

SEEMANCHAL ACADEMY

विषय कोड :
Subject Code : **110**

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet
Set Code

J

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION

2021 - (ANNUAL)

MATHEMATICS

(Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

110-
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

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 :

Instructions for the candidates :

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।
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।
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. 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।
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. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।
8. Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

WWW.SEEMANCHALACADEMY.COM

SEEMANCHAL ACADEMY

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. संख्या 2.13 113 1113 11113 ... है

(A) पूर्णांक संख्या

(B) परिमेय संख्या

✓ (C) अपरिमेय संख्या

(D) इनमें से कोई नहीं

The number 2.13 113 1113 11113 ... is

(A) an integer

(B) a rational number

(C) an irrational number

(D) none of these

2. सह-अभाज्य संख्याओं का म०स० होता है

✓ (A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) इनमें से कोई नहीं

H.C.F. of co-prime numbers is

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) none of these

SEEMANCHAL ACADEMY

3. यदि m एक धनात्मक पूर्णांक है तो धनात्मक विषम पूर्णांक का रूप होगा

(A) $4m + 2$

(B) $4m + 4$

(C) $4m + 1$

(D) इनमें से कोई नहीं

If m is a positive integer then positive odd integer is of the form

(A) $4m + 2$

(B) $4m + 4$

(C) $4m + 1$

(D) none of these

4. रैखिक बहुपद के शून्यक की संख्या होती है

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) इनमें से कोई नहीं

The number of zero(s) of a linear polynomial is

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) none of these

5. $2x^2 - 3x - 5$ का एक शून्यक है

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) इनमें से कोई नहीं

One of the zeros of $2x^2 - 3x - 5$ is

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) none of these

6. यदि $p(x) = q(x) \cdot g(x)$ और $p(x)$ का घात = 6 और $g(x)$ का घात = 2 हों, तो $\frac{p(x)}{g(x)}$ का घात होगा

- (A) 4 (B) 6
(C) 3 (D) इनमें से कोई नहीं

If $p(x) = q(x) \cdot g(x)$ and degree of $p(x) = 6$ and degree of $g(x) = 2$, then degree of $\frac{p(x)}{g(x)}$ will be

- (A) 4 (B) 6
(C) 3 (D) none of these

7. बहुपद $6x^2 - 11x + 3$ के शून्यकों का योग होगा

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{6}{11}$
(C) $\frac{11}{6}$ (D) $\frac{-11}{6}$

The sum of zeroes of the polynomial $6x^2 - 11x + 3$ will be

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{6}{11}$
(C) $\frac{11}{6}$ (D) $\frac{-11}{6}$

8. दो चर x, y में रैखिक समीकरण $ax + by + c = 0$ के वास्तविक संख्याओं के समुच्चय में कितने हल होंगे ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) इनमें से कोई नहीं

SEEMANCHAL ACADEMY

How many solutions of linear equation $ax + by + c = 0$ in two variables x, y will be in the set of real numbers ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) none of these

9. रैखिक समीकरण युग्म $2x+3y=5$ एवं $4x+6y=15$ के कितने हल होंगे ?

- (A) अद्वितीय हल (B) तीन हल
(C) अनगिनत हल (D) कोई हल नहीं।

How many solutions does the pair of linear equations $2x+3y=5$ and $4x+6y=15$ have ?

- (A) a unique solution (B) three solutions
(C) infinitely many solutions (D) no solution

10. यदि रैखिक समीकरणों का युग्म संगत है तब उनके द्वारा निरूपित रेखाएँ होती हैं

- (A) समांतर (B) हमेशा प्रतिच्छेदी
(C) हमेशा संपाती (D) प्रतिच्छेदी या संपाती

If pair of linear equations is consistent then the lines represented by them are

- (A) parallel (B) always intersecting
(C) always coincident (D) intersecting or coincident

11. निम्नलिखित में से कौन अपरिमेय नहीं है ?

- (A) π (B) $\sqrt{7}$
 (C) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{3\sqrt{75}}{\sqrt{48}}$

Which of the following is not an irrational number ?

- (A) π (B) $\sqrt{7}$
 (C) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{3\sqrt{75}}{\sqrt{48}}$

12. यदि α एवं β द्विघात बहुपद $x^2 - 3x + 5$ के शून्यक हों, तो $(\alpha + \beta)$ का मान होगा

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

If α and β are the zeros of quadratic polynomial $x^2 - 3x + 5$, then value of $(\alpha + \beta)$ is

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

13. द्विघात बहुपद $x^2 + \frac{1}{6}x - 2$ के शून्यक होंगे

- (A) (-3, 4) (B) $(-\frac{3}{2}, \frac{4}{3})$
 (C) $(-\frac{4}{3}, \frac{3}{2})$ (D) इनमें से कोई नहीं

Zeros of the quadratic polynomial $x^2 + \frac{1}{6}x - 2$ are

- (A) (-3, 4) (B) $(-\frac{3}{2}, \frac{4}{3})$
 (C) $(-\frac{4}{3}, \frac{3}{2})$ (D) None of these

SEEMANCHAL ACADEMY

14. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 2166 है एवं उनका म०स० 19 है, तो उनका ल०स० होगा

- (A) 38 (B) 57
(C) 114 (D) इनमें से कोई नहीं

If product of two numbers is 2166 and its HCF is 19, then its LCM is

- (A) 38 (B) 57
(C) 114 (D) none of these

15. यदि बहुपद $p(x)$ का एक गुणखंड $(x+1)$ हो तो, बहुपद $p(x)$ का एक शून्यक होगा

- (A) -1 (B) 1
(C) 0 (D) इनमें से कोई नहीं

If $(x+1)$ is a factor of polynomial $p(x)$ then one zero of the polynomial $p(x)$ is

