मुद्रित पृष्ठों की संख्या : **12**

अनुक्रमांक ....

नाम

928   822(BY)

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) प्रश्न के अंक उनके 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 फि काट (X) 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 (x) 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.

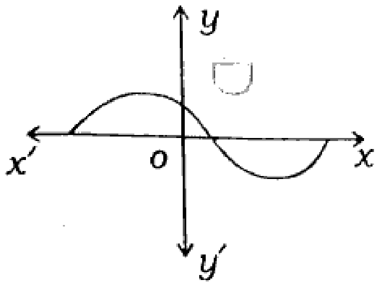
खण्ड - अ

Section – A

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

(Multiple Choice Type Questions)

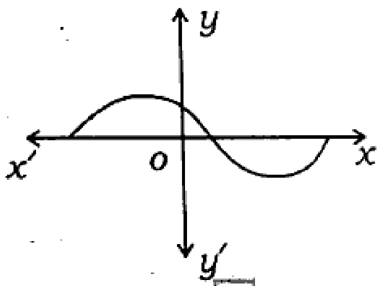
1. किसी बहुपद $f(x)$ के लिए $y=f(x)$ का ग्राफ दिया है। ग्राफ में $f(x)$ के शून्यकों की संख्या होगी



(A) 1 (B) 3

(C) 2 (D) 4 1

1. For a polynomial $f(x)$ the graph of $y=f(x)$ is given. The number of zeroes of $f(x)$ in the graph will be



(A) 1 (B) 3

(C) 2 (D) 4 1

2. 156 का अभाज्य गुणनखण्ड होगा

(A) $2^2 \times 3 \times 13$ (B) $2 \times 3^2 \times 13$

(C) $2 \times 3 \times 13$ (D) $2 \times 3 \times 13^2$ 1

2. Prime factorisation of 156 will be

(A) $2^2 \times 3 \times 13$ (B) $2 \times 3^2 \times 13$

(C) $2 \times 3 \times 13$ (D) $2 \times 3 \times 13^2$ 1

3. संख्याओं 175 तथा 91 का HCF होगा

(A) 5 (B) 7

(C) 9 (D) 25

3. The HCF of the numbers 175 and 91 will be

(A) 5 (B) 7

(C) 9 (D) 25

4. निम्नलिखित संख्याओं में, कौन-सी संख्या एक परिमेय संख्या होगी ?

(A) $\sqrt{3}/\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{2}\times\sqrt{7}$

(C) $(\sqrt{5}+\sqrt{7})(\sqrt{5}-\sqrt{7})$ (D) $\sqrt{12}$

4. Which of the following numbers will be a rational number ?

(A) $\sqrt{3}/\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{2}\times\sqrt{7}$

(C) $(\sqrt{5}+\sqrt{7})(\sqrt{5}-\sqrt{7})$ (D) $\sqrt{12}$

5. रैखिक समीकरण $2x+y=5$ एवं $3x+2y=8$ के युग्म का हल होगा

(A) अद्वितीय (B) दो

(C) अपरिमित रूप से अनेक (D) इनमें से कोई नहीं

5. The solution of a pair of linear equations $2x+y=5$ and $3x+2y=8$ will be

(A) Unique (B) Two

(C) Infinitely many (D) None of these

6. A.P. 6, 10, 14, ... का 25 वाँ पद होगा

(A) 100 (B) 102

(C) 101 (D) 151

6. 25th term of an A.P. 6, 10, 14, ... will be

(A) 100 (B) 102

(C) 101 (D) 151

7. यदि द्विघात समीकरण $x^2 + 2x - p = 0$ का एक मूल -2 हो, तो p का मान होगा

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3 1

7. If one root of the quadratic equation $x^2 + 2x - p = 0$ is -2, then the value of p will be

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3 1

8. दो बिन्दुओं (2, 3) और (4, 1) के बीच की दूरी होगी

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

(C) $2\sqrt{3}$ (D) 12 1

8. Distance between two points (2, 3) and (4, 1) will be

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

(C) $2\sqrt{3}$ (D) 12 1

9. त्रिज्या r वाले वृत्त के उस त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल, जिसका कोण θ है, होगा

(A) $\frac{\theta}{180} \times 2\pi r$ (B) $\frac{\theta}{180} \times \pi r^2$

(C) $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r$ (D) $\frac{\theta}{720} \times 2\pi r^2$ 1

9. Area of sector of angle θ of a circle with radius r will be

(A) $\frac{\theta}{180} \times 2\pi r$ (B) $\frac{\theta}{180} \times \pi r^2$

(C) $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r$ (D) $\frac{\theta}{720} \times 2\pi r^2$ 1

10. 3 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी दूरी पर स्थित किसी बिन्दु से वृत्त पर खींची गयी एक स्पर्श रेखा की लम्बाई होगी

