प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / **Question Booklet Serial No. : 110-**

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION – 2024

माध्यमिक स्कूल परीक्षा – 2024

(ANNUAL / वार्षिक)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड Question Booklet Set Code
J

MATHEMATICS

(Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

विषय कोड :
Subject Code : 110

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

कुल मुद्रित पृष्ठ : 48
Total Printed Pages : 48

(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.*

5. यह प्रश्नपत्र दो खण्डों में है — **खण्ड-अ** एवं **खण्ड-ब**।

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 व्हाइटनर / 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।

5. *This question booklet is divided into two sections* — ***Section-A*** *and* ***Section-B***.

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****. For answering these 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 treated 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। **$50 \times 1 = 50$**

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 $P\left(\frac{a}{2}, 4\right)$, बिन्दुओं $A(-6, 5)$ एवं $B(-2, 3)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्यबिन्दु 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

2. यदि तीन बिन्दु एकरैखिक हों तो उनसे बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा ?

   (A) 1 (B) 2

   (C) 0 (D) 3

   If three points are collinear then what is the area of the triangle made by them ?

   (A) 1 (B) 2

   (C) 0 (D) 3

3. यदि ΔABC के शीर्षों के निर्देशांक $A(-1, 0)$, $B(5, -2)$ एवं $C(8, 2)$ हों तो उसके केन्द्रक के निर्देशांक होंगे

(A) (12, 0)　　(B) (6, 0)

(C) (0, 6)　　(D) (4, 0)

If $A(-1, 0)$, $B(5, -2)$ and $C(8, 2)$ are the vertices of a ΔABC then co-ordinates of its centroid are .

(A) (12, 0)　　(B) (6, 0)

(C) (0, 6)　　(D) (4, 0)

4. यदि त्रिभुज ABC में AD, $\angle BAC$ का अर्द्धक है तथा $AB = 10$ सेमी, $AC = 14$ सेमी, $BC = 6$ सेमी तो DC का मान है

(A) 2·5 सेमी　　(B) 3·5 सेमी

(C) 4·5 सेमी　　(D) 4 सेमी

If in ΔABC, AD is the bisector of $\angle BAC$ and $AB = 10$ cm, $AC = 14$ cm, $BC = 6$ cm then the value of DC is

(A) 2·5 cm　　(B) 3·5 cm

(C) 4·5 cm　　(D) 4 cm

5. त्रिभुज ABC में $DE \parallel BC$ इस प्रकार है कि $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. यदि $AC = 5{\cdot}6$ सेमी तो $AE = ?$

(A) 4·2 सेमी　　(B) 3·1 सेमी

(C) 2·8 सेमी　　(D) 2·1 सेमी

In ΔABC, $DE \parallel BC$ such that $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. If $AC = 5{\cdot}6$ cm then AE = ?

(A) 4·2 cm (B) 3·1 cm

(C) 2·8 cm (D) 2·1 cm

6. यदि दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 5 : 6 हो तो उनके परिमापों का अनुपात होगा

(A) 25 : 36 (B) 5 : 6

(C) 36 : 25 (D) 15 : 16

If the ratio of corresponding sides of two similar triangles is 5 : 6 then the ratio of their perimeters is

(A) 25 : 36 (B) 5 : 6

(C) 36 : 25 (D) 15 : 16

7. ΔABC में $AB = 6\sqrt{3}$ सेमी, $AC = 12$ सेमी तथा $BC = 6$ सेमी तो $\angle B$ होगा

(A) 45° (B) 60°

(C) 90° (D) 120°

In ΔABC, $AB = 6\sqrt{3}$ cm, $AC = 12$ cm and $BC = 6$ cm then $\angle B$ is

(A) 45° (B) 60°

(C) 90° (D) 120°

8. यदि समबाहु त्रिभुज ABC की एक भुजा 12 सेमी तथा समबाहु त्रिभुज DEF की एक भुजा 6 सेमी हों तो $\frac{\text{क्षेत्रफल } (\Delta ABC)}{\text{क्षेत्रफल } (\Delta DEF)} =$

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

(C) 4 : 1 (D) 2 : 3

If one side of an equilateral triangle ABC is 12 cm and one side of equilateral triangle DEF is 6 cm then $\frac{\text{area } (\Delta ABC)}{\text{area } (\Delta DEF)} =$

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

(C) 4 : 1 (D) 2 : 3

9. ΔABC एवं ΔPQR समरूप त्रिभुज हैं जिसमें AD, शीर्ष A से BC पर लम्ब है तथा PT शीर्ष P से QR पर लंब है। यदि $AD = 9$ सेमी एवं $PT = 7$ सेमी हो तो त्रिभुज ABC तथा त्रिभुज PQR के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

(A) 9 : 7 (B) 7 : 9

(C) 16 : 25 (D) 81 : 49

ΔABC and ΔPQR are similar triangles in which AD is perpendicular from vertex A to BC and PT is perpendicular from vertex P to QR. If $AD = 9$ cm and $PT = 7$ cm, then ratio of areas of triangle ABC and triangle PQR is

(A) 9 : 7 (B) 7 : 9

(C) 16 : 25 (D) 81 : 49

10. एक समबाहु त्रिभुज की एक भुजा 12 सेमी हो तो इसकी ऊँचाई होगी

(A) $6\sqrt{2}$ सेमी (B) $6\sqrt{3}$ सेमी

(C) $3\sqrt{6}$ सेमी (D) $6\sqrt{6}$ सेमी

If one side of an equilateral triangle is 12 cm then its height is

(A) $6\sqrt{2}$ cm (B) $6\sqrt{3}$ cm

(C) $3\sqrt{6}$ cm (D) $6\sqrt{6}$ cm

11. किसी वृत्त की दो समांतर स्पर्शरेखाओं के बीच की दूरी 10 सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या होगी

(A) 10 सेमी (B) 8 सेमी

(C) 5 सेमी (D) 12 सेमी

The distance between two parallel tangents of a circle is 10 cm. Then the radius of the circle is