- (A) -1 (B) 1
(C) 0 (D) none of these

16. समीकरण निकाय $6x-2y+9=0$ और $3x-y+12=0$ का आलेख दो सरल रेखाएँ हैं जो

- (A) संपाती हैं (B) समान्तर हैं
(C) केवल एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं (D) इनमें से कोई नहीं

The graph of system of equations $6x-2y+9=0$ and $3x-y+12=0$ are two lines which are

- (A) coincident (B) parallel
(C) intersecting exactly at one point (D) none of these

SEEMANCHAL ACADEMY

17. यदि $a = (2^3 \times 3 \times 5)$ और $b = (2^4 \times 5 \times 7)$ तब ल०स० (a, b) होगा

- (A) 40 (B) 560
(C) 1120 (D) 1680

If $a = (2^3 \times 3 \times 5)$ and $b = (2^4 \times 5 \times 7)$ then LCM (a, b) will be

- (A) 40 (B) 560
(C) 1120 (D) 1680

18. किसी द्विघात बहुपद के शून्यक यदि 5 एवं -3 है, तो द्विघात बहुपद होगा

- (A) $x^2 + 2x - 15$ (B) $x^2 - 2x + 15$
(C) $x^2 - 2x - 15$ (D) इनमें से कोई नहीं

If zeroes of a quadratic polynomial are 5 and -3 then, the quadratic polynomial is

- (A) $x^2 + 2x - 15$ (B) $x^2 - 2x + 15$
(C) $x^2 - 2x - 15$ (D) None of these

19. समांतर-श्रेणी -10, -6, -2, 2, ... का सार्व अंतर है

- ✓ (A) -4 (B) 4
(C) 2 (D) इनमें से कोई नहीं

The common difference of A.P. -10, -6, -2, 2, ... is

- (A) -4 (B) 4
(C) 2 (D) none of these

SEEMANCHAL ACADEMY

20. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण नहीं है ?

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

(B) $(x + 2)^2 = 2(x^2 - 5)$

✓ (C) $(\sqrt{2}x + 3)^2 = 2x^2 + 6$

(D) $(x - 1)^2 = 3x^2 + x - 2$

Which of the following is not a quadratic equation ?

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

(B) $(x + 2)^2 = 2(x^2 - 5)$

(C) $(\sqrt{2}x + 3)^2 = 2x^2 + 6$

(D) $(x - 1)^2 = 3x^2 + x - 2$

21. किसी वृत्ताकार क्षेत्र की परिधि 4π मीटर है तो उसकी त्रिज्या होगी

(A) 1 मीटर

(B) 2 मीटर

(C) π मीटर

(D) इनमें से कोई नहीं

If the circumference of a circular area is 4π metre then its radius is

(A) 1 metre

(B) 2 metre

(C) π metre

(D) none of these

22. 6 cm त्रिज्या वाले अर्धवृत्त की कुल परिमिति होगी

(A) $(\pi + 1)6$ cm

(B) $(\pi + 2)6$ cm

(C) $(\pi + 3)6$ cm

(D) 6π cm

Total perimeter of a semi-circle of radius 6 cm is

(A) $(\pi + 1)6$ cm

(B) $(\pi + 2)6$ cm

(C) $(\pi + 3)6$ cm

(D) 6π cm

SEEMANCHAL ACADEMY

23. 21 cm त्रिज्या वाले वृत्त के उस चाप की लंबाई क्या होगी जो वृत्त के केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है ?

- (A) 21 cm (B) 22 cm
(C) 23 cm (D) इनमें से कोई नहीं

In a circle of radius 21 cm, what is the length of an arc which subtends an angle of 60° at the centre ?

- (A) 21 cm (B) 22 cm
(C) 23 cm (D) None of these

24. दो घनों के आयतनों का अनुपात 1 : 27 है तो उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

- (A) 1 : 3 (B) 1 : 8
(C) 1 : 9 (D) 1 : 18

If two cubes have their volumes in the ratio 1 : 27, then the ratio of their surface areas is

- (A) 1 : 3 (B) 1 : 8
(C) 1 : 9 (D) 1 : 18

25. एक बेलन जिसकी आधार की त्रिज्या 80 cm एवं ऊँचाई 20 cm है के संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं वक्रपृष्ठ के क्षेत्रफल का अनुपात होगा

- (A) 2 : 1 (B) 3 : 1
(C) 4 : 1 (D) 5 : 1

SEEMANCHAL ACADEMY

The ratio of the total surface area to the curved surface area of a cylinder with base radius 80 cm and height 20 cm is

(A) 2 : 1 (B) 3 : 1

(C) 4 : 1 (D) 5 : 1

26. 8, 7, 12, 15, 10, 9, 11 की माधिका होगी

(A) 10 (B) 11

(C) 9 (D) इनमें से कोई नहीं

Median of 8, 7, 12, 15, 10, 9, 11 is

(A) 10 (B) 11

(C) 9 (D) none of these

27. 70, 80, 50, 60, 70, 40, 50, 90, 50, 30 का बहुलक होगा

(A) 70 (B) 50

(C) 40 (D) इनमें से कोई नहीं

Mode of 70, 80, 50, 60, 70, 40, 50, 90, 50, 30 is

(A) 70 (B) 50

(C) 40 (D) none of these

28. किसी वर्गीकृत आँकड़ों में यदि x_i s वर्ग-अंतराल का मध्य बिन्दुएँ है, f_i s संगत वारंबारताएँ हैं

एवं \bar{x} माध्य है तो
$$\frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} =$$

- (A) \bar{x} (B) $2\bar{x}$
 (C) $3\bar{x}$ (D) इनमें से कोई नहीं

In a grouped data if x_i s are the mid-points of the class intervals, f_i s are the

corresponding frequencies and \bar{x} is the mean then
$$\frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} =$$

