अनुक्र

नाम

928

822(CA)

2025
गणित
(Hindi and English Versions)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

नोट : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।

Note : First 15 minutes are allotted for the candidates to read the question paper.

निर्देश : i) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं।

ii) इस प्रश्नपत्र के **'अ'** और **'ब' दो** खण्ड हैं।

iii) खण्ड **'अ'** में 1 अंक के **20** बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनके उत्तर **ओ० एम० आर०** उत्तर पत्रक पर **नीले** अथवा **काले बाल प्वाइंट कलम से** सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से काला कर चिह्नित करें ।

iv) **ओ०एम०आर०** उत्तर पत्रक पर उत्तर अंकित किए जाने के पश्चात उसे नहीं काटें तथा इरेजर, ह्वाइटनर आदि का प्रयोग न करें।

v) खण्ड **'ब'** में **50** अंक के **वर्णनात्मक** प्रश्न हैं।

vi) इस खण्ड में कुल **5** प्रश्न हैं।

vii) प्रत्येक प्रश्न के आरम्भ में स्पष्टतः लिख दिया गया है ,सके कितने खण्ड करने हैं।

viii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

ix) प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिए और अन्तिम प्रश्न तक करते जाइए। जो प्रश्न न आता हो उस पर समय नष्ट न कीजिए।

D262464

x) यदि रफ़ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर कीजिए और [illegible] काट (×) दीजिए। उस पृष्ठ पर कोई हल न कीजिए।

xi) रचना के प्रश्नों के हल में रचना रेखाएँ न मिटाइए। यदि पूछा गया हो तो रचना के पद संक्षेप में अवश्य लिखिए।

xii) जिन प्रश्नों के हल में चित्र खींचना आवश्यक है, उनमें स्वच्छ एवं शुद्ध चित्र अवश्य खींचिए। बिना चित्र के ऐसे हल अपूर्ण और अशुद्ध माने जायेंगे।

Instructions :

i) *All* questions are compulsory.

ii) This question paper has *two* sections **'A'** and **'B'**.

iii) Section **'A'** contains **20** multiple choice type questions of 1 mark each that has to be answered on **OMR** Answer Sheet by darkening completely the correct circle with **blue** or **black ballpoint pen.**

iv) After giving answer on OMR Answer Sheet do not cut or use eraser, whitener etc.

v) Section **'B'** contains descriptive type questions of **50** marks.

vi) Total **5** questions are there in this section.

vii) In the beginning of each question it has been mentioned how many parts of it are to be attempted.

viii) Marks allotted to each question are mentioned against it.

ix) Start from the first question and go up to the last question. Do not waste your time on the question you cannot solve.

x) If you need place for rough work, do it on the left page of your answer book and cross (×) the page. Do not write any solution on that page.

xi) Do not rub off the lines constructed in a question of construction. Do write the steps of construction in brief, if asked.

xii) Draw neat and correct figure in solution of a question wherever it is necessary, otherwise in its absence the solution will be treated incomplete and wrong.

खण्ड - अ

Section - A

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

(Multiple Choice Type Questions)

1 दिया है HCF (99,153) = 9, तो LCM (99,153) होगा

(A) 1683 (B) 99

(C) 153 (D) 99 × 153 1

1. Given the HCF (99,153) = 9, then LCM (99,153) will be

(A) 1683 (B) 99

(C) 153 (D) 99 × 153 1

2. एक थैले में 3 लाल और 2 नीली गेंदें हैं। थैले से यादृच्छया एक गेंद निकाली गयी। उस गेंद के नीली होने की प्रायिकता होगी

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

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{5}$ 1

2. A bag contains 3 red and 2 blue balls. If a ball is drawn randomly from the bag, then the probability of it being blue will be

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

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{5}$ 1

3 निम्नलिखित सारणी का माध्यक वर्ग होगा

वर्ग अंतराल	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20
बारंबारता	1	5	8	6	3

(A) 0-4 (B) 4-8

(C) 8-12 (D) 16-20 1

3. The median class of the following table will be

Class interval	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20
Frequency	1	5	8	6	3