(A) 10 cm (B) 8 cm

(C) 5 cm (D) 12 cm

12. दो वृत्त यदि बाह्य रूप से परस्पर स्पर्श करतें हों तो उभयनिष्ठ स्पर्शरेखाओं की संख्या क्या होगी ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

If two circles touch each other externally then what is the number of common tangents ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

13. किसी बाह्य बिन्दु P से वृत्त पर PA एवं PB दो स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं। यदि $PA = 6$ सेमी तो $PB =$

(A) 12 सेमी (B) 6 सेमी

(C) 8 सेमी (D) 18 सेमी

From an external point P, two tangents PA and PB are drawn on a circle. If $PA = 6$ cm then $PB =$

(A) 12 cm (B) 6 cm

(C) 8 cm (D) 18 cm

14. यदि 3 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त पर खींची गई स्पर्शरेखाएं परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों तो प्रत्येक स्पर्शरेखा की लंबाई है

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

(C) $3\sqrt{3}$ सेमी (D) 4 सेमी

If two tangents drawn on a circle of radius 3 cm are inclined to each other at an angle of 60°, then the length of each tangent is

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

(C) $3\sqrt{3}$ cm (D) 4cm

15. यदि $\sin(20^\circ+\theta) = \cos 30^\circ$ तो θ का मान है

(A) 30° (B) 40°

(C) 50° (D) 60°

If $\sin(20^\circ+\theta) = \cos 30^\circ$ then the value of θ is

(A) 30° (B) 40°

(C) 50° (D) 60°

16. यदि ΔABC में $\angle C = 90^\circ$ तो $\sin(A + B) =$

(A) 0 (B) 1

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

If in ΔABC, $\angle C = 90^\circ$ then $\sin(A + B) =$

(A) 0 (B) 1

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

17. $\sec^2 23^\circ - \tan^2 23^\circ + 2 =$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

18. यदि $x \cos\theta = 1$, $\tan\theta = y$ तो $x^2 - y^2$ का मान है

(A) 2 (B) 0

(C) -2 (D) 1

If $x \cos\theta = 1$, $\tan\theta = y$ then the value of $x^2 - y^2$ is

(A) 2 (B) 0

(C) -2 (D) 1

19. यदि $\tan\theta = \frac{3}{4}$ तो $\sin\theta =$

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$

If $\tan\theta = \frac{3}{4}$ then $\sin\theta =$

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$

20. $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} =$

(A) $\operatorname{cosec} A - \cot A$ (B) $\operatorname{cosec} A + \cot A$

(C) $\operatorname{cosec} A \,.\, \cot A$ (D) $\sin A \,.\, \tan A$

21. $\tan 5^\circ \,.\, \tan 25^\circ \,.\, \tan 30^\circ \,.\, \tan 65^\circ \,.\, \tan 85^\circ =$

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

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

22. $\cos 38^\circ \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \sin 52^\circ =$

(A) 1 (B) 0

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

23. $\frac{\operatorname{cosec} 42^\circ}{\sec 48^\circ} \times \frac{\cos 37^\circ}{\sin 53^\circ} =$

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

(C) 1 (D) 2

24. यदि $\tan(\alpha + \beta) = \sqrt{3}$ और $\tan\alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो $\tan\beta$ का मान है

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{7}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{7}{6}$

If $\tan(\alpha + \beta) = \sqrt{3}$ and $\tan\alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ then the value of $\tan\beta$ is

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{7}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{7}{6}$

25. $\sqrt{2}\left(\sin\frac{\pi}{4} + \cos\frac{\pi}{4}\right) =$

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

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

26. यदि $a\cos\theta + b\sin\theta = 4$ तथा $a\sin\theta - b\cos\theta = 3$ तो $a^2 + b^2$ का मान है

(A) 7 (B) 16

(C) 25 (D) 36

If $a\cos\theta + b\sin\theta = 4$ and $a\sin\theta - b\cos\theta = 3$ then the value of $a^2 + b^2$ is

(A) 7 (B) 16

(C) 25 (D) 36

27. दो वृत्तों के क्षेत्रफलों का अनुपात $x^2 : y^2$ है तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा

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

(C) $y : x$ (D) $x : y$

The ratio of the areas of two circles is $x^2 : y^2$. Then the ratio of their radii is

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

(C) $y : x$ (D) $x : y$

28. किसी वृत्त का क्षेत्रपल 49π वर्ग सेमी है तो उसका व्यास होगा

(A) 7 सेमी (B) 14 सेमी

(C) 49 सेमी (D) 21 सेमी

The area of a circle is 49π square cm. Then its diameter is

(A) 7 cm (B) 14 cm

(C) 49 cm (D) 21 cm

29. 5 चक्करों में 14 सेमी त्रिज्या के पहिया के द्वारा तय की गई दूरी है

(A) 400 सेमी (B) 440 सेमी

(C) 288 सेमी (D) 388 सेमी

The distance covered by a wheel of radius 14 cm in 5 revolutions is

(A) 400 cm (B) 440 cm

(C) 288 cm (D) 388 cm

30. एक वृत्त का क्षेत्रफल एवं एक वर्ग का क्षेत्रफल बराबर है तो उनकी परिमितियों का अनुपात होगा

(A) 1 : 1 (B) $2 : \pi$

(C) $\pi : 2$ (D) $\sqrt{\pi} : 2$

If the area of a circle is equal to the area of a square then the ratio of their perimeters is

(A) 1 : 1 (B) $2 : \pi$

(C) $\pi : 2$ (D) $\sqrt{\pi} : 2$

31. यदि $p(x)=x^4-5x+6$ एवं $q(x)=2-x^2$ हो तो $\frac{p(x)}{q(x)}$ का घात होगा

(A) 2 (B) 4

(C) 1 (D) 3

If $p(x)=x^4-5x+6$ and $q(x)=2-x^2$, then the degree of $\frac{p(x)}{q(x)}$ is

(A) 2 (B) 4

(C) 1 (D) 3

32. 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) $2x^2-5x=(x-1)^2$

33. यदि द्विघात समीकरण $x^2+2kx+4=0$ का एक मूल 2 है तो k का मान होगा

(A) -1 (B) -2

(C) 2 (D) -4

If one root of the quadratic equation $x^2+2kx+4=0$ is 2, then the value of k is

(A) -1 (B) -2

(C) 2 (D) -4

34. यदि $(x+3)$, ax^2+x+1 का एक गुणनखंड हो तो a का मान होगा

(A) 3 (B) $\frac{9}{2}$

(C) $\frac{2}{9}$ (D) 9

If $(x+3)$ is a factor of ax^2+x+1 then the value of a is

(A) 3 (B) $\frac{9}{2}$

(C) $\frac{2}{9}$ (D) 9

35. p के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $px^2-2x+3=0$ के मूल वास्तविक एवं समान होंगे ?