- (A) \bar{x} (B) $2\bar{x}$
 (C) $3\bar{x}$ (D) none of these

29. यदि किसी घटना के घटने की प्रायिकता p है तो उसके नहीं होने की प्रायिकता होगी

- (A) $(p-1)$ (B) $(1-p)$
 (C) p (D) $\left(1-\frac{1}{p}\right)$

If the probability of occurrence of an event is p then the probability of non-happening of this event is

- (A) $(p-1)$ (B) $(1-p)$
 (C) p (D) $\left(1-\frac{1}{p}\right)$

30. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। दोनों पासों पर अंक 5 आने की प्रायिकता होगी

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

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

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

(D) इनमें से कोई नहीं

Two dice are thrown together. The probability of getting number 5 on both dice is

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

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

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

(D) none of these

31. समीकरण $7x^2 - 12x + 18 = 0$ के मूलों के योग एवं मूलों के गुणनफल का अनुपात होगा

(A) 7 : 12

(B) 7 : 18

(C) 3 : 2

(D) 2 : 3

The ratio of the sum of roots and product of roots of the equation $7x^2 - 12x + 18 = 0$ is

(A) 7 : 12

(B) 7 : 18

(C) 3 : 2

(D) 2 : 3

32. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल बराबर हों, तो c का मान होगा

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

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

(C) $-\frac{b^2}{4a}$

(D) $\frac{b^2}{4a}$

SEEMANCHAL ACADEMY

If the roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ are equal then the value of c is

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

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

(C) $-\frac{b^2}{4a}$

(D) $\frac{b^2}{4a}$

33. $y = 10$ 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 $y = 10$ be ?

(A) Parallel to x -axis

(B) Parallel to y -axis

(C) Passing through origin

(D) None of these

34. निम्नलिखित में से कौन-सा बिन्दु तृतीय चतुर्थांश में स्थित है ?

(A) $(4, 6)$

(B) $(-4, -6)$

(C) $(4, -6)$

(D) $(-4, 6)$

Which of the following points lies in 3rd quadrant ?

(A) $(4, 6)$

(B) $(-4, -6)$

(C) $(4, -6)$

(D) $(-4, 6)$

35. यदि समांतर श्रेणी का प्रथम पद a और सार्व अंतर d हो, तो इसके प्रथम n पदों का योगफल होगा

(A) $a + (n - 1)d$

(B) $a + nd$

(C) $\frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$

(D) $\frac{n}{2}[2a + nd]$

SEEMANCHAL ACADEMY

If a is the first term and d is the common difference of an A.P., then sum of its first n terms of it is

- (A) $a + (n - 1)d$ (B) $a + nd$
(C) $\frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ (D) $\frac{n}{2}[2a + nd]$

36. समांतर श्रेणी 2, 7, 12, ... का 10 वाँ पद है

- (A) 50 (B) 40
(C) 47 (D) 53

10th term of the A.P., 2, 7, 12, ... is

- (A) 50 (B) 40
(C) 47 (D) 53

37. समांतर श्रेणी 14, 9, 4, -1, -6, ... का n वाँ पद होगा

- (A) $(19 + 5n)$ (B) $(19 - 5n)$
(C) $(19 + n)$ (D) इनमें से कोई नहीं

n^{th} term of the A.P., 14, 9, 4, -1, -6, ... is

- (A) $(19 + 5n)$ (B) $(19 - 5n)$
(C) $(19 + n)$ (D) none of these

38. समांतर श्रेणी 2, 7, 12, ... का प्रथम 10 पदों का योगफल होगा

- (A) 245 (B) 240
(C) 244 (D) 254

SEEMANCHAL ACADEMY

The sum of first 10 terms of A.P., 2, 7, 12, ... is

- (A) 245 (B) 240
(C) 244 (D) 254

39. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) में x के मान होंगे

- (A) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (B) $\frac{-b \pm \sqrt{4ac - b^2}}{2a}$
(C) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (D) $b^2 \pm 4ac$

In quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) the values of x will be

- (A) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (B) $\frac{-b \pm \sqrt{4ac - b^2}}{2a}$
(C) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (D) $b^2 \pm 4ac$

40. बिन्दुओं (9, 3) एवं (15, 11) के बीच की दूरी है

- (A) 11 (B) 10
(C) 13 (D) 12

Distance between points (9, 3) and (15, 11) is

- (A) 11 (B) 10
(C) 13 (D) 12

41. यदि वृत्त के व्यास के सिरो के नियामक (2, 3) एवं (-6, 7) हों तो उसके केन्द्र का नियामक होगा

- (A) (-2, 5) (B) (2, -5)
(C) (2, 5) (D) (3, 5)

SEEMANCHAL ACADEMY

If co-ordinates of the ends of a diameter of a circle are $(2, 3)$ and $(-6, 7)$ then the co-ordinates of its centre will be

- (A) $(-2, 5)$ (B) $(2, -5)$
(C) $(2, 5)$ (D) $(3, 5)$

42. त्रिभुज ABC में P और Q बिन्दु भुजा AB और AC पर क्रमशः इस प्रकार है कि $PQ \parallel BC$. यदि $AP = 3$ cm, $PB = 2$ cm, $AQ = 6$ cm और $QC = x$ cm तो x का मान होगा

- (A) 2 cm (B) 4 cm
(C) 8 cm (D) 10 cm

In triangle ABC , P and Q are points on the sides AB and AC respectively such that $PQ \parallel BC$. If $AP = 3$ cm, $PB = 2$ cm, $AQ = 6$ cm and $QC = x$ cm then value of x is

- (A) 2 cm. (B) 4 cm
(C) 8 cm (D) 10 cm

43. दो समरूप त्रिभुज के क्षेत्रफलों का अनुपात $9 : 4$ है तो उनकी संगत ऊँचाइयों का अनुपात होगा

- 2 : 3 (B) 3 : 2
(C) 4 : 9 (D) 9 : 4

If the ratio of areas of two similar triangles is $9 : 4$ then the ratio of their corresponding altitudes is

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

SEEMANCHAL ACADEMY

44. त्रिभुज PQR में यदि $PQ^2 = PR^2 + RQ^2$ तो त्रिभुज का कौन-सा कोण समकोण होगा ?