(A) 0-4 (B) 4-8

(C) 8-12 (D) 16-20 1

4. निम्नांकित बारम्बारता बंटन से बहुलक वर्ग होगा

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	11	21	23	5	14

(A) 40-50 (B) 10-20

(C) 20-30 (D) 30-40 1

4. The modal class of the following frequency distribution will be

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	11	21	23	5	14

(A) 40-50 (B) 10-20

(C) 20-30 (D) 30-40

5. किसी सिक्के को एक बार उछालने पर शीर्ष (हेड) आने की प्रायिकता होगी

(A) 1 (B) -1

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

5. The probability of getting a head when a coin is tossed once, will be

(A) 1 (B) -1

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

6. संख्या 144 के अभाज्य गुणनखण्डन होंगे

(A) $2^4 \times 3^2$ (B) $4^2 \times 3^2$

(C) $2^4 \times 3^3$ (D) $2^3 \times 3^2$

6. The prime factorization of the number 144 will be

(A) $2^4 \times 3^2$ (B) $4^2 \times 3^2$

(C) $2^4 \times 3^3$ (D) $2^3 \times 3^2$

7. संख्याओं 54 और 336 का HCF होगा

(A) 9 (B) 6

(C) 3 (D) 18 1

7. The HCF of the numbers 54 and 336 will be

(A) 9 (B) 6

(C) 3 (D) 18 1

8. बिन्दु (3, 4) की x-अक्ष से दूरी होगी

(A) 1 इकाई (B) 2 इकाई

(C) 3 इकाई (D) 4 इकाई 1

8. Distance of the point (3, 4) from x-axis will be

(A) 1 unit (B) 2 units

(C) 3 units (D) 4 units 1

9. द्विघात समीकरण $3x^2+5x+3=0$ के मूल हैं

(A) वास्तविक (B) वास्तविक तथा बराबर

(C) वास्तविक नहीं (D) वास्तविक तथा भिन्न 1

9. Roots of the quadratic equation $3x^2+5x+3=0$ is

(A) Real (B) Real and equal

(C) Not real (D) Real and different 1

10. समीकरणों $x-y=2$ एवं $x+y=2$ का हल होगा

(A) $x=0, y=2$ (B) $x=4, y=2$

(C) $x=-2, y=0$ (D) $x=2, y=0$ 1

10. The solution of the equations $x-y=2$ and $x+y=2$ will be

(A) $x=0, y=2$ (B) $x=4, y=2$

(C) $x=-2, y=0$ (D) $x=2, y=0$ 1

11. दो संख्याओं का योगफल तथा अन्तर क्रमशः 8 और 2 हैं, तो संख्याएँ होंगी

(A) 6, 2 (B) 5, 3

(C) 7, 1 (D) 1, 2 1

D2624464

11. The sum and difference of two numbers are 8 and 2 respectively. The numbers will be 1

(A) 6, 2 (B) 5, 3

(C) 7, 1 (D) 1, 2

12. समान्तर श्रेढ़ी 10, 7, 4, ... का 20 वाँ पद होगा

(A) – 57 (B) 57

(C) – 47 (D) 47 1

12. 20th term of the A.P. 10, 7, 4, ... will be

(A) – 57 (B) 57

(C) – 47 (D) 47 1

13. 5 सेमी त्रिज्या के वृत्त पर उसके केन्द्र से 13 सेमी दूर स्थित एक बिन्दु से खींची गयी स्पर्श रेखा की लम्बाई होगी

(A) 5 सेमी (B) 8 सेमी

(C) 16 सेमी (D) 12 सेमी 1

13. Length of a tangent drawn on a circle of radius 5 cm from a point 13 cm distant from its centre will be

(A) 5 cm (B) 8 cm

(C) 16 cm (D) 12 cm 1

14. 7 सेमी भुजा वाले दो घनों के सिरों को मिलाकर रखा गया है। प्राप्त ठोस का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

(A) 490 सेमी^{2} (B) 539 सेमी^{2}

(C) 588 सेमी^{2} (D) 590 सेमी^{2} 1

14. Two cubes each of side 7 cm are joined end to end. The total surface area of the resulting solid will be

(A) 490 cm^2 (B) 539 cm^2

(C) 588 cm^2 (D) 590 cm^2 1

15. त्रिज्या 21 सेमी वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 30° का कोण अन्तरित करता है। चाप की लम्बाई होगी

