac{5}{3}$
(D) $\frac{3}{5}$

If $\alpha$ and $\beta$ are roots of the quadratic equation $3x^2-5x+2=0$ then the value of $\alpha^2+\beta^2$ is

(A) $\frac{13}{9}$
(B) $\frac{9}{13}$
(C) $\frac{5}{3}$
(D) $\frac{3}{5}$

38. यदि द्विघात समीकरण $2x^2-7x-p=0$ का एक मूल 2 हो तो $p$ का मान है

(A) 4
(B) $-4$
(C) $-6$
(D) 6

If one root of the quadratic equation $2x^2 - 7x - p = 0$ is 2 then the value of $p$ is

(A) 4 (B) $-4$

(C) $-6$ (D) 6

39. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 - x - 6 = 0$ का एक मूल $\frac{-3}{2}$ है तो इसका दूसरा मूल है

(A) $-2$ (B) 2

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

If one root of the quadratic equation $2x^2 - x - 6 = 0$ is $\frac{-3}{2}$ then its another root is

(A) $-2$ (B) 2

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

40. द्विघात समीकरण $2x^2 - 6x + 3 = 0$ के मूलों की प्रकृति क्या है ?

(A) वास्तविक एवं असमान (B) वास्तविक एवं समान

(C) वास्तविक नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

What is the nature of the roots of the quadratic equation $2x^2 - 6x + 3 = 0$ ?

(A) real and unequal (B) real and equal

(C) not real (D) none of these

41 यदि $A(0, 1)$, $B(0, 5)$ एवं $C(3, 4)$ किसी $\Delta ABC$ के शीर्ष हैं, तो $\Delta ABC$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है

(A) 16 (B) 12

(C) 6 (D) 4

If $A(0, 1)$, $B(0, 5)$ and $C(3, 4)$ are the vertices of any $\Delta ABC$, then the area ( in square unit ) of $\Delta ABC$ is

(A) 16 (B) 12

(C) 6 (D) 4

42. $\tan 10^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 80^\circ \cdot \tan 67^\circ =$

(A) 0 (B) 1

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

43. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 100 : 144 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है

(A) 10 : 8 (B) 12 : 10

(C) 10 : 12 (D) 10 : 13

If the ratio of areas of two similar triangles is 100 : 144 then the ratio of their corresponding sides is

(A) 10 : 8 (B) 12 : 10

(C) 10 : 12 (D) 10 : 13

44 किसी वृत्त को दो अलग बिन्दुओं पर प्रतिच्छेदित करने वाली रेखा को कहते हैं

(A) जीवा (B) छेदक रेखा

(C) स्पर्श रेखा (D) इनमें से कोई नहीं

A line which intersects a circle in two distinct points is called

(A) Chord (B) Secant

(C) Tangent (D) None of these

45. दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में है। त्रिभुज के क्षेत्रफलों का अनुपात कितना होगा ?

(A) 9 : 4 (B) 16 : 81

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

The corresponding sides of two similar triangles are in the ratio 4 : 9. What will be the ratio of the areas of the triangles ?

(A) 9 : 4 (B) 16 : 81

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

46. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ तथा $BC = 3$ सेमी, $EF = 4$ सेमी है। यदि $\Delta ABC$ का क्षेत्रफल 54 सेमी$^2$ हो, तो $\Delta DEF$ का क्षेत्रफल है

(A) 56 सेमी$^2$ (B) 96 सेमी$^2$

(C) 196 सेमी$^2$ (D) 49 सेमी$^2$

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and $BC = 3$ cm, $EF = 4$ cm. If the area of $\Delta ABC$ is 54 cm$^2$, then the area of $\Delta DEF$ is

(A) 56 cm$^2$ (B) 96 cm$^2$

(C) 196 cm$^2$ (D) 49 cm$^2$

47. किसी त्रिभुज $ABC$ में $\angle A = 90°$, $BC = 13$ सेमी, $AB = 12$ सेमी तो $AC$ का मान है

(A) 3 सेमी (B) 4 सेमी

(C) 5 सेमी (D) 6 सेमी

In any $\Delta ABC$, $\angle A = 90°$, $BC = 13$ cm, $AB = 12$ cm ; then the value of $AC$ is

(A) 3 cm (B) 4 cm

(C) 5 cm (D) 6 cm

48. $\Delta DEF$ तथा $\Delta PQR$ में दिया है कि $\angle D = \angle Q$ तथा $\angle R = \angle E$, तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है ?