- (A) $\angle P$ (B) $\angle Q$
(C) $\angle R$ (D) इनमें से कोई नहीं

In triangle PQR , if $PQ^2 = PR^2 + RQ^2$ then which angle of the triangle is a right angle ?

- (A) $\angle P$ (B) $\angle Q$
(C) $\angle R$ (D) None of these

45. किसी वृत्त को दो अलग बिंदुओं 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

46. यदि जीवा AB वृत्त के केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है तो A और B बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शरेखाओं के बीच का कोण होगा

- (A) 30° (B) 60°
(C) 90° (D) 120°

If a chord AB subtends an angle of 60° at the centre of a circle then the angle between the tangents to the circle drawn at points A and B is

- (A) 30° (B) 60°
(C) 90° (D) 120°

SEEMANCHAL ACADEMY

47. एक वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) अनन्त

How many tangents can be drawn on a circle ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) infinitely many

48. $\sqrt{1 + \tan^2 A} = ?$ ($0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

- (A) $\cot A$ (B) $\sec A$
(C) $\cos A$ (D) $\sin A$

49. $\operatorname{cosec}^2 57^\circ - \tan^2 33^\circ = ?$

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

50. $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ = ?$

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

51. 7, 3, 5, 8, 6, 10, 9, 12 का माध्यिका है

- (A) 7 (B) 7.5
(C) 8 (D) इनमें से कोई नहीं

Median of 7, 3, 5, 8, 6, 10, 9, 12 is

- (A) 7 (B) 7.5
(C) 8 (D) none of these

SEEMANCHAL ACADEMY

52. 9, 3, 4, 7, 2, 9, 6, 7, 9, 9 का बहुलक क्या है ?

- (A) 2 (B) 3
(C) 7 (D) 9

What is the mode of 9, 3, 4, 7, 2, 9, 6, 7, 9, 9 ?

- (A) 2 (B) 3
(C) 7 (D) 9

53. निम्नलिखित में कौन-सी अभाज्य संख्या है ?

- (A) 27 (B) 35
(C) 13 (D) 56

Which of the following is a prime number ?

- (A) 27 (B) 35
(C) 13 (D) 56

54. यदि किसी बांरबारता सारणी का माध्य 8.9 एवं माधिका 9 हो, तो बहुलक होगा

- (A) 7.2 (B) 8.2
(C) 9.2 (D) 10.2

If the mean of a frequency distribution is 8.9 and its median is 9 then its mode is

- (A) 7.2 (B) 8.2
(C) 9.2 (D) 10.2

55. 19 और 25 का समांतर माध्य है

- (A) 21 (B) 22
(C) 23 (D) 24

Arithmetic mean of 19 and 25 is

- (A) 21 (B) 22
(C) 23 (D) 24

56. किसी घटना E के लिए $P(E) + P(E \text{ नहीं}) = ?$

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

For any event E , $P(E) + P(\text{not } E) = ?$

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

57. दो सिक्के के उछाल में 2 शीर्ष आने की प्रायिकता होगी

- (A) 1 (B) $\frac{3}{4}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

In tossing two coins the probability of getting 2 heads is

- (A) 1 (B) $\frac{3}{4}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

SEEMANCHAL ACADEMY

58. यदि किसी ऊर्ध्वाधर स्तंभ की ऊँचाई जमीन पर उस स्तंभ की छाया की लंबाई की $\sqrt{3}$ गुनी है तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा

- (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 75°

If the height of a vertical pole is $\sqrt{3}$ times the length of its shadow on the ground then the angle of elevation of the sun is

- (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 75°

59. यदि a और b अभाज्य संख्या हैं, तो ल० स० (a, b) होगा

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

If a and b are prime numbers, then LCM (a, b) is

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

60. निम्नलिखित में से कौन किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) 0.3
(C) 33% (D) $\frac{7}{6}$

SEEMANCHAL ACADEMY

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

(A) $\frac{1}{3}$ (B) 0.3

(C) 33% (D) $\frac{7}{6}$

61. यदि $\tan\theta = \frac{4}{3}$, तब $(\sin\theta + \cos\theta) = ?$

(A) $\frac{7}{3}$ (B) $\frac{7}{4}$

(C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{5}{7}$

If $\tan\theta = \frac{4}{3}$, then $(\sin\theta + \cos\theta) = ?$

(A) $\frac{7}{3}$ (B) $\frac{7}{4}$

(C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{5}{7}$

62. $(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2 = ?$

(A) $\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta}$ (B) $\frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$

(C) $\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}$ (D) $\sin\theta \cdot \cos\theta$

63. R त्रिज्या वाले वृत्त में θ° कोण वाले त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई होगी

(A) $\frac{2\pi R\theta}{180}$ (B) $\frac{2\pi R\theta}{360}$

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

The length of an arc of a sector of angle θ° of a circle with radius R is

(A) $\frac{2\pi R\theta}{180}$ (B) $\frac{2\pi R\theta}{360}$

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

SEEMANCHAL ACADEMY

64. $\frac{\sec 11^\circ}{\operatorname{cosec} 79^\circ}$ का मान होगा

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) -1

The value of $\frac{\sec 11^\circ}{\operatorname{cosec} 79^\circ}$ is

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) -1

65. एक पहिए का व्यास 40 cm है। 176 m की दूरी तय करने में इसे कितने चक्कर लगाने पड़ेंगे ?

