अनुक्रमांक : मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 12

नाम :

928 **2026** **822(FY)**

गणित

केवल प्रश्नपत्र

(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 **ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक** पर नीले अथवा काले बाल प्वाइंट कलम से सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से काला कर चिन्हित 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।

UPBoardHub

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 रफ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर कीजिए और फिर 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 जायंगे।

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.

2004

खण्ड – अ

Section – A

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

[Multiple Choice Type Questions]

1. संख्याओं 24 और 40 का HCF होगा **1** 4

(A) 4

(B) 8

(C) 16

(D) 120

1. HCF of the numbers 24 and 40 will be **1** 4

(A) 4

(B) 8

(C) 16

(D) 120

2. द्विघात बहुपद $2x^2 + 3x + 7$ के शून्यकों का गुणनफल होगा **1** 4

(A) $\frac{7}{2}$

(B) $\frac{2}{7}$

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

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

2. The product of the zeroes of the quadratic polynomial $2x^2+3x+7$ will be **1** 4

(A) $\frac{7}{2}$

(B) $\frac{2}{7}$

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

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

3. यदि समीकरण $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$ में $y = 10$, तो x का मान होगा **1** 4

(A) 3

(B) 6

(C) 9

(D) 12

3. If $y = 10$ in the equation $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$, then the value of x will be **1** 4

(A) 3

(B) 6

(C) 9

(D) 12

4. द्विघात समीकरण $x^2 - 3x + 2 = 0$ के मूल होंगे **1** 4

(A) 1, 2

(B) $-1, -2$

(C) $1, -2$

(D) $-1, 2$

4. The roots of the quadratic equation $x^2 - 3x + 2 = 0$ will be **1** 4

(A) 1, 2

(B) $-1, -2$

(C) $1, -2$

(D) $-1, 2$

5. A.P. : 10, 7, 4, …का 30 वाँ पद होगा **1** 4

(A) 77

(B) -77

(C) -87

(D) 97

5. 30th term of the A.P. 10, 7, 4, …will be **1** 4

(A) 77

(B) -77

(C) -87

(D) 97

6. यदि बिन्दु $A(3,0)$, $B(4,5)$, $C(-1,4)$ और $D(-2,-1)$ एक समचतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो विकर्णों के प्रतिच्छेद बिन्दु का निर्देशांक होगा **1** 4

(A) $(2,-1)$

(B) $(-1,-2)$

(C) $(1,2)$

(D) $(1,2)$

6. If the points $A(3,0)$, $B(4,5)$, $C(-1,4)$ and $D(-2,-1)$ are vertices of a rhombus, taken in order, the coordinates of the point of intersection of diagonals will be **1** 4

(A) $(2,-1)$

(B) $(-1,-2)$

(C) $(1,2)$

(D) $(1,2)$

7. निम्नलिखित कथनों में सही कथन है **1**

(A) सभी आयत समरूप होते हैं

(B) सभी चतुर्भुज समरूप होते हैं

(C) सभी सर्वांगसम आकृतियाँ समरूप होती हैं

(D) सभी समरूप आकृतियाँ सर्वांगसम होती हैं

7. In the following statements, the true statement is **1**

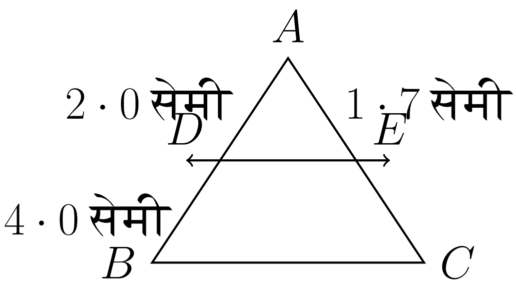
(A) all rectangles are similar

(B) all quadrilaterals are similar

(C) all congruent figures are similar

(D) all similar figures are congruent

8. चित्र में यदि $BD = 4 \cdot 0$ सेमी, $DA = 2 \cdot 0$ सेमी, $AE = 1 \cdot 7$ सेमी और $DE \parallel BC$, तो EC की माप होगी



4

(A) $7 \cdot 5$ सेमी

(B) $5 \cdot 7$ सेमी

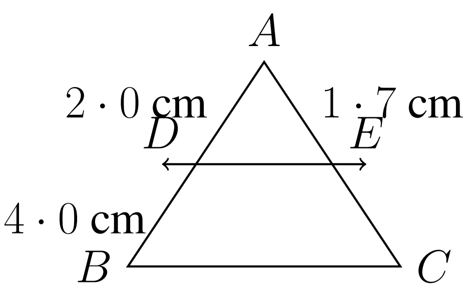
(C) $4 \cdot 6$ सेमी

(D) $3 \cdot 4$ सेमी

1

2004

8. In the figure, if $BD = 4 \cdot 0$ cm, $DA = 2 \cdot 0$ cm, $AE = 1 \cdot 7$ cm and $DE \parallel BC$, then the measure of EC will be