(A) $\angle F = \angle P$ (B) $\angle F = \angle Q$

(C) $\angle D = \angle P$ (D) $\angle E = \angle P$

In $\Delta DEF$ and $\Delta PQR$ it is given that $\angle D = \angle Q$ and $\angle R = \angle E$, then which of the following is correct ?

(A) $\angle F = \angle P$ (B) $\angle F = \angle Q$

(C) $\angle D = \angle P$ (D) $\angle E = \angle P$

49. $\Delta ABC$ एवं $\Delta DEF$ इस प्रकार हैं कि $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{DF}$ एवं $\angle A = 40°$, $\angle B = 80°$ तो $\angle F$ की माप है

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 40°

**I**

$\Delta ABC$ and $\Delta DEF$ are such that $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{DF}$ and $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 80^\circ$ ; then the measure of $\angle F$ is

(A) $30^\circ$ (B) $45^\circ$

(C) $60^\circ$ (D) $40^\circ$

50. दो प्रतिच्छेदी वृत्तों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की संख्या है

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) अनगिनत

The number of common tangents of two intersecting circles is

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) infinitely many

51. दो गोलों के आयतनों का अनुपात 64 : 125 है तो उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है

(A) 25 : 8 (B) 25 : 16

(C) 16 : 25 (D) इनमें से कोई नहीं

The ratio of the volumes of two spheres is 64 : 125. Then the ratio of their surface areas is

(A) 25 : 8 (B) 25 : 16

(C) 16 : 25 (D) none of these

52. दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 4 : 5 है एवं उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 6 : 7 हो, तो उनके आयतनों का अनुपात है

(A) 96 : 125 (B) 96 : 175

(C) 175 : 96 (D) 20 : 63

The radii of two cylinders are in the ratio 4 : 5 and their heights are in the ratio 6 : 7. Then the ratio of their volumes is

(A) 96 : 125 (B) 96 : 175

(C) 175 : 96 (D) 20 : 63

53. $R$ त्रिज्या वाले अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठ क्या है ?

(A) $\pi R^2$ (B) $2\pi R^2$

(C) $3\pi R^2$ (D) $4\pi R^2$

What is the total surface area of a hemisphere of radius $R$ ?

(A) $\pi R^2$ (B) $2\pi R^2$

(C) $3\pi R^2$ (D) $4\pi R^2$

54. यदि किसी शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 880 सेमी$^2$ है और त्रिज्या 14 सेमी है तो इसकी तिर्यक ऊँचाई है

(A) 10 सेमी (B) 20 सेमी

(C) 40 सेमी (D) 30 सेमी

If the curved surface area of a cone is 880 cm$^2$ and its radius is 14 cm, then its slant height is

(A) 10 cm (B) 20 cm

(C) 40 cm (D) 30 cm

55. यदि किसी घन के विकर्ण की लंबाई $2\sqrt{3}$ सेमी है तो इसके कोर की लम्बाई है

(A) 2 सेमी (B) $2\sqrt{3}$ सेमी

(C) 3 सेमी (D) 4 सेमी

If the length of the diagonal of a cube is $2\sqrt{3}$ cm, then the length of its edge is

(A) 2 cm (B) $2\sqrt{3}$ cm

(C) 3 cm (D) 4 cm

56. किसी घन का किनारा दुगुना हो जाने पर कुल पृष्ठ क्षेत्रफल पहले के कुल पृष्ठ क्षेत्रफल का कितना गुना हो जाएगा ?

(A) दो गुना (B) चार गुना

(C) छः गुना (D) बारह गुना

If the edge of a cube is doubled then the total surface area will become how many times of the previous total surface area ?

(A) Two times (B) Four times

(C) Six times (D) Twelve times

57. किसी गोले के कुल पृष्ठ क्षेत्रफल और उसी त्रिज्या के एक अर्द्धगोले के कुल पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात है

(A) 2 : 1 (B) 4 : 9

(C) 3 : 2 (D) 4 : 3

The ratio of the total surface area of a sphere and that of a hemisphere having the same radius is

(A) 2 : 1 (B) 4 : 9

(C) 3 : 2 (D) 4 : 3

58 यदि किसी अर्द्धगोले के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 1232 सेमी$^2$ है, तो उसकी त्रिज्या है

(A) 7 सेमी (B) 14 सेमी

(C) 21 सेमी (D) 28 सेमी

If the curved surface area of a hemisphere is 1232 $cm^2$ then its radius is

(A) 7 cm (B) 14 cm

(C) 21 cm (D) 28 cm

59. यदि $\cos\theta + \cos^2\theta = 1$ तो $\sin^2\theta + \sin^4\theta$ का मान है

(A) − 1 (B) 1

(C) 0 (D) 2

If $\cos\theta + \cos^2\theta = 1$ then the value of $\sin^2\theta + \sin^4\theta$ is

(A) − 1 (B) 1

(C) 0 (D) 2

60. $\dfrac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A} =$

(A) $\sec^2 A$ (B) $-1$

(C) $\cot^2 A$ (D) $\tan^2 A$

61. $k$ के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $kx^2 - 6x + 1 = 0$ के मूल वास्तविक एवं समान हैं ?

