मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 12

अनुक्रमांक [redacted] 063806

नाम [redacted]

928 **822(CB)**

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 कि उसके 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।

x) यदि रफ़ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर कीजिए और f 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 अव लिखिए।

xii) जिन प्रश्नों के हल में चित्र खींचना आवश्यक है, उनमें स्वच्छ एवं शुद्ध चित्र अवश्य खींचिए। बिना f 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 th has to be answered on **OMR** Answer Sheet by darkening completely t correct circle with **blue** or **black ballpoint pen**.

iv) After giving answer on OMR Answer Sheet do not cut or use eraser, whiter 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 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 wa 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 b 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 w the steps of construction in brief if asked.

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

Scanned with OKEN Scanner

खण्ड - अ

Section - A

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

(Multiple Choice Type Questions)

1. दो संख्याओं ' a ' और ' b ' का HCF 5 है और उनका LCM 200 है तब ' a ' और ' b ' का गुणनफल है

(A) 205 (B) 1000

(C) 200 (D) 195 1

1. The HCF of two numbers 'a' and ' b ' is 5 and their LCM is 200. Then the product of 'a' and ' b ' is

(A) 205 (B) 1000

(C) 200 (D) 195 1

2. संख्या $4\sqrt{3}$ है

(A) पूर्णांक (B) परिमेय

(C) अपरिमेय (D) इनमें से कोई नहीं 1

2. The number $4\sqrt{3}$ is

(A) Integer (B) Rational

(C) Irrational (D) None of these 1

3. यदि 20, 25 का LCM 100 है तो HCF का मान है

(A) 4 (B) 10

(C) 20 (D) 5 1

3. If LCM of 20, 25 is 100, then the value of HCF will be

(A) 4 (B) 10

(C) 20 (D) 5 1

4. यदि $\frac{1}{x^2+6}=\frac{1}{10}$ तो x का मान होगा

(A) ± 1 (B) ± 2

(C) ± 3 (D) ± 4 1

D063806

4. If $\frac{1}{x^2+6}=\frac{1}{10}$ then the value of x will be

(A) ± 1 (B) ± 2

(C) ± 3 (D) ± 4

5. यदि समीकरण $2x^2-8x+c=0$ के मूल बराबर हैं तो c का मान होगा

(A) 2 (B) 4

(C) 6 (D) 8

5. If the roots of the equation $2x^2-8x+c=0$ are equal, then the value of c will be

(A) 2 (B) 4

(C) 6 (D) 8

6. यदि बहुपद $x^2-3x+5a$ का एक शून्यक 2 है तो 'a' का मान होगा

(A) 2 (B) 5

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

6. If 2 is a zero of the polynomial $x^2-3x+5a$ then the value of 'a' will be

(A) 2 (B) 5

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

7. बहुपद x^2-5x+6 के शून्यक हैं

(A) 4, − 1 (B) − 2, − 3

(C) − 4, 1 (D) 2, 3

7. The zeroes of the polynomial x^2-5x+6 are

(A) 4, − 1 (B) − 2, − 3

(C) − 4, 1 (D) 2, 3

8. बिन्दु (− 5, 6) किस चतुर्थांश में स्थित होगा ?

(A) प्रथम चतुर्थांश (B) द्वितीय चतुर्थांश

(C) तृतीय चतुर्थांश (D) चतुर्थ चतुर्थांश

Scanned with OKEN Scanner

8. In which quadrant will the point (– 5, 6) lie ?

(A) First quadrant (B) Second quadrant

(C) Third quadrant (D) Fourth quadrant 1

9. यदि वृत्त की त्रिज्या, 'a' है तथा इसका एक चाप केन्द्र पर कोण θ अंतरित करता है तो चाप की लंबाई होगी

(A) $\pi a \times \frac{\theta}{360}$ (B) $2\pi a \times \frac{\theta}{360}$

(C) $\frac{\pi a}{2} \times \frac{\theta}{360}$ (D) $2\pi a^2 \times \frac{\theta}{360}$ 1

9. If the radius of a circle is 'a' and an arc of the circle subtends an angle θ at the centre then the length of the arc will be

(A) $\pi a \times \frac{\theta}{360}$ (B) $2\pi a \times \frac{\theta}{360}$

(C) $\frac{\pi a}{2} \times \frac{\theta}{360}$ (D) $2\pi a^2 \times \frac{\theta}{360}$ 1