(A) 140

(B) 150

(C) 160

(D) 166

The diameter of a wheel is 40 cm. How many revolutions will it make in covering 176 m ?

(A) 140

(B) 150

(C) 160

(D) 166

66. यदि शंकु की ऊँचाई h और आधार की त्रिज्या r है तो इसका आयतन होगा

(A) $\frac{1}{3}\pi rh$

(B) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(C) $\frac{1}{3}\pi r^3 h$

(D) $\frac{1}{3}\pi rh^2$

If height of a cone is h and radius of its base is r , then its volume is

(A) $\frac{1}{3}\pi rh$

(B) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(C) $\frac{1}{3}\pi r^3 h$

(D) $\frac{1}{3}\pi rh^2$

SEEMANCHAL ACADEMY

67. किसी बेलन का व्यास 28 cm एवं इसकी ऊँचाई 20 cm है, तो इसका संपूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

- (A) 2993 cm^2 (B) 2992 cm^2
(C) 2292 cm^2 (D) 2229 cm^2

The diameter of a cylinder is 28 cm and its height is 20 cm, then the total surface area of the cylinder is

- (A) 2993 cm^2 (B) 2992 cm^2
(C) 2292 cm^2 (D) 2229 cm^2

68. यदि किसी गोले की त्रिज्या 3 गुनी हो जाती है, तो इसका आयतन हो जाएगा

- (A) 3 गुना (B) 6 गुना
(C) 9 गुना (D) 27 गुना

If the radius of a sphere becomes 3 times, then its volume will become

- (A) 3 times (B) 6 times
(C) 9 times (D) 27 times

69. यदि किसी घन के विकर्ण की लंबाई $6\sqrt{3}$ cm है, तो इसके संपूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

- (A) 144 cm^2 (B) 216 cm^2
(C) 180 cm^2 (D) 108 cm^2

SEEMANCHAL ACADEMY

If the length of the diagonal of a cube is $6\sqrt{3}$ cm, then its total surface area is

- (A) 144 cm^2 (B) 216 cm^2
(C) 180 cm^2 (D) 108 cm^2

70. यदि किसी शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 880 cm^2 है और त्रिज्या 14 cm है, तो इसकी तिर्यक ऊँचाई होगी

- (A) 10 cm (B) 20 cm
(C) 40 cm (D) 30 cm

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

71. बिन्दुओं $(6, -5)$ एवं $(-2, 11)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड के मध्य बिन्दु का नियामक यदि $(2, p)$ हो, तो p का मान होगा

- (A) 2 (B) 3
(C) -3 (D) इनमें से कोई नहीं

If $(2, p)$ is the co-ordinate of the mid-point of the line segment joining the points $(6, -5)$ and $(-2, 11)$, then value of p is

- (A) 2 (B) 3
(C) -3 (D) none of these

72. बिन्दु $(-6, -7)$ का कोटि है

(A) -6

(B) 7

(C) -7

(D) 6

The ordinate of the point $(-6, -7)$ is

(A) -6

(B) 7

(C) -7

(D) 6

73. x -अक्ष का समीकरण है

(A) $x = 0$

(B) $y = 0$

(C) $x = y$

(D) इनमें से कोई नहीं

The equation of x -axis is

(A) $x = 0$

(B) $y = 0$

(C) $x = y$

(D) none of these

74. $\sec^2 10^\circ - \cot^2 80^\circ$ का मान है

(A) 1

(B) 0

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

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

The value of $\sec^2 10^\circ - \cot^2 80^\circ$ is

(A) 1

(B) 0

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

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

SEEMANCHAL ACADEMY

75. यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के नियामक $(-1, 0)$, $(5, -2)$ एवं $(8, 2)$ हो तो इसके केन्द्रक के नियामक होंगे

- (A) $(0, 4)$ (B) $(4, 0)$
(C) $(0, -4)$ (D) $(-4, 0)$

If co-ordinates of the vertices of a triangle are $(-1, 0)$, $(5, -2)$ and $(8, 2)$ then co-ordinates of its centroid are

- (A) $(0, 4)$ (B) $(4, 0)$
(C) $(0, -4)$ (D) $(-4, 0)$

76. यदि वृत्त की त्रिज्या 7 cm है, तो उस अर्धवृत्त की परिमिति होगी

- (A) 36 cm (B) 63 cm
(C) 37 cm (D) इनमें से कोई नहीं

If radius of a circle is 7 cm, then perimeter of its semi-circle is

- (A) 36 cm (B) 63 cm
(C) 37 cm (D) none of these

77. किसी वृत्त पर बाह्य बिन्दु से कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है ?