(A) 6 (B) 8

(C) 9 (D) 10

For what value of $k$, roots of the quadratic equation $kx^2 - 6x + 1 = 0$ are real and equal ?

(A) 6 (B) 8

(C) 9 (D) 10

62. यदि बहुपद $p(x)$ का एक शून्यक 2 हो, तो निम्नलिखित में कौन $p(x)$ का एक गुणनखण्ड है ?

(A) $x - 2$ (B) $x + 2$

(C) $x - 1$ (D) $x + 1$

If one of the zeros of the polynomial $p(x)$ is 2 then which of the following is a factor of $p(x)$ ?

(A) $x - 2$ (B) $x + 2$

(C) $x - 1$ (D) $x + 1$

63. यदि बहुपद $cx^2 + ax + b$ के शून्यक $\alpha$ और $\beta$ हों, तो $\alpha \cdot \beta$ का मान है

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

(C) $\frac{b}{c}$ (D) $-\frac{b}{c}$

If α and β be the zeros of the polynomial $cx^2 + ax + b$ then the value of α . β is

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

(C) $\frac{b}{c}$ (D) $-\frac{b}{c}$

64. निम्नलिखित में से कौन द्विघात समीकरण है ?

(A) $(x+3)(x-3) = x^2 - 4x^3$ (B) $(x+3)^2 = 4(x+4)$

(C) $(2x-2)^2 = 4x^2 + 7$ (D) $4x + \frac{1}{4x} = 4x$

Which of the following is a quadratic equation ?

(A) $(x+3)(x-3) = x^2 - 4x^3$ (B) $(x+3)^2 = 4(x+4)$

(C) $(2x-2)^2 = 4x^2 + 7$ (D) $4x + \frac{1}{4x} = 4x$

65. निम्नलिखित में से कौन द्विघात समीकरण नहीं है ?

(A) $5x - x^2 = x^2 + 3$ (B) $x^3 - x^2 = (x-1)^3$

(C) $(x+3)^2 = 3(x^2 - 5)$ (D) $(\sqrt{2}x + 3)^2 = 2x^2 + 5$

Which of the following is not a quadratic equation ?

(A) $5x - x^2 = x^2 + 3$ (B) $x^3 - x^2 = (x-1)^3$

(C) $(x+3)^2 = 3(x^2 - 5)$ (D) $(\sqrt{2}x + 3)^2 = 2x^2 + 5$

66. द्विघात समीकरण $2x^2 - 7x + 6 = 0$ का विवेचक है

(A) 1 (B) − 1

(C) 27 (D) 37

The discriminant of the quadratic equation $2x^2 - 7x + 6 = 0$ is

(A) 1 (B) − 1

(C) 27 (D) 37

67. निम्नलिखित में कौन बिन्दु $x = 2$ के लेखाचित्र पर है ?

(A) ( 2, 0 ) (B) ( 2, 1 )

(C) ( 2, 2 ) (D) इनमें से सभी

Which of the following points lies on the graph of $x = 2$ ?

(A) ( 2, 0 ) (B) ( 2, 1 )

(C) ( 2, 2 ) (D) all of these

68. यदि $P + 1, 2P + 1, 4P - 1$ समांतर श्रेढ़ी में हैं तो $P$ का मान है

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

If $P + 1, 2P + 1, 4P - 1$ are in A.P. then the value of $P$ is

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

69. समांतर श्रेढ़ी 1, 5, 9, ... का सार्व अंतर है

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

The common difference of arithmetic progression 1, 5, 9, ... is

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

70. समांतर श्रेढ़ी 5, 8, 11, 14, ... का कौन-सा पद 38 है ?

(A) 10 वाँ (B) 11 वाँ

(C) 12 वाँ (D) 13 वाँ

Which term of the A.P. 5, 8, 11, 14, ... is 38 ?