(A) 22 सेमी (B) 16·5 सेमी

(C) 11 सेमी (D) 5·5 सेमी 1

15. In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 30° at the centre. The length of the arc will be

(A) 22 cm (B) 16·5 cm

(C) 11 cm (D) 5·5 cm 1

16. यदि $\tan\theta=\frac{a}{b}$ है, तो $\frac{b\sin\theta-a\cos\theta}{b\sin\theta+a\cos\theta}$ का मान होगा

(A) 1 (B) 0

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

16. If $\tan\theta=\frac{a}{b}$, then the value of $\frac{b\sin\theta-a\cos\theta}{b\sin\theta+a\cos\theta}$ will be

(A) 1 (B) 0

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

D2024464

17. यदि $3\cot A=4$ है तो $\sec A$ का मान होगा

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

(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{5}{4}$ 1

17. If $3\cot A=4$, then the value of $\sec A$ will be

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

(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{5}{4}$ 1

18. यदि $\sin 2A=\frac{\sqrt{3}}{2}$ है तो A का मान होगा

(A) 60° (B) 45°

(C) 30° (D) 0° 1

[Turn over

18. If $\sin 2A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then the value of A will be

(A) 60°   (B) 45°

(C) 30°   (D) 0°

19. यदि $2 \cos 3\theta = 1$ है तो θ का मान होगा

(A) 25°   (B) 20°

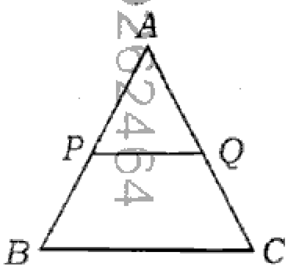
(C) 15°   (D) 10°   1

19. If $2 \cos 3\theta = 1$, then the value of θ will be

(A) 25°   (B) 20°

(C) 15°   (D) 10°   1

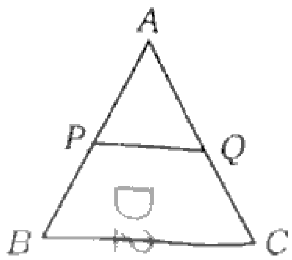
20. दिये गये चित्र में, ΔABC के आधार BC के समान्तर रेखाखण्ड PQ खींचा गया है। यदि $PQ : BC = 1 : 3$ हो, तो AP और BP का अनुपात होगा



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

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

20. In the given figure, line segment PQ is drawn parallel to the base BC of triangle ABC. If $PQ : BC = 1 : 3$, then the ratio of AP and BP will be



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

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

D262464

खण्ड - ब

Section – B

(वर्णनात्मक प्रश्न)

(Descriptive questions)

1. **सभी** खण्ड कीजिए :

(a) सिद्ध कीजिए कि $(4+\sqrt{2})$ अपरिमेय संख्या है। 2

(b) यदि $\operatorname{cosec}\theta = \frac{13}{5}$, तो $\cot\theta$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

(c) 14 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। 2

(d) निम्नलिखित सारणी का माध्यिका ज्ञात कीजिए :

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारंबारता	5	8	20	15	7	5

2

(e) बिन्दुओं (– 5, 7) और (– 1, 3) के मध्य की दूरी ज्ञात कीजिए। 2

(f) बिन्दुओं (2, y) और (10, 3) के बीच की दूरी 10 मात्रक है। y का मान ज्ञात कीजिए। 2

1. Do all the parts :

(a) Prove that $(4+\sqrt{2})$ is an irrational number. 2

(b) If $\operatorname{cosec}\theta = \frac{13}{5}$, then find the value of $\cot\theta$. 2

(c) Find the area of the sector of a circle of radius 14 cm, whose angle is 30°. 2

(d) Find the median of the following table :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	5	8	20	15	7	5

2

(e) Find the distance between the points (– 5, 7) and (– 1, 3). 2

(f) The distance between the points (2, y) and (10, 3) is 10 units. Find the value of y. 2

[Turn over

2. किन्हीं **पाँच** खण्डों को हल कीजिए :

(a) यदि द्विघात बहुपद $(p-1)x^2 + px + 1$ का एक शून्यक -3 है तो p का मान ज्ञात कीजिए।

(b) p के किन मानों के लिए, निम्न समीकरण युग्म का एक अद्वितीय हल है ?