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

SEEMANCHAL ACADEMY

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

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

78. $1 + \cot^2 \theta$ का मान है

- (A) $\cot^2 \theta$ (B) $\sin^2 \theta$
(C) $\operatorname{cosec}^2 \theta$ (D) $\cos^2 \theta$

The value of $1 + \cot^2 \theta$ is

- (A) $\cot^2 \theta$ (B) $\sin^2 \theta$
(C) $\operatorname{cosec}^2 \theta$ (D) $\cos^2 \theta$

79. $\tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \cdot \tan 75^\circ \cdot \tan 80^\circ$ का मान होगा

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

The value of $\tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \cdot \tan 75^\circ \cdot \tan 80^\circ$ is

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

80. यदि $\tan \theta = \sqrt{3}$, तब $\sec \theta$ होगा

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

SEEMANCHAL ACADEMY

If $\tan \theta = \sqrt{3}$, then $\sec \theta$ is

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

81. यदि 4, 5, 9, 11 और x का माध्य 7 है, तो x का मान है

- (A) 6 (B) 4
(C) 8 (D) 7

If the mean of 4, 5, 9, 11 and x is 7, then the value of x is

- (A) 6 (B) 4
(C) 8 (D) 7

82. द्विघात समीकरण $4x^2 + 4x + 1 = 0$ के मूलों की प्रकृति होगी

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

The nature of roots of quadratic equation $4x^2 + 4x + 1 = 0$ is

- (A) Real and unequal (B) Real and equal
(C) No real roots (D) None of these

83. यदि $3\alpha = 90^\circ$ तो $\sin \alpha$ का मान होगा

- (A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

SEEMANCHAL ACADEMY

If $3\alpha = 90^\circ$ then value of $\sin \alpha$ is

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

(B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

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

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

84. $\sin(45^\circ + 0) - \cos(45^\circ - 0) = ?$

(A) $2 \sin 0$

(B) $2 \cos 0$

(C) 0

(D) 1

85. रेखिक समीकरण युग्म $5x + 2y = 16$ एवं $7x - 4y = 2$ के हल हैं

✓ (A) $x = 2, y = 3$

(B) $x = 2, y = 1$

(C) $x = 1, y = 3$

(D) $x = 0, y = 3$

Solutions of pair of linear equations $5x + 2y = 16$ and $7x - 4y = 2$ are

(A) $x = 2, y = 3$

(B) $x = 2, y = 1$

(C) $x = 1, y = 3$

(D) $x = 0, y = 3$

86. $\triangle ABC$ $\triangle DEF$ के समरूप है एवं क्षेत्रफल $\Delta(ABC) = 36 \text{ cm}^2$ एवं क्षेत्रफल $\Delta(DEF) = 49 \text{ cm}^2$, तो दोनों त्रिभुज की संगत भुजाओं का अनुपात होगा

(A) $36 : 49$

(B) $6 : 7$

✓ (C) $7 : 6$

(D) $\sqrt{6} : \sqrt{7}$

$\triangle ABC$ is similar to $\triangle DEF$ and area $\Delta(ABC) = 36 \text{ cm}^2$ and area $\Delta(DEF) = 49 \text{ cm}^2$, then the ratio of their corresponding sides is

(A) $36 : 49$

(B) $6 : 7$

(C) $7 : 6$

(D) $\sqrt{6} : \sqrt{7}$

SEEMANCHAL ACADEMY

87. $\triangle ABC$ में $DE \parallel BC$ इस तरह है कि $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ । यदि $AC = 5.6$ cm, तब $AE = ?$

- (A) 4.2 cm (B) 3.1 cm
(C) 2.8 cm (D) 2.1 cm

In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$ such that $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. If $AC = 5.6$ cm, then $AE = ?$

- (A) 4.2 cm (B) 3.1 cm
(C) 2.8 cm (D) 2.1 cm

88. 10 cm त्रिज्या वाली वृत्त की एक जीवा वृत्त के केन्द्र पर समकोण बनाती है, तो उस जीवा की लंबाई होगी

- (A) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ cm (B) $5\sqrt{2}$ cm
(C) $10\sqrt{2}$ cm (D) $10\sqrt{3}$ cm

The chord of a circle of radius 10 cm subtends a right angle at its centre. The length of chord is

- (A) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ cm (B) $5\sqrt{2}$ cm
(C) $10\sqrt{2}$ cm (D) $10\sqrt{3}$ cm

89. $\cos 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ$ का मान होगा

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

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

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

90. रैखिक समीकरण में चर के घात की संख्या होती है

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) इनमें से कोई नहीं

The number powers of variable in a linear equation is

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) none of these

91. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx = c$, ($a \neq 0$) के मूल α और β हों, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा

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

If the roots of the quadratic equation $ax^2 + bx = c$, ($a \neq 0$) are α and β , then the value of $\alpha + \beta$ is

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

92. यदि समीकरण $3x^2 - 10x + 3 = 0$ का एक मूल $\frac{1}{3}$ है तो दूसरा मूल होगा

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

SEEMANCHAL ACADEMY

If one root of the equation $3x^2 - 10x + 3 = 0$ is $\frac{1}{3}$ then the other root is

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

(C) -3 (D) 3

93. यदि द्विघात समीकरण $9x^2 + 6kx + 4 = 0$ के मूल वास्तविक एवं समान हों तो k का मान होगा

(A) 2 या 0 (B) -2 या 0

(C) 2 या -2 (D) केवल 0

If the quadratic equation $9x^2 + 6kx + 4 = 0$ has real and equal roots then the value of k is

(A) 2 or 0 (B) -2 or 0

(C) 2 or -2 (D) only 0

94. द्विघात समीकरण $4y^2 + 4y + 1 = 0$ के मूलों का गुणनफल होगा

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{1}{4}$

(C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं

The product of the roots of quadratic equation $4y^2 + 4y + 1 = 0$ is

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{1}{4}$

(C) 1 (D) none of these

95. यदि $x+2$, $3x$ और $4x+1$ समांतर श्रेढी में हों तो x का मान होगा

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

SEEMANCHAL ACADEMY

If $x+2$, $3x$ and $4x+1$ are in A.P. then the value of x is

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

96. समांतर श्रेणी $0, -4, -8, -12, \dots$ का सार्व अंतर है

- (A) 0 (B) 4
(C) -4 (D) 2

The common difference of the A.P. $0, -4, -8, -12, \dots$ is

- (A) 0 (B) 4
(C) -4 (D) 2

97. समांतर श्रेणी $14, 9, 4, -1, -6, \dots$ का 12 वाँ पद है

- (A) 41 (B) -41
(C) 40 (D) 36

12th term of the A.P., $14, 9, 4, -1, -6, \dots$ is

- (A) 41 (B) -41
(C) 40 (D) 36

98. यदि किसी समांतर श्रेणी का प्रथम पद 13 एवं सार्व-अंतर -4 हो तो इसके प्रथम 10 पदों का योगफल होगा

- (A) 50 (B) -50
(C) 30 (D) -30

SEEMANCHAL ACADEMY

If in an A.P., first term is 13 and common difference is -4 then sum of its first 10 terms is

- (A) 50 (B) -50
(C) 30 (D) -30

99. y -अक्ष पर बिन्दु जिसकी बिन्दु $(4, 2)$ से दूरी 5 है, निम्नलिखित में कौन है ?