(A) 10th (B) 11th

(C) 12th (D) 13th

71. वर्ग अंतरालों 2 - 5, 5 - 8, 8 - 11, ... के वर्गों की लंबाई है

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 3·5

The length of the class intervals of the classes, 2 - 5, 5 - 8, 8 - 11, ... is

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 3·5

72. यदि चार लगातार विषम संख्याओं का माध्य 6 है, तो सबसे बड़ी संख्या है

(A) 4·5 (B) 9

(C) 21 (D) 15

If the mean of four consecutive odd numbers is 6 then the largest number is

(A) 4·5 (B) 9

(C) 21 (D) 15

73 प्रथम 6 सम प्राकृत संख्याओं का माध्य है

(A) 4 (B) 6

(C) 7 (D) इनमें से कोई नहीं

The mean of first 6 even natural numbers is

(A) 4 (B) 6

(C) 7 (D) none of these

74. $1 + \cot^2 \theta =$

(A) $\sin^2 \theta$ (B) $\operatorname{cosec}^2 \theta$

(C) $\tan^2 \theta$ (D) $\sec^2 \theta$

75. 8, 7, 9, 3, 9, 5, 4, 5, 7, 5 का बहुलक है

(A) 5 (B) 7

(C) 8 (D) 9

The mode of 8, 7, 9, 3, 9, 5, 4, 5, 7, 5 is

(A) 5 (B) 7

(C) 8 (D) 9

76. यदि $P(E) = 0{\cdot}02$ तो $P(E')$ बराबर है

(A) 0·02 (B) 0·002

(C) 0·98 (D) 0·97

If $P(E) = 0{\cdot}02$ then $P(E')$ is equal to

(A) 0·02 (B) 0·002

(C) 0·98 (D) 0·97

77. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। ऊपर आनेवाले अंकों का अंतर शून्य होने की प्रायिकता क्या है ?

(A) $\frac{1}{36}$ (B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{5}{18}$ (D) $\frac{5}{36}$

Two dice are thrown at the same time. What is the probability that the difference of the numbers appearing on top is zero ?

(A) $\frac{1}{36}$ (B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{5}{18}$ (D) $\frac{5}{36}$

78. दो सिक्कों की उछाल में दोनों पर शीर्ष आने की प्रायिकता है

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

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

The probability of getting heads on both the coins in throwing two coins is

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

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

79. एक वर्ष में एक महीना यदृच्छया चुना जाता है। इसके जून या सितम्बर होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{12}$

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{4}$

A month is selected at random in a year. The probability of it being June or September is

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{12}$

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{4}$

80. एक पासे की फेंक में संख्या 4 या 5 आने की प्रायिकता है

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

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$

The probability of getting a number 4 or 5 in throwing a die is

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

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$

81. निम्नलिखित में कौन-सा भिन्न का दशमलव प्रसार सांत है ?

(A) $\frac{14}{2^0 \times 3^2}$ (B) $\frac{9}{5^1 \times 7^2}$

(C) $\frac{8}{2^2 \times 3^2}$ (D) $\frac{15}{2^2 \times 5^3}$

Which of the following fractions has terminating decimal expansion ?

(A) $\frac{14}{2^0 \times 3^2}$ (B) $\frac{9}{5^1 \times 7^2}$

(C) $\frac{8}{2^2 \times 3^2}$ (D) $\frac{15}{2^2 \times 5^3}$

82. $\frac{p}{2^n \times 5^m}$ के रूप में 0·505 को लिखा जा सकता है

(A) $\frac{101}{2^1 \times 5^2}$ (B) $\frac{101}{2^1 \times 5^3}$

(C) $\frac{101}{2^2 \times 5^2}$ (D) $\frac{101}{2^3 \times 5^2}$

In the form of $\frac{p}{2^n \times 5^m}$, 0·505 can be written as

(A) $\frac{101}{2^1 \times 5^2}$ (B) $\frac{101}{2^1 \times 5^3}$

(C) $\frac{101}{2^2 \times 5^2}$ (D) $\frac{101}{2^3 \times 5^2}$

83. यदि भाग एल्गोरिथ्म $a = bq + r$ में $b = 4$, $q = 5$ और $r = 1$ हो तो $a$ का मान क्या है ?

(A) 20 (B) 21

(C) 25 (D) 31

If in division algorithm $a = bq + r$, $b = 4$, $q = 5$ and $r = 1$, then what is the value of $a$ ?