$4x + py + 8 = 0, \; 2x + 2y + 2 = 0$. 4

(c) सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु को वृत्त के केन्द्र पर मिलाने वाला रेखाखण्ड, उसी बाह्य बिन्दु से खींची गयी वृत्त की दो स्पर्श रेखाओं के साथ बराबर कोण बनाती है। 4

(d) सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज की एक भुजा के मध्य बिन्दु से होकर दूसरी भुजा के समान्तर खींची गयी रेखा, तीसरी भुजा को समद्विभाजित करती है। 4

(e) निम्नलिखित सारणी से माध्य ज्ञात कीजिए : 4

वर्ग अंतराल	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170
बारम्बारता	2	8	12	20	8

(f) एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता होगी कि वह गेंद (i) लाल हो (ii) काली हो ? 4

2. Do any *five* parts :

(a) If a zero of the quadratic polynomial $(p-1)x^2 + px + 1$ is -3, then find the value of p. 4

(b) For which values of p, following pair of equations have unique solution ? $4x + py + 8 = 0, \; 2x + 2y + 2 = 0$. 4

(c) Prove that a line segment joining an external point of a circle to its centre, makes equal angle with the two tangents of the circle, drawn from that external point. 4

(d) Prove that the line passing through the mid-point of one side of a triangle and parallel to the second side, bisects the third side of the triangle. 4

(e) Find the mean from following table : 4

Class-interval	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170
Frequency	2	8	12	20	8

(f) A bag contains 3 red and 5 black balls. One ball is drawn randomly from it. What will be the probability that the ball will be (i) Red (ii) Black ? 4

3. किसी समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 5, अन्तिम पद 64 और सभी पदों का योगफल 400 है। पदों की संख्या एवं सार्व अंतर ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए :

(a) $x + y = 5$ और $2x - 3y = 4$

(b) $3x + 4y = 10$ और $2x - 2y = 2$ 6

3. First term of an A.P. is 5, last term is 64 and sum of all the terms is 400. Find the number of terms and common difference. 6

OR

Solve the following equations :

(a) $x + y = 5$ and $2x - 3y = 4$

(b) $3x + 4y = 10$ and $2x - 2y = 2$ 6

4. एक ठोस शंकु के आकार का है जो एक समान आधार वाली त्रिज्या के अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। यदि अर्द्धगोले का वक्रपृष्ठ तथा शंकु का वक्रपृष्ठ समान हो तो शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

2·4 सेमी ऊँचाई और 1·4 सेमी व्यास वाले एक ठोस बेलन से इसी ऊँचाई और इसी व्यास वाला एक शंक्वाकार खोल काट लिया जाता है। शेष बचे ठोस का निकटतम वर्ग सेमी तक कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6

4. A solid is of conical shape which is surmounted on a hemisphere having radius of equal base. If the curved surface of the hemisphere and the curved surface of the cone are equal, then find the ratio of the radius and height of the cone. 6

OR

From a solid cylinder whose height is 2·4 cm and diameter is 1·4 cm, a conical cavity of the same height and same diameter is hollowed out. Find the total surface area of the remaining solid to the nearest square cm. 6

5. भूमि पर स्थित बिन्दु X से उर्ध्वाधर टावर PQ के शीर्ष Q का उन्नयन कोण 60° है। बिन्दु X से 40 मीटर ऊँचाई पर स्थित बिन्दु Y से Q का उन्नयन कोण 45° है। टावर PQ की ऊँचाई तथा दूरी PX ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

एक प्रकाश स्तम्भ के शिखर से देखने पर समुद्र तल में दो जहाजों के अवनमन कोण क्रमशः 30° और 45° हैं। यदि प्रकाश स्तम्भ के एक ही ओर एक जहाज दूसरे जहाज के ठीक पीछे 50 मीटर की दूरी पर है, तो समुद्र तल से प्रकाश स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

5. The angle of elevation of the top Q of a vertical tower PQ from a point X situated on ground is 60°. The angle of elevation of Q from a point Y situated at 40 metre above the point X is 45°. Find the height of the tower PQ and the distance PX. 6

OR

As observed from the top of a lighthouse from the sea level, the angles of depression of two ships are 30° and 45°. If one ship is exactly 50 metre behind the other on the same side of the lighthouse, find the height of the lighthouse from the sea level. 6

D262454