10. ΔABC और ΔDEF दो समरूप त्रिभुज इस प्रकार हैं कि $\angle A = 45°$, $\angle E = 56°$ तब $\angle C$ बराबर है

(A) 45° (B) 56°

(C) 101° (D) 79° 1

10. If ΔABC and ΔDEF are two similar triangles, such that $\angle A = 45°$ and $\angle E = 56°$ then $\angle C$ is equal to

(A) 45° (B) 56°

(C) 101° (D) 79° 1

11. यदि $\cos A = \frac{5}{13}$ है तो $\tan A$ का मान होगा

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

(C) $\frac{13}{12}$ (D) $\frac{5}{12}$ 1

11. If $\cos A = \frac{5}{13}$ then the value of $\tan A$ will be

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

(C) $\frac{13}{12}$ (D) $\frac{5}{12}$ 1

Scanned with OKEN Scanner

12. यदि $\cos\theta = 1$ तो $\tan\theta$ का मान होगा

(A) -1 (B) 0

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

12. If $\cos\theta = 1$ then the value of $\tan\theta$ will be

(A) -1 (B) 0

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

13. $\frac{2\tan 30^\circ}{1+\tan^2 30^\circ}$ का मान होगा

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

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

13. The value of $\frac{2\tan 30^\circ}{1+\tan^2 30^\circ}$ will be

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

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

14. यदि $\tan\alpha = \sin\alpha$ हो तो α का मान होगा

(A) 90° (B) 60°

(C) 45° (D) 0°

14. If $\tan\alpha = \sin\alpha$, then the value of α will be

(A) 90° (B) 60°

(C) 45° (D) 0°

D063806 D D063806 D D063806

Scanned with OKEN Scanner

15. यदि एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 6 सेमी है, का एक त्रिज्यखण्ड केन्द्र पर 60° का कोण बनाता है, तो उस त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल होगा

(A) 4π सेमी^{2} (B) 6π सेमी^{2}

(C) 8π सेमी^{2} (D) 12π सेमी^{2} 1

15. If a sector of a circle with radius 6 cm subtends an angle of 60° at the centre then the area of the sector will be

(A) $4\pi \text{ cm}^2$ (B) $6\pi \text{ cm}^2$

(C) $8\pi \text{ cm}^2$ (D) $12\pi \text{ cm}^2$ 1

16. यदि a सेमी भुजा के दो घनों के संलग्न फलकों को मिलाकर रखा जाए तो बनने वाले ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

(A) $6a^2$ सेमी^{2} (B) $8a^2$ सेमी^{2}

(C) $10a^2$ सेमी^{2} (D) $12a^2$ सेमी^{2} 1

16. If two cubes of side a cm are joined end to end then the surface area of the formed solid will be

(A) $6a^2 \text{ cm}^2$ (B) $8a^2 \text{ cm}^2$

(C) $10a^2 \text{ cm}^2$ (D) $12a^2 \text{ cm}^2$ 1

17. निम्नलिखित सारणी का माध्य होगा

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40
बारंबारता	4	5	4	7

(A) 18 (B) 20

(C) 21 (D) 22 1

17. The mean of the following table will be

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40
Frequency	4	5	4	7

(A) 18 (B) 20

(C) 21 (D) 22 1

D063806

Scanned with OKEN Scanner

18. निम्नलिखित सारणी का माध्यिका वर्ग होगा

वर्ग अंतराल	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
बारंबारता	4	6	10	6	4

(A) 10-15 (B) 15-20

(C) 5-10 (D) 20-25 1

18. The median class of the following table will be

Class interval	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
Frequency	4	6	10	6	4

(A) 10-15 (B) 15-20

(C) 5-10 (D) 20-25 1

19. किसी अधिवर्ष में 53 रविवार होने की प्रायिकता होगी

(A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$

(C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{4}{7}$ 1

19. The probability of 53 Sundays in a leap year will be

(A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$

(C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{4}{7}$ 1

20. यदि एक घटना निश्चित रूप से घटती है तो इसकी प्रायिकता होगी

(A) 0 (B) 1

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

20. If an event occurs surely then its probability will be

(A) 0 (B) 1

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

D063806

Scanned with OKEN Scanner

खण्ड - ब

Section – B

(वर्णनात्मक प्रश्न)

(Descriptive questions)

1. सभी खण्ड कीजिए :

(a) सिद्ध कीजिए कि $(4-3\sqrt{2})$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