(A) 20 (B) 21

(C) 25 (D) 31

84. बहुपद $2x^2 - 4x - 6$ के शून्यक हैं

(A) 1, 3 (B) $-1, 3$

(C) $1, -3$ (D) $-1, -3$

The zeroes of the polynomial $2x^2 - 4x - 6$ are

(A) 1, 3 (B) $-1, 3$

(C) $1, -3$ (D) $-1, -3$

85. बहुपद $(x^3 + x^2 + 2x + 1)(x^2 + 2x + 1)$ का घात है

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 6

The degree of the polynomial $(x^3 + x^2 + 2x + 1)(x^2 + 2x + 1)$ is

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 6

86. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?

(A) $x^2 - 7$ (B) $2x^2 + 7x + 6$

(C) $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 4$ (D) $x + \frac{4}{x}$

Which of the following is not a polynomial ?

(A) $x^2 - 7$ (B) $2x^2 + 7x + 6$

(C) $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 4$ (D) $x + \frac{4}{x}$

87. निम्नलिखित में किस द्विघात बहुपद के शून्यक 2 एवं - 2 हैं ?

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

(C) $x^2 - 2x + 4$ (D) $x^2 + \sqrt{8}$

Which of the following quadratic polynomials has zeroes 2 and - 2 ?

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

(C) $x^2 - 2x + 4$ (D) $x^2 + \sqrt{8}$

88. यदि बहुपद $t^2 + 7t + 10$ के शून्यक $\alpha$ एवं $\beta$ हों तो $\alpha + \beta$ का मान है

(A) 7 (B) 10

(C) - 7 (D) - 10

If $\alpha$ and $\beta$ are the zeroes of the polynomial $t^2 + 7t + 10$ then the value of $\alpha + \beta$ is

(A) 7 (B) 10

(C) - 7 (D) - 10

89. $(\sin 30^\circ + \cos 30^\circ) - (\sin 60^\circ + \cos 60^\circ) =$

(A) - 1 (B) 0

(C) 1 (D) 2

90. यदि द्विघात बहुपद $(k-1)x^2+kx+1$ का एक शून्यक $-4$ हो तो $k$ का मान है

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

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

If one zero of the quadratic polynomial $(k-1)x^2+kx+1$ is $-4$ then the value of $k$ is

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

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

91. किसी बाह्य बिन्दु $P$ से वृत्त पर $PA$ एवं $PB$ दो स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं। यदि $PA = 8$ सेमी तो $PB =$

(A) 6 सेमी (B) 8 सेमी

(C) 12 सेमी (D) 16 सेमी

From an external point $P$, two tangents $PA$ and $PB$ are drawn on a circle. If $PA = 8$ cm then $PB =$

(A) 6 cm (B) 8 cm

(C) 12 cm (D) 16 cm

92. यदि $PA$ एवं $PB$ किसी बाह्य बिन्दु $P$ से केन्द्र $O$ वाले वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ हैं एवं $\angle APB = 80^\circ$ तो $\angle POA =$

(A) $40^\circ$ (B) $50^\circ$

(C) $80^\circ$ (D) $60^\circ$

If $PA$ and $PB$ are the tangents drawn from an external point $P$ to a circle with centre at $O$ and $\angle APB = 80^\circ$ then $\angle POA =$

(A) $40^\circ$ (B) $50^\circ$

(C) $80^\circ$ (D) $60^\circ$

93 वृत्त पर स्थित किसी बिन्दु पर खींची गई स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से होकर जाने वाली त्रिज्या से कौन-सा कोण बनाती है ?

(A) $30^\circ$ (B) $45^\circ$

(C) $60^\circ$ (D) $90^\circ$

What is the angle between the tangent drawn at any point of a circle and the radius passing through the point of contact ?

(A) $30^\circ$ (B) $45^\circ$

(C) $60^\circ$ (D) $90^\circ$

94. दो वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 4 है तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है

(A) 3 : 4 (B) 4 : 3

(C) 9 : 16 (D) 16 : 9

The ratio of the radii of two circles is 3 : 4 ; then the ratio of their areas is

(A) 3 : 4 (B) 4 : 3

(C) 9 : 16 (D) 16 : 9

95. 42 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के उस त्रिज्यखंड जिसका केन्द्रीय कोण 30° है, का क्षेत्रफल है

(A) 515 सेमी$^2$ (B) 416 सेमी$^2$

(C) 462 सेमी$^2$ (D) 406 सेमी$^2$

The area of the sector of a circle of radius 42 cm and central angle 30° is

(A) 515 $cm^2$ (B) 416 $cm^2$

(C) 462 $cm^2$ (D) 406 $cm^2$

96. दो वृत्तों की परिधियों का अनुपात 5 : 7 है तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात है