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

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

For what value of p, roots of the quadratic equation $px^2 - 2x + 3 = 0$ are real and equal ?

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

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

36. द्विघात समीकरण $6x^2 - 3x + 5 = 0$ के मूलों की प्रकृति क्या होगी ?

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

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

What is the nature of roots of the quadratic equation $6x^2 - 3x + 5 = 0$?

(A) Real and unequal (B) Real and equal

(C) Not real (D) None of these

37. यदि द्विघात समीकरण $x^2 + x - 20 = 0$ का एक मूल 4 हो तो इसका दूसरा मूल होगा

(A) 5 (B) -4

(C) -5 (D) 3

If one root of the quadratic equation $x^2 + x - 20 = 0$ is 4 then its other root is

(A) 5 (B) -4

(C) -5 (D) 3

38. यदि द्विघात समीकरण $x^2+6x+5=0$ के मूल α एवं β हों तो $\alpha^2+\beta^2$ का मान होगा

(A) 30 (B) 16

(C) 26 (D) 20

If α and β are the roots of the quadratic equation $x^2+6x+5=0$ then the value of $\alpha^2+\beta^2$ is

(A) 30 (B) 16

(C) 26 (D) 20

39. द्विघात समीकरण $px^2-qx+r=0$, $p\neq 0$ के मूल हैं

(A) $\dfrac{q\pm\sqrt{q^2-4pr}}{2p}$ (B) $\dfrac{q\pm\sqrt{q^2+4pr}}{2p}$

(C) $\dfrac{-q\pm\sqrt{q^2-4pr}}{2p}$ (D) $\dfrac{-q\pm\sqrt{q^2+4pr}}{2p}$

The roots of the quadratic equation $px^2-qx+r=0$, $p\neq 0$ are

(A) $\dfrac{q\pm\sqrt{q^2-4pr}}{2p}$ (B) $\dfrac{q\pm\sqrt{q^2+4pr}}{2p}$

(C) $\dfrac{-q\pm\sqrt{q^2-4pr}}{2p}$ (D) $\dfrac{-q\pm\sqrt{q^2+4pr}}{2p}$

40. यदि $x=-1$ दोनों समीकरणों $2x^2+3x+p=0$ और $qx^2-qx+4=0$ का एक उभयनिष्ठ मूल हो तो $p+q$ का मान होगा

(A) 1 (B) -1

(C) 2 (D) -2

If $x = -1$ is a common root of both the equations $2x^2+3x+p=0$ and $qx^2-qx+4=0$ then the value of $p+q$ is

(A) 1 (B) -1

(C) 2 (D) -2

41. एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई एवं ऊँचाई क्रमशः 15 मी, 6 मी एवं 5 मी हो तो घनाभ के पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

(A) 200 मी ^{2} (B) 210 मी ^{2}

(C) 250 मी ^{2} (D) 220 मी ^{2}

The length, breadth and height of a cuboid are 15 m, 6 m and 5 m respectively. Then the lateral surface area of the cuboid is

(A) 200 m^2 (B) 210 m^2

(C) 250 m^2 (D) 220 m^2

42. 8 सेमी भुजा वाले घन में से 4 सेमी भुजा वाले कितने घन बनाए जा सकते हैं ?

(A) 4 (B) 8

(C) 12 (D) 16

How many cubes of side 4 cm can be formed from a cube of side 8 cm ?

(A) 4 (B) 8

(C) 12 (D) 16

43. धातु के तीन घन जिनके किनारे क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी तथा 5 सेमी हैं, को पिघलाकर एक घन बनाया गया। नये बने घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा ?

(A) 72 सेमी ^{2} (B) 144 सेमी ^{2}

(C) 128 सेमी ^{2} (D) 256 सेमी ^{2}

Three cubes of metal with edges 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively are melted to form a single cube. What is the lateral surface area of the new formed cube ?

(A) 72 cm^2 (B) 144 cm^2

(C) 128 cm^2 (D) 256 cm^2

44. दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 और उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 5 : 3 है तो उनके आयतनों का अनुपात है

(A) 27 : 20 (B) 20 : 27

(C) 4 : 9 (D) 9 : 40

The radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3. The ratio of their volumes is

(A) 27 : 20 (B) 20 : 27

(C) 4 : 9 (D) 9 : 40

45. यदि बेलन के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 1760 सेमी ^{2} हो तथा इसकी आधार की त्रिज्या 14 सेमी हो तो इसकी ऊँचाई होगी

(A) 10 सेमी (B) 15 सेमी

(C) 20 सेमी (D) 40 सेमी

If the curved surface area of a cylinder is 1760 cm^2 and its base radius is 14 cm then its height is

(A) 10 cm (B) 15 cm

(C) 20 cm (D) 40 cm

46. एक धातु के पाइप की बाह्य त्रिज्या 4 सेमी और आंतरिक त्रिज्या 3 सेमी है। यदि इसकी लंबाई 10 सेमी हो तो धातु का आयतन होगा

(A) 120 सेमी ^{3} (B) 220 सेमी ^{3}

(C) 440 सेमी ^{3} (D) 1540 सेमी ^{3}

The external radius of a pipe of metal is 4 cm and internal radius is 3 cm. If its length is 10 cm then the volume of metal is