- (A) $(-1, 0)$ (B) $(0, -1)$
(C) $(2, -5)$ (D) $(3, 5)$

Which of the following is a point on y -axis whose distance from the point $(4, 2)$ is 5 ?

- (A) $(-1, 0)$ (B) $(0, -1)$
(C) $(2, -5)$ (D) $(3, 5)$

100. यदि $R(5, 6)$ बिन्दुओं $A(6, 5)$ एवं $B(4, y)$ को मिलानेवाली रेखाखंड AB का मध्य-बिन्दु है तो y का मान होगा

- (A) 5 (B) 7
(C) 12 (D) 6

If $R(5, 6)$ is the mid-point of the line segment AB joining the points $A(6, 5)$ and $B(4, y)$ then the value of y is

- (A) 5 (B) 7
(C) 12 (D) 6

SEEMANCHAL ACADEMY

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 हैं।

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. 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात करें। 2

Find the sum of odd numbers between 0 and 50.

2. एक बक्से में 4 लाल एवं 6 काली गेंद हैं। बक्से में से एक गेंद यादृच्छया निकाला जाता है, तो इसके काले गेंद होने की प्रायिकता ज्ञात करें। 2

A bag contains 4 red and 6 black balls. A ball is taken out of the bag at random.

What is the probability of getting a black ball ?

3. किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 7 cm है एवं इसकी ऊँचाई 14 cm है तो इसके वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा ? 2

If the radius of base of a cone is 7 cm and its height is 14 cm, what is its curved surface area ?

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

Prove that $2 + \sqrt{2}$ is an irrational number.

5. द्विघात सूत्र का प्रयोग कर समीकरण $x^2 + 12x + 35 = 0$ का हल निकालें। 2

Using quadratic formula find the solutions of the equation $x^2 + 12x + 35 = 0$.

6. $2.\bar{4}$ को भिन्न के सरलतम रूप में लिखें। 2
Express $2.\bar{4}$ as a fraction in simplest form.
7. x के किस मान के लिए बिन्दुएँ $A(-3, 12)$, $B(7, 6)$ और $C(x, 9)$ संरेख हैं ? 2
For what value of x , the points $A(-3, 12)$, $B(7, 6)$ and $C(x, 9)$ are collinear ?
8. $25 + 28 + 31 + \dots + 100$ का योगफल निकालें। 2
Find the sum of $25 + 28 + 31 + \dots + 100$.
9. सिद्ध करें कि $\{(1 + \tan A)^2 - \sec^2 A\} \cdot \cot A = 2$. 2
Prove that $\{(1 + \tan A)^2 - \sec^2 A\} \cdot \cot A = 2$.
10. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें जो बिन्दुओं $(-1, 7)$ और $(4, -3)$ को मिलाने वाली रेखा खंड को $2 : 3$ के अनुपात में अंतर्विभाजित करता है। 2
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
11. किसी बेलन के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 1760 cm^2 एवं इसके आधार की त्रिज्या 14 cm है तो बेलन की ऊँचाई क्या होगी ? 2
The curved surface area of a cylinder is 1760 cm^2 and its radius of base is 14 cm . What is the height of the cylinder ?
12. यदि द्विघात बहुपद $5x^2 - 7x + 1$ के शून्यक α और β हों तो $\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$ का मान क्या होगा ? 2
If α and β are the zeros of the polynomial $5x^2 - 7x + 1$, then what is the value of $\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$?

13. एक द्विघात बहुपद ज्ञात करें जिसके शून्यकों का जोड़ $\sqrt{2}$ एवं शून्यकों का गुणनफल $\frac{1}{3}$ है। 2
 Find a quadratic polynomial the sum of whose zeros is $\sqrt{2}$ and their product is $\frac{1}{3}$.
14. समीकरण $3x + y = 11$ के लिए प्राकृत संख्याओं के समुच्चय में हल लिखें। 2
 Find the solutions for the equation $3x + y = 11$ in set of natural numbers.
15. k के किस मान के लिए, निम्न रेखिक समीकरणों के युग्म के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे ? 2
 $kx + 3y - (k - 3) = 0$ एवं $12x + ky - k = 0$.
 For what value of k following pair of linear equations has infinitely many solutions ?
 $kx + 3y - (k - 3) = 0$ and $12x + ky - k = 0$.
16. समीकरण निकाय $6x + 5y = 11$ एवं $9x + 10y = 21$ को वज्र गुणन विधि से हल करें। 2
 Solve the system of equations $6x + 5y = 11$ and $9x + 10y = 21$ by cross-multiplication method.
 p के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $3x^2 - 5x + p = 0$ के मूल समान होंगे ? 2
 For what value of p the roots of the quadratic equation $3x^2 - 5x + p = 0$ are equal ?
18. समांतर श्रेणी 21, 42, 63, 84, ... का कौन-सा पद 420 है ? 2
 Which term of the A.P. 21, 42, 63, 84, ... is 420 ?
 दूरी सूत्र के प्रयोग से दर्शाइए कि बिन्दुएँ (4, 3), (5, 1) एवं (1, 9) संरेखी हैं। 2
 Using distance formula show that points (4, 3), (5, 1) and (1, 9) are collinear.