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

(C) 25 : 49 (D) 49 : 25

The ratio of the circumferences of two circles is 5 : 7 ; then the ratio of their radii is

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

(C) 25 : 49 (D) 49 : 25

97. $7\sec^2 A - 7\tan^2 A =$

(A) 49 (B) 7

(C) 14 (D) 0

98. यदि $x = a\cos\theta$ और $y = b\sin\theta$ तो $b^2x^2 + a^2y^2 =$

(A) $a^2b^2$ (B) $ab$

(C) $a^4b^4$ (D) $a^2 + b^2$

If $x = a\cos\theta$ and $y = b\sin\theta$ then $b^2x^2 + a^2y^2 =$

(A) $a^2b^2$ (B) $ab$

(C) $a^4b^4$ (D) $a^2 + b^2$

99. एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण उसके पाद से 10 मी की दूरी पर $60^{\circ}$ है, तो मीनार की ऊँचाई है

(A) 10 मी (B) $10\sqrt{3}$ मी

(C) $15\sqrt{3}$ मी (D) $20\sqrt{3}$ मी

The angle of elevation of the top of a tower at a distance of 10 m from its base is $60^{\circ}$ ; then the height of the tower is

(A) 10 m (B) $10\sqrt{3}$ m

(C) $15\sqrt{3}$ m (D) $20\sqrt{3}$ m

100. एक पतंग पृथ्वी से 30 मी की ऊँचाई पर है और इसकी डोर पृथ्वी से $60^{\circ}$ का कोण बनाती है, तो डोर की लंबाई है

(A) $30\sqrt{2}$ मी (B) $35\sqrt{3}$ मी

(C) $20\sqrt{3}$ मी (D) $45\sqrt{2}$ मी

A kite is a at a height 30 m from the earth and its string makes an angle $60^{\circ}$ with the earth. Then the length of the string is

(A) $30\sqrt{2}$ m (B) $35\sqrt{3}$ m

(C) $20\sqrt{3}$ m (D) $45\sqrt{2}$ m

## 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 × 2 = 30**

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

1. $AB = AC$ वाले एक समद्विबाहु $\Delta ABC$ की बढ़ाई गई भुजा $CB$ पर स्थित $E$ एक बिन्दु है। यदि $AD \perp BC$ और $EF \perp AC$ है, तो सिद्ध करें कि $\Delta ABD \sim \Delta ECF$ है।

   $E$ is a point on side $CB$ produced of an isosceles $\Delta ABC$ with $AB = AC$. If $AD \perp BC$ and $EF \perp AC$, prove that $\Delta ABD \sim \Delta ECF$.

2. एक $\Delta ABC$ की भुजाएँ $AB$ और $BC$ तथा माध्यिका $AD$ एक अन्य $\Delta PQR$ की भुजाओं $PQ$ और $PR$ तथा माध्यिका $PM$ क्रमशः समानुपाती हैं तो सिद्ध करें कि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$.

   Sides $AB$ and $BC$ and median $AD$ of a $\Delta ABC$ are respectively proportional to sides $PQ$ and $PR$ and medium $PM$ of another $\Delta PQR$. Then prove that $\Delta ABC \sim \Delta PQR$.

3. $\Delta ABC$ तथा $\Delta DEF$ समरूप हैं तथा इनके क्षेत्रफल क्रमशः 9 सेमी$^2$ तथा 64 सेमी$^2$ हैं। यदि $DE = 5 \cdot 1$ सेमी हो तो $AB$ ज्ञात करें।

   $\Delta ABC$ and $\Delta DEF$ are similar and their areas are 9 cm$^2$ and 64 cm$^2$ respectively. If $DE = 5 \cdot 1$ cm then find $AB$.

4. सिद्ध करें कि $\sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$.

   Prove that $\sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$.

5. सिद्ध करें कि $\tan 9^\circ \cdot \tan 27^\circ = \cot 63^\circ \cdot \cot 81^\circ$. [110]

Prove that $\tan 9^\circ \cdot \tan 27^\circ = \cot 63^\circ \cdot \cot 81^\circ$.

6. यदि $\cos A = \frac{4}{5}$ हो तो $\cot A$ और $\operatorname{cosec} A$ के मान ज्ञात करें।

If $\cos A = \frac{4}{5}$ then find the values of $\cot A$ and $\operatorname{cosec} A$.