(A) 120 cm^3 (B) 220 cm^3

(C) 440 cm^3 (D) 1540 cm^3

47. यदि किसी शंकु के आधार की त्रिज्या r एवं इसकी तिर्यक ऊँचाई l हो, तो शंकु का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

(A) $3\pi rl$ (B) πrl

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

If r is the radius of the base of a cone and l is its slant height then the curved surface area of the cone is

(A) $3\pi rl$ (B) πrl

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

48. 14 सेमी व्यास वाले अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

(A) $147\,\pi$ सेमी^{2} (B) $198\,\pi$ सेमी^{2}

(C) $488\,\pi$ सेमी^{2} (D) $396\,\pi$ सेमी^{2}

The total surface area of a hemisphere of diameter 14 cm is

(A) $147\,\pi\ cm^2$ (B) $198\,\pi\ cm^2$

(C) $488\,\pi\ cm^2$ (D) $396\,\pi\ cm^2$

49. एक शंकु का आयतन 1570 सेमी^{3} है। यदि इसके आधार का क्षेत्रफल 314 सेमी^{2} है, तो इसकी ऊँचाई है

(A) 10 सेमी (B) 15 सेमी

(C) 18 सेमी (D) 20 सेमी

The volume of a cone is 1570 cm^3. If the area of its base is 314 cm^2 then its height is

(A) 10 cm (B) 15 cm

(C) 18 cm (D) 20 cm

50. यदि एक गोला की त्रिज्या $2r$ है तो इसका आयतन होगा

(A) $\frac{32\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{16\pi r^3}{3}$

(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{64\pi r^3}{3}$

If $2r$ is the radius of a sphere then its volume is

(A) $\frac{32\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{16\pi r^3}{3}$

(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{64\pi r^3}{3}$

51. समांतर श्रेढ़ी $-3, -\frac{1}{2}, 2, \ldots$ का 11 वाँ पद क्या होगा ?

(A) 28 (B) 22

(C) -38 (D) -48

What is the 11th term of the A.P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \ldots$?

(A) 28 (B) 22

(C) -38 (D) -48

52. समांतर श्रेढ़ी 41, 38, 35, ... , 8 में पदों की संख्या है

(A) 12 (B) 14

(C) 10 (D) 15

The number of terms in A.P. 41, 38, 35, ... , 8 is

(A) 12 (B) 14

(C) 10 (D) 15

53. समांतर श्रेढ़ी 2, 4, 6, 8, ... के प्रथम 50 पदों का योगफल होगा

(A) 2500 (B) 2550

(C) 2005 (D) 2000

The sum of first 50 terms of the A.P. 2, 4, 6, 8, ... is

(A) 2500 (B) 2550

(C) 2005 (D) 2000

54. बिन्दु $(2\sqrt{7}, -3)$ किस चतुर्थांश में है ?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

The point $(2\sqrt{7}, -3)$ lies in which quadrant ?

(A) first (B) second

(C) third (D) fourth

55. बिन्दुओं $(2\cos\theta, 0)$ तथा $(0, 2\sin\theta)$ के बीच की दूरी है

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

The distance between the points $(2\cos\theta, 0)$ and $(0, 2\sin\theta)$ is

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

56. सरल रेखाएँ $x = -2$ तथा $y = 3$ का कटान बिन्दु है

(A) (– 2, 3) (B) (2, – 3)

(C) (3, – 2) (D) (– 3, 2)

The intersecting point of straight lines $x = -2$ and $y = 3$ is

(A) (– 2, 3) (B) (2, – 3)

(C) (3, – 2) (D) (– 3, 2)

57. बिन्दुओं (7, – 4) एवं (– 5, 1) के बीच की दूरी है

(A) 12 (B) 13

(C) 11 (D) 5

The distance between the points (7, – 4) and (– 5, 1) is

(A) 12 (B) 13

(C) 11 (D) 5

58. y-अक्ष पर वह बिन्दु जो बिन्दुएँ (5, – 2) एवं (– 3, 2) से समदूरस्थ हो, है

(A) (0, 3) (B) (– 2, 0)

(C) (0, – 2) (D) (2, 2)

The point on y-axis which is equidistant from the points (5, – 2) and (– 3, 2) is

(A) (0, 3) (B) (– 2, 0)

(C) (0, – 2) (D) (2, 2)

59. *PQRS* एक आयत है, जिसके शीर्ष $P(0, 0)$, $Q(6, 0)$, $R(6, 2)$ एवं $S(0, 2)$ हैं तो आयत का क्षेत्रफल होगा

(A) 6 (B) 8

(C) 16 (D) 12

PQRS is a rectangle whose vertices are $P(0, 0)$, $Q(6, 0)$, $R(6, 2)$ and $S(0, 2)$. The area of the rectangle is

(A) 6 (B) 8

(C) 16 (D) 12

60. यदि $A(a,0)$, $B(0,0)$ एवं $C(0, b)$ किसी ΔABC के शीर्ष हैं तो ΔABC का क्षेत्रफल होगा

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

(C) $\frac{1}{2}a^2b^2$ (D) $\frac{1}{2}b^2$

If $A(a,0)$, $B(0,0)$ and $C(0, b)$ are the vertices of ΔABC then the area of ΔABC is

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

(C) $\frac{1}{2}a^2b^2$ (D) $\frac{1}{2}b^2$

61. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?

(A) $x^2+\sqrt{5}$ (B) $9x^2-4x+\sqrt{2}$

(C) $\frac{1}{2}x^3+\frac{3}{5}x^2+8$ (D) $x+\frac{3}{x}$

Which of the following is not a polynomial ?