SEEMANCHAL ACADEMY

20. यदि $x = a \sin \theta + b \cos \theta$ और $y = a \cos \theta - b \sin \theta$ सिद्ध करें कि $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$. 2

If $x = a \sin \theta + b \cos \theta$ and $y = a \cos \theta - b \sin \theta$, prove that $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$.

21. निम्नलिखित बंटन का माध्य ज्ञात करें. : 2

वर्ग-अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारंबारता	20	24	40	36	20

Find the mean of the following data :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	20	24	40	36	20

22. एक वृत्त, जिसकी त्रिज्या 21 cm है, में उस चाप की लंबाई क्या होगी जो वृत्त के केन्द्र पर 60° का कोण बनाता है ? 2

In a circle of radius 21 cm, find the length of the arc which subtends an angle 60° at the centre of circle.

23. x और y में एक सम्बन्ध स्थापित करें यदि बिन्दु (x, y) , बिन्दुओं $(3, 6)$ एवं $(-3, 4)$ से समदूरस्थ हो। 2

Establish a relation between x and y if the point (x, y) is equidistant from the points $(3, 6)$ and $(-3, 4)$.

24. एक बिन्दु A से जो कि वृत्त के केन्द्र O से 5 cm दूरी पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा AT की लंबाई 3 cm है, तो वृत्त की त्रिज्या OT की लंबाई क्या होगी ? 2

The length of tangent AT from a point A which is at a distance 5 cm from the centre O of a circle is 3 cm. Find the length of radius OT of the circle.

SEEMANCHAL ACADEMY

25. यदि किसी A.P. का 8 वाँ पद 17 एवं 14 वाँ पद 29 है तो उस A.P. का सार्वअन्तर क्या होगा ?

2

If 8th term of an A.P. is 17 and its 14th term is 29, what is the common difference of the A.P. ?

26. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म के प्रयोग से 255 एवं 867 का म० स० निकालें।

2

Using Euclid's division algorithm, find the HCF of 255 and 867.

27. दो संख्याओं का योगफल 50 है एवं उसमें से एक संख्या दूसरी की $\frac{7}{3}$ गुनी है, तो संख्याएँ निकालें।

2

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

28. $\triangle ABC$ में $DE \parallel BC$ और $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$, यदि $AC = 4.8$ cm हो तब AE की लंबाई क्या होगी ?

2

In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$ and $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. If $AC = 4.8$ cm, then what is the length of AE ?

29. यदि $4 \tan \theta = 5$, तो $\frac{5 \cos \theta - 3 \sin \theta}{\cos \theta + 2 \sin \theta}$ का मान निकालें।

2

If $4 \tan \theta = 5$, then find the value of $\frac{5 \cos \theta - 3 \sin \theta}{\cos \theta + 2 \sin \theta}$

30. मान निकालें : $\frac{5 \cos^2 60^\circ + 4 \sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$

2

Evaluate : $\frac{5 \cos^2 60^\circ + 4 \sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$

SEEMANCHAL ACADEMY

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 × 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 $x - 2y = 5$ तथा $2x + 4y = 10$ का आलेख (ग्राफ) खींचें और हल करें। 5

Draw the graph of pair of linear equations $x - 2y = 5$ and $2x + 4y = 10$ and solve them.

32. दो अंकों की एक संख्या अपने अंकों के जोड़ की चार गुनी है एवं अपने अंकों के गुणनफल की दोगुनी है, तो संख्या ज्ञात करें। 5

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

33. यदि दो वृत्त एक केन्द्रीय हों तो सिद्ध करें कि बड़े वृत्त की एक जीवा जो छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है अपने स्पर्श-बिन्दु पर समद्विभाजित होती है। 5

Prove that in two concentric circles, the chord of the larger circle which is tangent to the smaller circle is bisected at the point of contact.

34. सिद्ध करें कि $\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \tan \theta + \cot \theta$. 5
Prove that $\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \tan \theta + \cot \theta$.

SEEMANCHAL ACADEMY

35. एक त्रिभुज ABC की रचना करें जिसमें $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm तथा $AC = 7$ cm । फिर $\triangle ABC$ के समरूप एक त्रिभुज की रचना करें जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं की $\frac{5}{7}$ गुनी हो। 5

Draw a triangle ABC in which $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm and $AC = 7$ cm. Then similar to $\triangle ABC$, construct a triangle whose sides are $\frac{5}{7}$ times the corresponding sides of $\triangle ABC$.

36. भूमि के एक बिन्दु O से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° एवं मीनार के शिखर पर के ध्वज दंड के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि ध्वज दंड की लंबाई 5 m है, तो मीनार की ऊँचाई बताएँ। 5

From a point O on the ground the angle of elevation of the top of a tower is 30° and that of the top of the flagstaff on the top of the tower is 60° . If the length of the flagstaff is 5 m, find the height of the tower.

37. शीर्षों $(0, -1)$, $(2, 1)$ और $(0, 3)$ वाले त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें। 5

Find the area of the triangle formed by joining the mid-points of the sides of the triangle whose vertices are $(0, -1)$, $(2, 1)$ and $(0, 3)$.

38. पिता तथा उसके पुत्र की आयु का योग 45 वर्ष है। पाँच वर्ष पूर्व उनकी आयु का गुणनफल 124 था। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात करें। 5

The sum of the ages of a man and his son is 45 years. Five years ago, the product of their ages was 124. Find their present ages.