(A) 3 सेमी (B) 4 सेमी

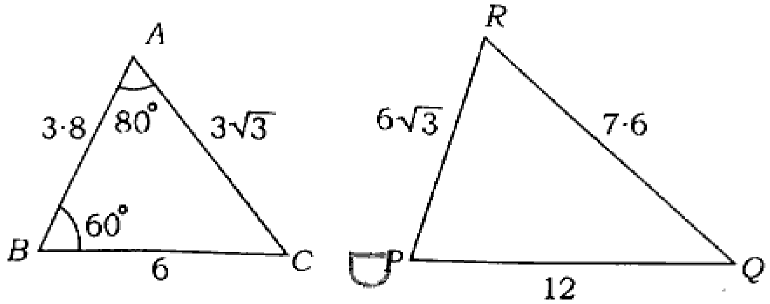
(C) 5 सेमी (D) 6 सेमी 1

10. The length of a tangent of a circle of radius 3 cm drawn from a point at a distance of 5 cm from the centre will be

(A) 3 cm (B) 4 cm

(C) 5 cm (D) 6 cm 1

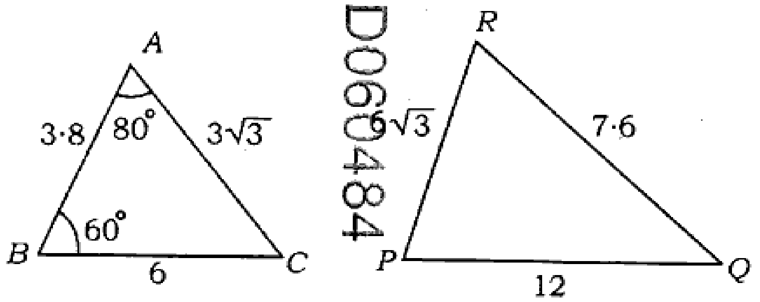
11. चित्र में $\angle P$ का मान होगा



(A) 20° (B) 40°

(C) 60° (D) 80° 1

11. In the figure, the value of $\angle P$ will be



(A) 20° (B) 40°

(C) 60° (D) 80° 1

12. निम्न बारम्बारता बंटन का माध्यिका वर्ग होगा

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारम्बारता	7	12	18	15	10	3

(A) 20-30 (B) 30-40

(C) 40-50 (D) 10-20 1

12. Median class of the following frequency distribution will be

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	7	12	18	15	10	3

(A) 20-30 (B) 30-40

(C) 40-50 (D) 10-20 1

13. यदि $\sin\theta = \cos\theta$, $0 \le \theta \le 90°$, है, तो θ का मान होगा

(A) 60° (B) 45°

(C) 30° (D) 0° 1

13. If $\sin\theta = \cos\theta$, $0 \le \theta \le 90°$, then the value of θ will be

(A) 60° (B) 45°

(C) 30° (D) 0° 1

14. $\cos 0°$ का मान होगा

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) − 1 1

14. The value of $\cos 0°$ will be

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) − 1 1

15. यदि $\tan 2A = 1$ जहाँ $2A$ न्यूनकोण है, तो A का मान होगा

(A) 36° (B) $22\frac{1}{2}°$

(C) 38° (D) 45° 1

15. If $\tan 2A = 1$, where $2A$ is acute angle, the value of A will be

(A) 36° (B) $22\frac{1}{2}°$

(C) 38° (D) 45° 1

16. $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A)$ का मान होगा

(A) $\sec A$ (B) $\sin A$

(C) $\text{cosec}\, A$ (D) $\cos A$ 1

16. The value of $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A)$ will be

(A) $\sec A$ (B) $\sin A$

(C) $\text{cosec}\, A$ (D) $\cos A$ 1

17. किसी बारम्बारता बंटन के माध्य और माध्यिका क्रमशः 26·1 और 25·8 है। बंटन के लिए बहुलक का मान होगा

(A) 24·2 (B) 25·1

(C) 25·2 (D) 26·4 1

17. The mean and median of a frequency distribution are 26·1 and 25·8 respectively. The value of mode for the distribution will be

(A) 24·2 (B) 25·1

(C) 25·2 (D) 26·4 1

18. निम्नलिखित सारणी का बहुलक वर्ग होगा

वर्ग अंतराल	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
बारम्बारता	5	8	12	10	7

(A) 5-10 (B) 15-20

(C) 20-25 (D) 10-15 1

18. The modal class of the following table will be

Class interval	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
Frequency	5	8	12	10	7

(A) 5-10 (B) 15-20

(C) 20-25 (D) 10-15 1

19. किसी आयताकार खेत का क्षेत्रफल 30 मी^{2} है। यदि उसकी लम्बाई उसकी चौड़ाई x से 1 मी अधिक हो, तो उन्हें ज्ञात करने के लिए द्विघात समीकरण होगा

(A) $x^2+x+30=0$ (B) $x^2-x+30=0$

(C) $x^2+x-30=0$ (D) $x^2-x-30=0$ 1

19. The area of a rectangular field is 30 m^2. If its length is 1 m greater than its breadth x, then the quadratic equation to find them will be

(A) $x^2+x+30=0$ (B) $x^2-x+30=0$

(C) $x^2+x-30=0$ (D) $x^2-x-30=0$ 1

D604484

20. एक पासे को एक बार फेंकने पर सम संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी

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

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

20. When a die is thrown once, the probability of getting an even number will be

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

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

खण्ड – ब

Section – B

(वर्णनात्मक प्रश्न)

(Descriptive questions)

1. सभी खण्ड कीजिए :

(a) सिद्ध कीजिए कि $7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

(b) उस चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए, जो 14 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र पर 30° का कोण अन्तरित करता है। 2

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

(d) x का मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए बिन्दुओं (x , 2) और (6, 5) के बीच की दूरी 5 मात्रक है। 2

(e) सिद्ध कीजिए : $\frac{1+\sec\theta}{\sec\theta}=\frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$. 2

(f) निम्नलिखित बारम्बारता सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग अंतराल	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
बारम्बारता	5	9	10	12	4

2

1. Do all the parts :

(a) Prove that $7\sqrt{5}$ is an irrational number. 2

(b) Find the length of an arc of a circle of radius 14 cm which subtends an angle of 30° at the centre. 2

(c) Find the co-ordinates of the point which divides the line segment joining the points $A(3, 4)$ and $B(-2, -1)$ in the ratio of 3 : 2. 2

(d) Find the value of x for which the distance between the points $(x, 2)$ and $(6, 5)$ is 5 units. 2

(e) Prove that : $\dfrac{1+\sec\theta}{\sec\theta} = \dfrac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$. 2

(f) Find mean of the following frequency table :

Class-interval	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
Frequency	5	9	10	12	4

2

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

(a) दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 3 सेमी और 5 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। 4

(b) सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर खींची गई सरल रेखा अन्य दो भुजाओं को जिन दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है, वे बिन्दु भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करते हैं। 4

(c) दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो। 4

(d) यदि समीकरण $x^2+2(m-1)x+(m+5)=0$ के मूल वास्तविक और बराबर हैं तो m का मान ज्ञात कीजिए। 4

(e) अज्ञात बारम्बारता ज्ञात कीजिए यदि दिये गये बारम्बारता बंटन का माध्यिका 24 है :

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	5	25	25	p	7

4

(f) एक थैले में 5 काली, 7 लाल और 3 सफेद गेंदे हैं। एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाली गई गेंद (i) लाल है (ii) काली है (iii) काली नहीं है। 4

2. Do any *five* parts :

(a) Two concentric circles are of radii 3 cm and 5 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle. 4

(b) Prove that if a straight line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in two distinct points then the other two sides are divided by those points in the same ratio. 4

(c) Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365. 4

(d) If the roots of the equation $x^2 + 2(m-1)x + (m+5) = 0$ are real and equal, find the value of m. 4

(e) Find the unknown frequency if 24 is the median of the following frequency distribution :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	5	25	25	p	7

4

(f) A bag contains 5 black, 7 red and 3 white balls. One ball is drawn at random. Then find the probability of drawing the ball is (i) red (ii) black (iii) not black. 4

3. यदि किसी A.P. के प्रथम 7 पदों का योगफल 49 और प्रथम 17 पदों का योगफल 289 है, तो इसके प्रथम n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई उसके आधार से 7 सेमी कम है। यदि कर्ण 13 सेमी हो, तो अन्य दो भुजाएँ ज्ञात कीजिए। 6

3. If the sum of first 7 terms of an A.P. is 49 and the sum of first 17 terms is 289, find the sum of first n terms. 6

OR

The altitude of a right angled triangle is 7 cm less than its base. If the hypotenuse is 13 cm, find the other two sides. 6

4. एक समतल भूमि पर खड़ी मीनार की छाया की लम्बाई जब सूर्य का उन्नयन कोण 30° है, उस समय की लम्बाई से 50 मीटर अधिक है जब सूर्य का उन्नयन कोण 60° था। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

सिद्ध कीजिए : $\frac{\sin A - \cos A + 1}{\sin A + \cos A - 1} = \frac{1}{\sec A - \tan A}$. 6

4. The shadow of a tower, when the angle of elevation of the sun is 30°, is found to be 50 metre longer than when the angle of elevation was 60° on the plane ground. Find the height of the tower. 6

OR

Prove that : $\frac{\sin A - \cos A + 1}{\sin A + \cos A - 1} = \frac{1}{\sec A - \tan A}$. 6

5. एक खिलौना शंकु के ऊपर अर्द्धगोले के रूप में है जिसकी त्रिज्या 3·5 सेमी है। यदि खिलौने की कुल ऊँचाई 15·5 सेमी है, तो इसका सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

एक गोलाकार काँच के बर्तन की एक बेलन के आकार की गर्दन है जिसकी लम्बाई 8 सेमी तथा व्यास 2 सेमी है जबकि गोलाकार भाग का व्यास 8·5 सेमी है। इसमें भरे जा सकने वाले पानी का आयतन ज्ञात कीजिए। 6

5. A toy is in the form of hemisphere surmounting on a cone whose radius is 3·5 cm. If the total height of the toy is 15·5 cm, find its total surface area and volume. 6

OR

A spherical glass vessel has a cylindrical neck 8 cm long, 2 cm in diameter and the diameter of spherical part is 8·5 cm. Find the volume of water that can be filled in it. 6