4

(A) $7 \cdot 5$ cm

(B) $5 \cdot 7$ cm

(C) $4 \cdot 6$ cm

(D) $3 \cdot 4$ cm

1

9. $\triangle ABC$ में, यदि $AB = 3$ सेमी, $BC = 4$ सेमी तथा $\angle B = 90°$, तो $\cos A$ का मान होगा **1** 4

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{5}{8}$

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

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

9. In $\triangle ABC$, if $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm and $\angle B = 90°$, then the value of $\cos A$ will be **1** 4

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{5}{8}$

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

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

10. $2 \tan 30° \cot 30° - 1$ का मान होगा **1** 4

(A) 1

(B) 2

(C) $2\sqrt{3}$

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

10. The value of $2\tan 30^\circ \cot 30^\circ - 1$ will be **1** 4

(A) 1

(B) 2

(C) $2\sqrt{3}$

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

11. $\frac{1+\cot^2 A}{1+\tan^2 A}$ का मान होगा **1** 4

(A) $\tan^2 A$

(B) $\cot^2 A$

(C) $\sec^2 A$

(D) $\csc^2 A$

11. The value of $\frac{1+\cot^2 A}{1+\tan^2 A}$ will be **1** 4

(A) $\tan^2 A$

(B) $\cot^2 A$

(C) $\sec^2 A$

(D) $\csc^2 A$

12. $(\csc A + \cot A)(1 - \cos A)$ का मान होगा
4

(A) $\sec A$

(B) $\sin A$

(C) $\csc A$

(D) $\cos A$

1

2004

12. The value of $(\csc A + \cot A)(1 - \cos A)$ will be **1** 4

(A) $\sec A$

(B) $\sin A$

(C) $\csc A$

(D) $\cos A$

13. दो संख्याओं 36 और 48 का LCM होगा **1** 4

(A) 72

(B) 96

(C) 120

(D) 144

13. The LCM of the two numbers 36 and 48 will be **1** 4

(A) 72

(B) 96

(C) 120

(D) 144

14. दो संख्याओं के HCF तथा LCM क्रमशः 24 और 360 हैं। यदि एक संख्या 72 है, तो दूसरी संख्या होगी **1** 4

(A) 30

(B) 60

(C) 90

(D) 120

14. HCF and LCM of two numbers are 24 and 360 respectively. If one number is 72, then the other number will be **1** 4

(A) 30

(B) 60

(C) 90

(D) 120

15. यदि किसी घटना के घटित होने की प्रायिकता 59% है, तो उस घटना के घटित न होने की प्रायिकता होगी **1** 4

(A) $0 \cdot 41$

(B) $0 \cdot 59$

(C) $0 \cdot 51$

(D) $\frac{1}{59}$

15. If the probability of happening of an event is 59%, then the probability of non-happening of the event will be **1** 4

(A) $0 \cdot 41$

(B) $0 \cdot 59$

(C) $0 \cdot 51$

(D) $\frac{1}{59}$

16. यदि कुछ प्रेक्षणों के माध्य और माध्यिका क्रमशः 13 और 12 हैं, तो इन आंकड़ों का बहुलक होगा **1** 4

(A) $9 \cdot 5$

(B) 10

(C) 11

(D) $11 \cdot 5$

16. If mean and median of some observations are 13 and 12 respectively, the mode of these observations will be **1**
4

(A) $9 \cdot 5$

(B) 10

(C) 11

(D) $11 \cdot 5$

17. 7 सेमी त्रिज्या के वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल होगा **1** 4

(A) 38 सेमी^{2}

(B) $38 \cdot 5$ सेमी^{2}

(C) $\frac{77}{4}$ सेमी^{2}

(D) $39 \cdot 5$ सेमी^{2}

17. The area of the quadrant of a circle with radius 7 cm will be **1** 4

(A) 38 cm^2

(B) $38 \cdot 5$ cm^2

(C) $\frac{77}{4}$ cm^2

(D) $39 \cdot 5$ cm^2

2004

18. यदि 600 सेमी^{3} आयतन के एक ठोस बेलन में से उसी ऊँचाई और उसी व्यास का एक शंकवाकार खोल काट लिया जाता है, तो शेष बचे ठोस का आयतन होगा **1** 4