(A) $x^2+\sqrt{5}$ (B) $9x^2-4x+\sqrt{2}$

(C) $\frac{1}{2}x^3+\frac{3}{5}x^2+8$ (D) $x+\frac{3}{x}$

62. बहुपद $(x^5+x^2+3x)(x^6+x^5+x^2+1)$ का घात है

(A) 5 (B) 6

(C) 11 (D) 10

The degree of the polynomial $(x^5+x^2+3x)(x^6+x^5+x^2+1)$ is

(A) 5 (B) 6

(C) 11 (D) 10

63. बहुपद x^2-11 के शून्यक हैं

(A) $11, -11$ (B) $11, -\sqrt{11}$

(C) $\sqrt{11}, -\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{11}, -11$

The zeroes of the polynomial x^2-11 are

(A) $11, -11$ (B) $11, -\sqrt{11}$

(C) $\sqrt{11}, -\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{11}, -11$

64. यदि – 2 एवं – 3 द्विघात बहुपद $x^2+(a+1)x+b$ के शून्यक हैं तो

(A) $a=-2,\ b=6$ (B) $a=2,\ b=-6$

(C) $a=-2,\ b=-6$ (D) $a=4,\ b=6$

If – 2 and – 3 are the zeroes of the quadratic polynomial $x^2+(a+1)x+b$, then

(A) $a=-2,\ b=6$ (B) $a=2,\ b=-6$

(C) $a=-2,\ b=-6$ (D) $a=4,\ b=6$

65. यदि बहुपद x^2-9x+a के शून्यकों का गुणनफल 8 है तो a का मान होगा

(A) 9 (B) – 9

(C) 8 (D) – 8

If the product of zeroes of the polynomial x^2-9x+a is 8 then the value of a is

(A) 9 (B) – 9

(C) 8 (D) – 8

66. निम्नलिखित में किस द्विघात बहुपद के शून्यक 4 एवं – 2 हैं ?

(A) x^2-2x-8 (B) x^2+2x-8

(C) x^2-2x+8 (D) x^2+2x+8

Which of the following quadratic polynomials has zeroes 4 and -2 ?

(A) x^2-2x-8 (B) x^2+2x-8

(C) x^2-2x+8 (D) x^2+2x+8

67. यदि बहुपद $p(x)=x^2+3x-4$ के शून्यक α एवं β हों तो $\frac{\alpha\beta}{4}$ का मान होगा

(A) -1 (B) 1

(C) 4 (D) -4

If α and β are the zeroes of the polynomial $p(x)=x^2+3x-4$ then the value of $\frac{\alpha\beta}{4}$ is

(A) -1 (B) 1

(C) 4 (D) -4

68. यदि बहुपद $q(x)$ का एक शून्यक -3 हो तो $q(x)$ का एक गुणनखंड होगा

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

(C) $\frac{1}{x-3}$ (D) $\frac{1}{x+3}$

If one zero of the polynomial $q(x)$ is -3 then one factor of $q(x)$ is

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

(C) $\frac{1}{x-3}$ (D) $\frac{1}{x+3}$

69. यदि $f(x)=x^4-2x^3-x+2$ को $g(x)=x^2-3x+2$ से भाग दिया जाता है तो भागफल का घात होगा

(A) 4 (B) 2

(C) 3 (D) 1

If $f(x)=x^4-2x^3-x+2$ is divided by $g(x)=x^2-3x+2$, then the degree of the quotient is

(A) 4 (B) 2

(C) 3 (D) 1

70. यदि बहुपद $x^2-3(x+1)-5$ के शून्यक α एवं β हों तो $(\alpha+1)(\beta+1)$ का मान होगा

(A) 3 (B) -3

(C) -4 (D) 4

If α and β are the zeroes of the polynomial $x^2-3(x+1)-5$ then the value of $(\alpha+1)(\beta+1)$ is

(A) 3 (B) -3

(C) -4 (D) 4

71. प्रथम दस विषम संख्याओं का माध्य है

(A) 100 (B) 10

(C) 50 (D) 20

The mean of first ten consecutive odd numbers is

(A) 100 (B) 10

(C) 50 (D) 20

72. 15, 6, 16, 8, 22, 21, 9, 18, 25 की माध्यिका है

(A) 16 (B) 15

(C) 21 (D) 8

The median of 15, 6, 16, 8, 22, 21, 9, 18, 25 is

(A) 16 (B) 15

(C) 21 (D) 8

73. 0, 6, 5, 1, 6, 4, 3, 0, 2, 6, 5, 6 का बहुलक है

(A) 5 (B) 6

(C) 2 (D) 3

The mode of 0, 6, 5, 1, 6, 4, 3, 0, 2, 6, 5, 6 is

(A) 5 (B) 6

(C) 2 (D) 3

74. एक बारम्बारता बंटन के माध्यिका एवं बहुलक क्रमशः 48·64 एवं 46·52 हैं तो इसका माध्य होगा

(A) 49·70 (B) 49

(C) 50 (D) इनमें से कोई नहीं

The median and mode of a frequency distribution are 48·64 and 46·52 respectively. Then its mean is

(A) 49·70 (B) 49

(C) 50 (D) none of these

75. यदि पाँच प्रेक्षणों x, $x + 2$, $x + 4$, $x + 6$ एवं $x + 8$ का माध्य 11 हो तो x का मान होगा

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

If the mean of five observations x, $x + 2$, $x + 4$, $x + 6$ and $x + 8$ is 11 then the value of x is

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

76. एक असंभव घटना की प्रायिकता क्या होगी ?

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

(C) 1 (D) 1 से ज्यादा

What is the probability of an impossible event ?

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

(C) 1 (D) more than 1

77. यदि $P(E) = 0 \cdot 4$ तो $P(E')$ का मान है

(A) 0·96 (B) 0·6

(C) 1 (D) 0·06

If $P(E) = 0 \cdot 4$ then the value of $P(E')$ is

(A) 0·96 (B) 0·6

(C) 1 (D) 0·06

78. दो पासों की फेंक में संभव परिणामों की संख्या है

(A) 12 (B) 20

(C) 36 (D) 6

In the throw of two dice the number of possible outcomes is

(A) 12 (B) 20

(C) 36 (D) 6

79. निम्नलिखित में कौन–सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

(A) 0·6 (B) 1·5

(C) 75% (D) $\frac{2}{5}$

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

(A) 0·6 (B) 1·5

(C) 75% (D) $\frac{2}{5}$

80. एक पासे की एक फेंक में विषम संख्या नहीं आने की प्रायिकता क्या है ?

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

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

What is the probability of not getting an odd number in a throw of a die once ?