7. यदि $\tan \theta = \frac{5}{12}$ हो तो $\sin \theta + \cos \theta$ का मान ज्ञात करें।

If $\tan \theta = \frac{5}{12}$ then find the value of $\sin \theta + \cos \theta$.

8. यदि $\sin 3A = \cos(A - 26^\circ)$ हो जहाँ $3A$ एक न्यून कोण है तो $A$ का मान ज्ञात करें।

If $\sin 3A = \cos(A - 26^\circ)$, where $3A$ is an acute angle, then find the value of $A$.

9. दो संख्याओं का योगफल 50 है एवं उसमें से एक संख्या दूसरी की $\frac{7}{3}$ गुनी है ; तो संख्याएँ ज्ञात करें।

The sum of two numbers is 50 and one number is $\frac{7}{3}$ times of the other ; then find the numbers.

10. $x^3 + 1$ को $x + 1$ से भाग कीजिए।

Divide $x^3 + 1$ by $x + 1$.

11. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर 504 तथा 1188 का म०स० ज्ञात करें।

Using Euclid's vision algorithm, find the H.C.F. of 504 and 1188.

12. द्विघात समीकरण $2x^2+5x-3=0$ के विवेचक ज्ञात करें और मूलों की प्रकृति भी ज्ञात करें।

Find the discriminant of the quadratic equation $2x^2+5x-3=0$ and find the nature of the roots also.

13. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात करें जिनके वर्गों का योग 365 हो।

Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365.

14. दो संख्याओं के वर्गों का अंतर 180 है। छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का आठ गुना है। इस कथन के लिए समीकरण लिखें।

The difference of squares of two numbers is 180. The square of the smaller number is 8 times the larger number. Write the equation for this statement.

15. किसी त्रिभुज *PQR* में दो बिन्दु *S* और *T* भुजाओं *PQ* तथा *PR* पर क्रमशः इस प्रकार है कि $\frac{PS}{SQ}=\frac{PT}{TR}$ तथा $\angle PST=\angle PRQ$, तो सिद्ध करें कि $\Delta PQR$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

In a triangle *PQR*, two points *S* and *T* are on the sides *PQ* and *PR* respectively such that $\frac{PS}{SQ}=\frac{PT}{TR}$ and $\angle PST=\angle PRQ$, then prove that $\Delta PQR$ is an isosceles triangle.

16. यदि किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी एवं इसकी ऊँचाई 24 सेमी है तो इसके वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

If the radius of base of a cone is 7 cm and its height is 24 cm then find its curved surface area.

17. एक घड़ी की मिनट की सुई की लंबाई 7 सेमी है। 40 मिनट में इसके द्वारा तय किया गया क्षेत्रफल ज्ञात करें।

The length of the minute hand for a clock is 7 cm. Find the area swept by it in 40 minutes.

18. सिद्ध करें कि $\tan 7^\circ \cdot \tan 60^\circ \cdot \tan 83^\circ = \sqrt{3}$.

Prove that $\tan 7^\circ \cdot \tan 60^\circ \cdot \tan 83^\circ = \sqrt{3}$.

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

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

20. k के किस मान के लिए बिन्दुएँ ( 1, 1 ), ( 3, $k$ ) और ( – 1, 4 ) संरेख है ?

For what value of $k$ points ( 1, 1 ), ( 3, $k$ ) and ( – 1, 4 ) are collinear ?

21. $y$-अक्ष पर एक ऐसा बिन्दु ज्ञात करें जो बिन्दुओं ( 6, 5 ) और ( – 4, 3 ) से समदूरस्थ हो।

Find such a point on $y$-axis which is equidistant from the points ( 6, 5 ) and ( – 4, 3 ).

22. एक 7 मी लंबी सीढ़ी दीवार के साथ 30° का कोण बनाती है। दीवार पर उस बिन्दु की ऊँचाई ज्ञात करें जहाँ सीढ़ी दीवार को स्पर्श करती है।

A ladder 7 m long makes an angle of 30° with the wall. Find the height of the point on the wall where the ladder touches the wall.

23. एक समांतर चतुर्भुज $ABCD$ की भुजा $AD$ के बढ़े भाग पर $E$ एक बिन्दु है एवं $BE$, $CD$ को $F$ पर प्रतिच्छेद करता है तो सिद्ध करें कि $\Delta ABE \sim \Delta CFB$.

$E$ is a point on the extended part of the side $AD$ of a parallelogram $ABCD$ and $BE$ intersects $CD$ at $F$; then prove that $\Delta ABE \sim \Delta CFB$.