(A) 200 सेमी^{3}

(B) $\frac{800}{3}$ सेमी^{3}

(C) 300 सेमी^{3}

(D) 400 सेमी^{3}

18. From a solid cylinder of volume 600 cm^3, if a conical cavity of same height and same diameter is hollowed out, then the volume of remaining solid will be **1** 4

(A) 200 cm^3

(B) $\frac{800}{3}$ cm^3

(C) 300 cm^3

(D) 400 cm^3

19. निम्नांकित बारंबारता सारणी का माध्यिका-वर्ग होगा

वर्ग-अंतराल	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
बारंबारता	8	12	17	13	7	3

(A) 10 – 20

(B) 20 – 30

(C) 30 – 40

(D) 60 – 70

1

19. Median class of the following frequency table will be

Class-interval	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
Frequency	8	12	17	13	7	3

4

(A) 10 – 20

(B) 20 – 30

(C) 30 – 40

(D) 60 – 70

1

20. निम्नांकित बारंबारता सारणी का बहुलक वर्ग होगा

वर्ग-अंतराल	4–8	8–12	12–16	16–20	20–24
बारंबारता	2	3	5	4	3

4

(A) 4 – 8

(B) 20 – 24

(C) 16 – 20

(D) 12 – 16

1

20. The modal class of the following frequency table will be

Class-interval	4–8	8–12	12–16	16–20	20–24
Frequency	2	3	5	4	3

4

(A) 4 – 8

(B) 20 – 24

(C) 16 – 20

(D) 12 – 16

1

2004

खण्ड – ब

Section – B

(वर्णनात्मक प्रश्न)

[Descriptive questions]

1. **सभी खण्ड कीजिए :**

(a) सिद्ध कीजिए कि $6\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। **2**

(b) बिन्दुओं $(15, 36)$ और $(0, 0)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। **2**

(c) बिन्दुओं $(8, -2)$ और $(-4, -6)$ को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। **2**

(d) सिद्ध कीजिए कि $\dfrac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{\cos\theta - 2\cos^3\theta} + \tan\theta = 0.$ **2**

(e) यदि त्रिज्या 7 सेमी वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर $135°$ का कोण अन्तरित करता है, तो चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए। **2**

(f) निम्नांकित बारंबारता सारणी का बहुलक ज्ञात कीजिए : **2**

वर्ग-अंतराल	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	70–80
बारंबारता	7	14	13	12	20	11	15	8

1. **Do all the parts :**

(a) Prove that $6\sqrt{3}$ is an irrational number. **2**

(b) Find the distance between the points $(15, 36)$ and $(0, 0)$. **2**

(c) Find the coordinates of the points of trisection of the line segment joining the points $(8, -2)$ and $(-4, -6)$. **2**

(d) Prove that $\dfrac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{\cos\theta - 2\cos^3\theta} + \tan\theta = 0$. **2**

(e) If an arc of a circle of radius 7 cm subtends an angle of $135°$ at the centre, find the length of the arc. **2**

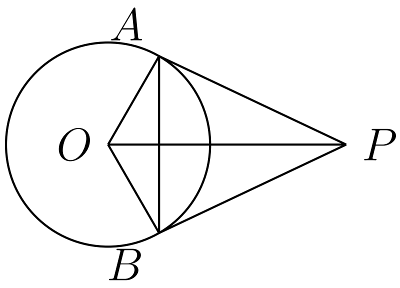
2004

(f) Find the mode of the following frequency table : **2**

Class-interval	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	70–8
Frequency	7	14	13	12	20	11	15	8

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

(a) PA और PB बाह्य बिन्दु P से, O केन्द्र वाले वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि $\angle AOB = 120°$ तथा $OA = 8$ सेमी है, तो (i) $\angle OPA$ का मान ज्ञात कीजिए, (ii) जीवा AB की लंबाई ज्ञात कीजिए। **$1\frac{1}{2}$ + $2\frac{1}{2}$**



(b) एक त्रिभुज PQR की भुजा QR पर एक बिन्दु M इस प्रकार है कि $\angle PMR = \angle QPR$ है। सिद्ध कीजिए कि $RP^2 = RQ \times RM$ है। **4**

(c) एक थैले में कार्ड हैं जिन पर 1 से 100 संख्याएँ इस प्रकार अंकित हैं, कि प्रत्येक कार्ड पर एक अलग संख्या अंकित हो। एक कार्ड यादृच्छया निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाले गये कार्ड पर (i) एक पूर्ण वर्ग संख्या अंकित है, (ii) एक 2-अंकीय संख्या अंकित है। **2 + 2**