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

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

81. यदि $2a + 3b = 8$ एवं $3a - 4b = -5$ हो तो

(A) $a = 1, b = 2$ (B) $a = 2, b = 1$

(C) $a = -1, b = 2$ (D) $a = 2, b = -2$

If $2a + 3b = 8$ and $3a - 4b = -5$, then

(A) $a = 1, b = 2$ (B) $a = 2, b = 1$

(C) $a = -1, b = 2$ (D) $a = 2, b = -2$

82. रैखिक समीकरण युग्म $2x - 3y = 8$ एवं $4x - 6y = 9$ हैं

(A) संगत (B) असंगत

(C) आश्रित (D) इनमें से कोई नहीं

The pair of linear equations $2x - 3y = 8$ and $4x - 6y = 9$ are

(A) consistent (B) inconsistent

(C) dependent (D) none of these

83. समीकरण $2x+3y=4$ एवं $4x+6y=12$ के आलेख किस प्रकार की सरल रेखाएँ होंगी ?

(A) संपाती सरल रेखाएँ (B) समांतर सरल रेखाएँ

(C) प्रतिच्छेदी सरल रेखाएँ (D) इनमें से कोई नहीं

The graphs of the equations $2x+3y=4$ and $4x+6y=12$ are which type of straight lines ?

(A) Coincident straight lines

(B) Parallel straight lines

(C) Intersecting straight lines

(D) None of these

84. समीकरण निकाय $2x-3y+1=0$ तथा $3x+y+2=0$ के कितने हल हैं ?

(A) एक और केवल एक हल (B) कोई हल नहीं

(C) अनगिनत हल (D) इनमें से कोई नहीं

How many solutions does the system of linear equations $2x-3y+1=0$ and $3x+y+2=0$ have ?

(A) one and only one solution

(B) no solution

(C) infinitely many solutions

(D) none of these

85. k के किस मान के लिए समीकरण निकाय $x + 2y = 3$ तथा $5x + ky = 15$ के अनंत हल हैं ?

(A) 5 (B) 10

(C) 6 (D) 12

For what value of k, has the system of linear equations $x + 2y = 3$ and $5x + ky = 15$ infinite solutions ?

(A) 5 (B) 10

(C) 6 (D) 12

86. निम्नलिखित में कौन समांतर श्रेढ़ी है ?

(A) 0·3, 0·33, 0·333, ... (B) 1, 11, 111, ...

(C) 2, 4, 8, 16, ... (D) 0, – 4, – 8, – 12, ...

Which of the following is an A.P. ?

(A) 0·3, 0·33, 0·333, ... (B) 1, 11, 111, ...

(C) 2, 4, 8, 16, ... (D) 0, – 4, – 8, – 12, ...

87. p के किस मान के लिए पद $(2p + 1)$, 13, $(5p - 3)$ समांतर श्रेढ़ी में है ?

(A) 3 (B) 4

(C) 12 (D) 6

For what value of p, terms $(2p + 1)$, 13, $(5p - 3)$ are in A.P. ?

(A) 3 (B) 4

(C) 12 (D) 6

88. यदि a_n समांतर श्रेढ़ी 3, 8, 13, 18, ... का n वाँ पद है तो $a_{25} - a_{10}$ का मान क्या होगा ?

(A) 50 (B) 75

(C) 40 (D) 55

If a_n is n th term of A.P. 3, 8, 13, 18, ... then what is the value of $a_{25} - a_{10}$?

(A) 50 (B) 75

(C) 40 (D) 55

89. समांतर श्रेढ़ी का दूसरा पद 13 है तथा इसका 5 वाँ पद 25 है तो श्रेढ़ी का सार्व अंतर होगा

(A) 5 (B) 4

(C) 3 (D) 6

The 2nd term of an A.P. is 13 and its 5th term is 25. The common difference of the A.P. is

(A) 5 (B) 4

(C) 3 (D) 6

90. यदि समांतर श्रेढ़ी के प्रथम n पदों का योग $(5n - n^2)$ है तो समांतर श्रेढ़ी का सार्व अंतर होगा

(A) 4 (B) -2

(C) 2 (D) 6

If sum of first n terms of an A.P. is $(5n - n^2)$ then the common difference of the A.P. is

(A) 4 (B) -2

(C) 2 (D) 6

91. $\sqrt{\frac{64}{81}} + \sqrt{\frac{16}{9}}$ है

(A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या

(C) पूर्णांक संख्या (D) प्राकृत संख्या

$\sqrt{\frac{64}{81}} + \sqrt{\frac{16}{9}}$ is

(A) Rational number (B) Irrational number

(C) An integer (D) Natural number

92. दो अपरिमेय संख्याओं $3+\sqrt{6}$ तथा $3-\sqrt{5}$ का गुणनफल होगा एक

(A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या

(C) पूर्णांक संख्या (D) प्राकृत संख्या

The product of two irrational numbers $3+\sqrt{6}$ and $3-\sqrt{5}$ will be a/an

(A) Rational number (B) Irrational number

(C) Integer (D) Natural number

93. $(0\cdot\overline{3} + 0\cdot\overline{4})$ का सरलतम रूप है

(A) $\frac{7}{10}$ (B) $\frac{7}{9}$

(C) $\frac{7}{11}$ (D) $\frac{7}{99}$

The simplest form of $(0\cdot\overline{3} + 0\cdot\overline{4})$ is

(A) $\frac{7}{10}$ (B) $\frac{7}{9}$

(C) $\frac{7}{11}$ (D) $\frac{7}{99}$

94. यदि $156 = 2^x \times 3^y \times 13^z$ हो तो $x + y + z =$

(A) 4 (B) 5

(C) 3 (D) 6

If $156 = 2^x \times 3^y \times 13^z$, then $x + y + z =$

(A) 4 (B) 5

(C) 3 (D) 6

95. $\sqrt{10} \times \sqrt{15}$ है

(A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या

(C) पूर्णांक संख्या (D) प्राकृत संख्या

$\sqrt{10} \times \sqrt{15}$ is

(A) Rational number (B) Irrational number

(C) Integer (D) Natural number

96. $\frac{p}{2^n \times 5^m}$ के रूप में 0·105 को लिखा जा सकता है

(A) $\frac{21}{2^2 \times 5^2}$ (B) $\frac{21}{2^3 \times 5^3}$

(C) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$ (D) $\frac{21}{2 \times 5^3}$