24. $ABC$ एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है जिसका $\angle C$ समकोण है। सिद्ध करें कि $AB^2 = 2AC^2$

$ABC$ is an isosceles right triangle with $\angle C$ as right angle. Prove that $AB^2 = 2AC^2$.

25. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें जो बिन्दुओं ( – 1, 7 ) और ( 4, – 3 ) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में अंत:विभाजित करता है।

Find the co-ordinates of the point which divides line segment joining the points ( – 1, 7 ) and ( 4, – 3 ) in the ratio 2 : 3 internally.

26. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्षों के निर्देशांक ( – 5, – 1 ), ( 3, – 5 ) तथा ( 5, 2 ) है।

Find the area of the triangle whose vertices are ( – 5, – 1 ), ( 3, – 5 ) and ( 5, 2 ).

27. किसी घन का विकर्ण $9\sqrt{3}$ सेमी है। घन का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें।

The diagonal of a cube is $9\sqrt{3}$ cm. Find the total surface area of cube.

28. द्विघात सूत्र का प्रयोग कर समीकरण $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$ के मूल ज्ञात करें।

Using quadratic formula find the roots of the equation $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$.

29. 3 + 11 + 19 + ... + 67 का योगफल ज्ञात करें।

Find the sum of 3 + 11 + 19 + ... + 67.

30. यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का 5 वाँ एवं 9 वाँ पद क्रमश: 43 एवं 79 है तो समांतर श्रेढ़ी ज्ञात करें।

If 5th and 9th terms of an A.P. are 43 and 79 respectively, find the A.P.

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

**प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है।** **4 × 5 = 20**

*Question Nos. 31 to 38 are Long Answer Type questions. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks.* *4 × 5 = 20*

31. रैखिक समीकरण युग्म $x + 3y - 6 = 0$ तथा $2x - 3y - 12 = 0$ का आलेख खींचें तथा हल करें।

    Draw the graphs of the pair of linear equations $x + 3y - 6 = 0$ and $2x - 3y - 12 = 0$ and solve them.

32. सिद्ध करें कि यदि किसी त्रिभुज का एक कोण दूसरे त्रिभुज के एक कोण के बराबर हो और इन कोणों को अंतरित करने वाली भुजाएँ आनुपातिक हों तो त्रिभुज समरूप होते हैं।

    If one angle of a triangle is equal to one angle of the other triangle and the sides included between these angles are proportional then prove that the triangles are similar.

33. दो अंकों की एक संख्या अपने अंकों के जोड़ की चार गुनी है एवं अपने अंकों के गुणनफल की दुगुनी है तो संख्या ज्ञात करें।

    A two digit number is four times of the sum of its digits and twice the product of its digits. Find the number.

34. 7·6 सेमी लंबा एक रेखाखंड खींचें और इसे 5 : 8 के अनुपात में विभाजित करें। दोनों भागों को मापिए।

    Draw a line segment of length 7·6 cm and divide it in the ratio 5 : 8. Measure both parts.

35. सिद्ध करें कि $\frac{(\sec\theta - \tan\theta)}{(\sec\theta + \tan\theta)} = 1 + 2\tan^2\theta - 2\sec\theta \cdot \tan\theta$

Prove that $\frac{(\sec\theta - \tan\theta)}{(\sec\theta + \tan\theta)} = 1 + 2\tan^2\theta - 2\sec\theta \cdot \tan\theta$

36. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 19 सेमी और 9 सेमी हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर हो।

The radii of two circles are 19 cm and 9 cm respectively. Find the radius of the circle which has circumference equal to the sum of the circumferences of the two circles.

37. निम्नलिखित बंटन का माध्य ज्ञात करें :

| वर्ग अंतराल | 11-13 | 13-15 | 15-17 | 17-19 | 19-21 | 21-23 | 23-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 7 | 6 | 9 | 13 | 20 | 5 | 4 |

Find the mean of the following distribution :

| Class-interval | 11-13 | 13-15 | 15-17 | 17-19 | 19-21 | 21-23 | 23-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frequency | 7 | 6 | 9 | 13 | 20 | 5 | 4 |

38. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4 सेमी है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाप (परिधियाँ) 18 सेमी और 6 सेमी हैं। इस छिन्नक का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

The slant height of a frustum of a cone is 4 cm and the perimeters (circumferences) of its circular ends are 18 cm and 6 cm. Find the curved surface area of the frustum.