(d) निम्नांकित बारंबारता सारणी का माध्यिका ज्ञात कीजिए : **4**

वर्ग-अंतराल	2–5	5–8	8–11	11–14	14–17	17–20
बारंबारता	6	30	40	16	5	3

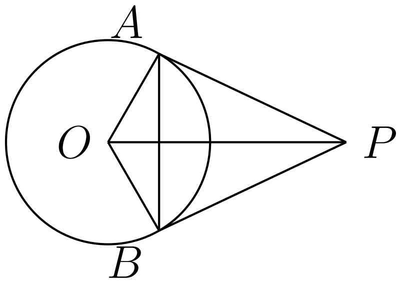
(e) यदि किसी A.P. के प्रथम 11 पदों का योग 121 और प्रथम 17 पदों का योग 289 है, तो उसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। **4**

(f) निम्नांकित रैखिक समीकरणों के युग्म को हल कीजिए : **4**

$3x + 2y = 14, \quad 5x - 3y = 1$

2. **Attempt any five parts :**

(a) PA and PB are tangents drawn from an external point P to a circle with centre O. If $\angle AOB = 120^\circ$ and $OA = 8$ cm, find (i) the measure of $\angle OPA$, (ii) the length of chord AB. **$1\frac{1}{2}$ + $2\frac{1}{2}$**



(b) A point M is on side QR of a triangle PQR such that $\angle PMR = \angle QPR$. Prove that $RP^2 = RQ \times RM$. **4**

(c) A bag contains cards marked with numbers from 1 to 100 such that each card is marked with a different number. A card is drawn at random. Find the probability that the drawn card bears (i) a perfect square number, (ii) a 2-digit number. **2 + 2**

(d) Find the median of the following frequency table : **4**

Class-interval	2–5	5–8	8–11	11–14	14–17	17–20
Frequency	6	30	40	16	5	3

(e) If the sum of first 11 terms of an A.P. is 121 and sum of first 17 terms is 289, find the sum of its first n terms. **4**

(f) Solve the following pair of linear equations : **4**

$3x + 2y = 14, \quad 5x - 3y = 1$

3. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो। **6**

अथवा

UPBoardHub

एक रेलगाड़ी 360 किमी की दूरी एकसमान चाल के साथ तय करती है। यदि यह चाल 5 किमी/घण्टा अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में 1 घण्टा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। **6**

Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365. **6**

OR

A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 5 km/h more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train. **6**

4. समुद्र-तल से 75 मी ऊँची लाइट-हाउस के शिखर से देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° हैं। यदि लाइट-हाउस के एक ही ओर एक जहाज दूसरे जहाज के ठीक पीछे हो, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। **6**

अथवा

10 मी 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**

As observed from the top of a 75 m high lighthouse from the sea-level, the angles of depression of two ships are 30° and 45°. If one ship is exactly behind the other on the same side of the lighthouse, find the distance between the two ships. **6**

OR

From the top of a 10 m 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. 60 सेमी ऊँचाई और 30 सेमी त्रिज्या वाला एक ठोस वृत्तीय शंकु 30 सेमी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। यह पूरा ठोस

UPBoardHub

पानी से भरे एक वृत्तीय बेलन में इस प्रकार सीधा रख दिया जाता है कि यह बेलन की तली को स्पर्श करे। यदि बेलन की त्रिज्या 30 सेमी और ऊँचाई 90 सेमी है, तो बेलन में शेष बचे पानी का आयतन मी^{3} में ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए) **6**

अथवा

12 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर $120°$ का कोण अन्तरित करती है। वृत्त के संगत वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ और $\sqrt{3} = 1.732$ का प्रयोग कीजिए) **6**

5. A solid consisting of a right circular cone of height 60 cm and radius 30 cm standing on a hemisphere of radius 30 cm is placed upright in a right circular cylinder full of water such that it touches the bottom of the cylinder. Find the volume in m^3 of water left in the cylinder, if the radius of the cylinder is 30 cm and its height is 90 cm. (Use $\pi = \frac{22}{7}$) **6**

OR

A chord of a circle of radius 12 cm subtends an angle of $120°$ at the centre. Find the area of the corresponding segment of the circle. (Use $\pi = 3.14$ and $\sqrt{3} = 1.732$) **6**

822(FY) - 2,96,994

UPBoardHub