In the form of $\frac{p}{2^n \times 5^m}$, 0·105 can be written as

(A) $\frac{21}{2^2 \times 5^2}$ (B) $\frac{21}{2^3 \times 5^3}$

(C) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$ (D) $\frac{21}{2 \times 5^3}$

97. यदि दो संख्याओं का म०स० = 25 और ल०स० = 50 है तो संख्याओं का गुणनफल होगा

(A) 1250 (B) 1150

(C) 1350 (D) 1050

If H.C.F. of two numbers = 25 and L.C.M = 50 then the product of numbers will be

(A) 1250 (B) 1150

(C) 1350 (D) 1050

98. यदि भाग एल्गोरिथ्म $a = bq + r$ में $b = 61$, $q = 27$ तथा $r = 32$ हो तो a का मान क्या होगा ?

(A) 1679 (B) 1600

(C) 1669 (D) 1696

If in division algorithm $a = bq + r$, $b = 61$, $q = 27$ and $r = 32$, then what is the value of a ?

(A) 1679 (B) 1600

(C) 1669 (D) 1696

99. यदि q एक धनात्मक पूर्णांक है तो निम्नलिखित में से कौन धनात्मक विषम पूर्णांक है ?

(A) $6q + 1$ (B) $6q + 2$

(C) $6q + 4$ (D) $6q + 6$

If q is a positive integer, which of the following is an odd positive integer ?

(A) $6q + 1$ (B) $6q + 2$

(C) $6q + 4$ (D) $6q + 6$

100. दो लगातार विषम संख्याओं का म०स० होता है

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

The H.C.F. of two consecutive odd numbers is

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

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. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्ष बिन्दु क्रमशः (0, 4), (3, 6) एवं (− 8, − 2) हैं। 2

   Find the area of the triangle, whose vertices are (0, 4), (3, 6) and (− 8, − 2) respectively.

2. मान निकालें : $\operatorname{cosec} 39° \cos 51° + \tan 21° \cot 69° - \sec^2 21°$ 2

   Evaluate : $\operatorname{cosec} 39° \cos 51° + \tan 21° \cot 69° - \sec^2 21°$.

3. सिद्ध करें कि $\sec^4 \theta - \tan^4 \theta = 1 + 2\tan^2 \theta$. 2

   Prove that $\sec^4 \theta - \tan^4 \theta = 1 + 2\tan^2 \theta$.

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

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

5. द्विघात बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात करें और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच करें। 2

   Find the zeroes of the quadratic polynomial $x^2 - 3$ and verify the relationship between the zeroes and the co-efficients.

6. बहुपद $x^4 - 2x^3 - x + 2$ में बहुपद $x^2 - 3x + 2$ से भाग दें। 2

Divide polynomial $x^4 - 2x^3 - x + 2$ by the polynomial $x^2 - 3x + 2$.

7. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर 252 एवं 594 का म० स० ज्ञात करें। 2

Using Euclid division algorithm, find the HCF of 252 and 594.

8. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य ज्ञात करें : 2

चर	4	6	8	10	12
बारंबारता	4	8	14	11	3

Find the mean of the following data :

Variable	4	6	8	10	12
Frequency	4	8	14	11	3

9. एक वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी है। वृत्त के उस जीवा की लंबाई निकालें जो वृत्त के केन्द्र से 4 सेमी की दूरी पर है। 2

A circle is of radius 6 cm. Find the length of that chord of the circle, which is at a distance 4 cm from centre of the circle.

10. यदि बहुपद $(a+2)x^2 - 3ax - 2$ का एक शून्यक दूसरे का ऋणात्मक हो तो बहुपद बताएँ। 2

If one zero of the polynomial $(a+2)x^2 - 3ax - 2$ is negative of other then find the polynomial.

11. दो अंकों वाली एक संख्या के दोनों अंकों का जोड़ 9 है। यदि संख्या में 9 जोड़ दें तो संख्या के दोनों अंक उलट जाते हैं। इन कथनों के समीकरण लिखें। 2

The sum of the digits of a two-digit number is 9. If 9 is added to the number the digits of the number are reversed. Write the equation for these statements.

12. समीकरण युग्म $\sqrt{2}x+\sqrt{3}y=0$ तथा $\sqrt{3}x-\sqrt{8}y=0$ को प्रतिस्थापन या विलोपन विधि से हल करें। 2

Solve the pair of equations $\sqrt{2}x+\sqrt{3}y=0$ and $\sqrt{3}x-\sqrt{8}y=0$ by the method of substitution or elimination.

13. एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई एवं ऊँचाई क्रमशः 26 मी, 14 मी तथा 6·5 मी हों तो घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा ? 2

The length, breadth and height of a cuboid are 26 m, 14 m and 6·5 m respectively. Find the lateral surface area of the cuboid.

14. किसी बेलन के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल तथा आयतन क्रमशः 264 मी^{2} तथा 396 मी^{3} हैं। बेलन की त्रिज्या तथा ऊँचाई ज्ञात करें। 2

The curved surface area and volume of a cylinder are 264 m^2 and 396 m^3 respectively. Find the radius and height of the cylinder.

15. किसी शंकु के आधार की त्रिज्या $7\sqrt{7}$ सेमी तथा ऊँचाई 21 सेमी है तो शंकु का आयतन निकालें। 2

The base radius of a cone is $7\sqrt{7}$ cm and its height is 21 cm. Find the volume of the cone.

16. यदि किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है तो 20 वाँ पद ज्ञात करें। 2

If the sum of the first 14 terms of an A.P. is 1050 and its first term is 10, find the 20th term.

17. उस A.P. के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात करें जिसमें सार्व अंतर 7 है और 22 वाँ पद 149 है। 2

Find the sum of first 22 terms of an A.P. in which common difference is 7 and 22nd term is 149.