(b) बिन्दु (36, 15) की मूलबिन्दु से दूरी ज्ञात कीजिए। 2

(c) उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (– 1, 7) और (4, – 3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में विभाज़ित करता है। 2

(d) सिद्ध कीजिए कि $1+\tan^2 A=\sec^2 A$. 2

(e) एक खिलौना, त्रिज्या 3·5 सेमी वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की संपूर्ण ऊँचाई 15·5 सेमी है। इस खिलौने का आयतन ज्ञात कीजिए। 2

(f) विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों पर किये गये सर्वेक्षण के परिणाम स्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से सम्बन्धित निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए :

परिवार माप	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
परिवारों की संख्या	7	8	2	2	1

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए। 2

1. Do all the parts :

(a) Prove that $(4-3\sqrt{2})$ is an irrational number. 2

(b) Find the distance of the point (36, 15) from the origin. 2

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

(d) Prove that $1+\tan^2 A=\sec^2 A$. 2

(e) A toy is in the form of a cone of radius 3·5 cm mounted on a hemisphere of same radius. The total height of the toy is 15·5 cm. Find the volume of the toy. 2

(f) A survey conducted on 20 households in a locality by a group of students resulted in the following data for the number of family members in different households :

Family size	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
Number of families	7	8	2	2	1

Find the mode of these data. 2

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

(a) द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 4$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच सम्बन्ध की जाँच कीजिए। 4

(b) ऐसी दो संख्यायें ज्ञात कीजिए जिनका योग 27 और गुणनफल 182 हो। 4

(c) सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लम्ब होती है। 4

(d) सिद्ध कीजिए कि यदि दो त्रिभुजों में संगत कोण बराबर हों, तो उनकी संगत भुजायें एक ही अनुपात में (समानुपाती) होती हैं और इसलिए ये त्रिभुज समरूप होते हैं। 4

(e) नीचे दी हुई बंटन सारणी एक कक्षा के विद्यार्थियों के भार दर्शा रही है। विद्यार्थियों का माध्यिका भार ज्ञात कीजिए। 4

भार (किलोग्राम में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

(f) एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाला गया कंचा

(i) लाल है ? (ii) सफेद है ? (iii) हरा नहीं है ? 4

2. Do any *five* parts :

(a) Find the zeros of the quadratic polynomial $3x^2 - x - 4$ and verify the relationship between the zeros and coefficients. 4

(b) Find two numbers whose sum is 27 and product is 182. 4

(c) Prove that the tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact. 4

(d) Prove that if in two triangles, corresponding angles are equal, then their corresponding sides are in the same ratio (proportion) and hence the two triangles are similar. 4

(e) The distribution table below gives the weight of the students of a class. Find the median weight of the students.

Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Number of Students	2	3	8	6	6	3	2

4

(f) A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. One marble is taken out of the box at random. What is the probability that the marble taken out will be

(i) red ? (ii) white ? (iii) not green ? 4

3. संख्याओं की उस सूची के प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वाँ पद $a_n = 3 + 2n$ से दिया जाता है। 6

अथवा

दो अंकों से बनी एक संख्या एवं उसके अंकों को उलटने पर बनी संख्या का योग 66 है। यदि संख्या के अंकों का अन्तर 2 हो, तो वह संख्या ज्ञात कीजिए। 6

3. Find the sum of first 24 terms of the list of numbers whose n-th term is given by $a_n = 3 + 2n$. 6

OR

The sum of a two-digit number and the number formed by reversing its digits is 66. If the difference between the digits of the number is 2, then find the number. 6

4. आंधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद बिन्दु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 मीटर है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

7 मीटर ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

4. A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top of the tree touches the ground is 8 metre. Find the height of the tree. 6

OR

From the top of a 7 metre high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45°. Determine the height of the tower. 6

5. 7 सेमी भुजा वाले एक घनाकार ब्लाक के ऊपर एक अर्द्धगोला अध्यारोपित है। अर्द्धगोले का अधिकतम व्यास क्या हो सकता है ? इस प्रकार बने ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

20 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 60° का कोण अन्तरित करती है। संगत लघु और दीर्घ वृत्तखण्डों के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6

5. A cubical block of side 7 cm is surmounted by a hemisphere. What is the greatest diameter the hemisphere can have ? Find the surface area of the solid so formed. 6

OR

A chord of a circle of radius 20 cm subtends an angle of 60° at the centre. Find the areas of the corresponding minor and major segments of the circle. 6

D063806

Scanned with OKEN Scanner