18. समबाहु त्रिभुज ABC की प्रत्येक भुजा a है तो सिद्ध करें कि त्रिभुज का शीर्ष लंब $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ होगा। 2

Each side of an equilateral triangle ABC is a. Prove that the altitude of the triangle is $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

19. द्विघात समीकरण $9x^2 - 6x + 1 = 0$ के विवेचक ज्ञात करें एवं फिर मूलों की प्रकृति बताएँ। 2

Find the discriminant of the quadratic equation $9x^2 - 6x + 1 = 0$ and hence find the nature of the roots.

20. k के किन मानों के लिए द्विघात समीकरण $(k+1)x^2 - 2(k-1)x + 1 = 0$ के मूल बराबर होंगे ? 2

For what values of k has the quadratic equation $(k+1)x^2 - 2(k-1)x + 1 = 0$ equal roots ?

21. यदि किसी A.P. का तीसरा और नौवाँ पद क्रमशः 4 और – 8 हैं तो इस A.P. का कौन-सा पद शून्य होगा ? 2

If the 3rd and the 9th terms of an A.P. are 4 and – 8 respectively, which term of this A.P. is zero ?

22. k के किस मान के लिए समीकरण $kx + y = 1$ और $(k+1)x + 2y = 3$ का कोई हल नहीं होगा। 2

For what value of k, equations $kx + y = 1$ and $(k+1)x + 2y = 3$ have no solution.

23. $4\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ का.मान ज्ञात करें। 2

Find the value of $4\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$.

24. समीकरण $x + \frac{1}{x} = 3,\ x \neq 0$ के मूलों को ज्ञात करें। 2

Find the roots of the equation $x + \frac{1}{x} = 3,\ x \neq 0$.

25. ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC = 13$ सेमी है। यदि शीर्ष A से BC पर डाले गए लंब की लंबाई 5 सेमी हो तो BC की लंबाई ज्ञात करें। 2

ΔABC is an isosceles triangle in which $AB = AC = 13$ cm. If the length of perpendicular from the vertex A to BC is 5 cm, find the length of BC.

26. x का मान निकालें जिसके लिए बिन्दुओं $P(x, 4)$ एवं $Q(9, 10)$ के बीच की दूरी 10 इकाई है। 2

Find the value of x for which the distance between the points $P(x, 4)$ and $Q(9, 10)$ is 10 units.

27. बिन्दुओं $(-3, 10)$ और $(6, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिन्दु $(-1, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करता है ? 2

In what ratio does the point $(-1, 6)$ divide the line segment joining the points $(-3, 10)$ and $(6, -8)$?

28. एक 15 मी लंबी सीढ़ी दीवार के साथ 60° का कोण बनाती है। दीवार पर उस बिन्दु की ऊँचाई ज्ञात करें जहाँ सीढ़ी दीवार को स्पर्श करती है। 2

A ladder 15 m long makes an angle of 60° with the wall. Find the height of the point on the wall where the ladder touches the wall.

29. एक घड़ी की मिनट की सूई की लंबाई 15 सेमी है। 20 मिनट में इसके द्वारा तय किया गया क्षेत्रफल ज्ञात करें। 2

The length of the minute hand of a clock is 15 cm. Find the area swept by it in 20 minutes.

30. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। पासों के ऊपर आनेवाले अंकों का योग 9 से बड़ी संख्या होने की प्रायिकता क्या होगी ? 2

Two dice are thrown at the same time. Find the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice are more than 9.

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 $3x-5y+1=0$ तथा $2x-y+3=0$ का आलेख खींचें और हल करें। 5

    Draw the graph of the pair of linear equations $3x-5y+1=0$ and $2x-y+3=0$ and solve them.

32. एक आयताकार मैदान का क्षेत्रफल 260 वर्ग मीटर है। उसकी लंबाई 5 मीटर कम और चौड़ाई 2 मीटर अधिक होने पर वह वर्गाकार हो जाता है। आयताकार मैदान की लंबाई और चौड़ाई निकालें। 5

    The area of a rectangular field is 260 square metre. If its length becomes 5 metre less and breadth 2 metre more, it becomes a square field. Find the length and breadth of the rectangular field.

33. सिद्ध करें कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होता है। 5

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

34. सिद्ध करें कि $\frac{\sec^3\theta}{\sec^2\theta-1}+\frac{\operatorname{cosec}^3\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta-1}=\sec\theta\operatorname{cosec}\theta(\sec\theta+\operatorname{cosec}\theta)$. 5

    Prove that $\frac{\sec^3\theta}{\sec^2\theta-1}+\frac{\operatorname{cosec}^3\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta-1}=\sec\theta\operatorname{cosec}\theta(\sec\theta+\operatorname{cosec}\theta)$.

35. व्यास 7 मी वाला 20 मी गहरा एक कुआँ खोदा जाता है और खोदने से निकाली हुई मिट्टी को समान रूप से फैलाकर 22 मी × 14 मी वाला एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात करें। 5

A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the soil from digging is evenly spread out to form a platform of 22 m × 14 m. Find the height of the platform.

36. एक मीनार के पाद-बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 मी ऊँची हो तो भवन की ऊँचाई ज्ञात करें। 5

The angle of elevation of the top of a building from the foot of a tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of a building is 60°. If the tower is 50 m high, find the height of the building.

37. 4 सेमी, 5 सेमी और 6 सेमी भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना करें और फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना करें जिसकी भुजाएँ प्रथम त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{2}{3}$ गुनी हों। 5

Construct a triangle of sides 4 cm, 5 cm and 6 cm and then construct an another triangle similar to it whose sides are $\frac{2}{3}$ of the corresponding sides of the first triangle.

| 110 |

38. निम्नलिखित बंटन का बहुलक ज्ञात करें : 5

वर्ग-अंतराल	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	110-115
बारंबारता	33	27	85	155	110	45	15

Find the mode of the following distribution :

Class-interval	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	110-115
Frequency	33	27	85	155	110	45	15