928 **822(BZ)**

2025
गणित
(Mathematics)

(Hindi and English Versions)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

नोट : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

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

निर्देश / Instructions :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। / All questions are compulsory.

(ii) इस प्रश्नपत्र के 'अ' और 'ब' दो खण्ड हैं। / This question paper has two sections 'A' and 'B'.

(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। / 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) ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक पर उत्तर अंकित किए जाने के पश्चात उसे नहीं काटें तथा इरेजर, ह्वाइटनर आदि का प्रयोग न करें। / After giving answer on OMR Answer Sheet do not cut or use eraser, whitener etc.

(v) खण्ड 'ब' में 50 अंक के वर्णनात्मक प्रश्न हैं। / Section 'B' contains descriptive type questions of 50 marks.

खण्ड — 'अ'

(बहुविकल्पीय प्रश्न / Multiple Choice Type Questions)

1. संख्याओं 96 और 404 का HCF 4 है, तो उनके LCM का मान होगा : **1**
   HCF of the numbers 96 and 404 is 4. Value of their LCM will be :

   (A) 1616

   (B) 2424

   (C) 3636

   (D) 9696

2. बिन्दु $(2, 5)$ की मूल बिन्दु से दूरी होगी : **1**
   The distance of the point $(2, 5)$ from the origin will be :

   (A) $\sqrt{21}$ मात्रक / units

   (B) $\sqrt{23}$ मात्रक / units

   (C) $\sqrt{29}$ मात्रक / units

   (D) $\sqrt{31}$ मात्रक / units

3. $\sqrt{2} + \tan 45^\circ$ का मान होगा : **1**
   The value of $\sqrt{2} + \tan 45^\circ$ will be :

   (A) $\sqrt{2} - 1$

   (B) $\sqrt{2}$

   (C) $\sqrt{2} + 1$

   (D) $\sqrt{2} + 2$

4. $\sec^2 A - \tan^2 A$ का मान होगा : **1**
   The value of $\sec^2 A - \tan^2 A$ will be :

   (A) 1

   (B) 2

   (C) 3

   (D) 4

5. समीकरण $2x + 3y = 11$ में यदि $x = 1$, तो y का मान होगा : **1**

In the equation $2x + 3y = 11$, if $x = 1$, the value of y will be :

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

6. A.P. $21, 18, 15, \ldots$ का वह पद जिसका मान -81 है, होगा : **1**

The value of a term of an A.P. $21, 18, 15, \ldots$ is -81. Then the term will be :

(A) 31वाँ / 31st

(B) 33वाँ / 33rd

(C) 35वाँ / 35th

(D) 37वाँ / 37th

7. एक थैले में 2 नीली, 3 सफेद और 4 लाल गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसके लाल नहीं होने की प्रायिकता होगी : **1**

There are 2 blue, 3 white and 4 red balls in a bag. One ball is taken out random from this bag. The probability of the ball is not red, will be :

(A) $\frac{5}{9}$

(B) $\frac{4}{9}$

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

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

8. किसी घटना के अवश्य घटित होने की प्रायिकता होगी : **1**

The probability that an event to happen surely, will be :

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

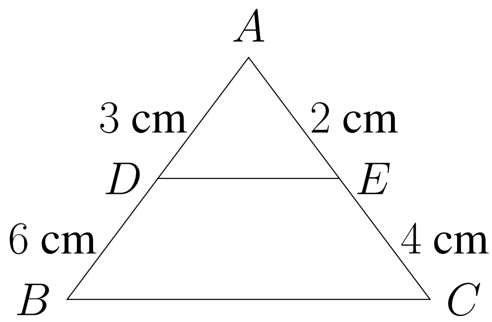
(B) $\frac{1}{2}$

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

(D) 1

9. दिये गये चित्र में यदि $DE \parallel BC$, तो $\frac{DE}{BC}$ का मान होगा : **1**

In the given figure if $DE \parallel BC$ then value of $\frac{DE}{BC}$ will be :



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

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

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

(D) $\frac{1}{4}$

10. एक बिन्दु Q से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 सेमी तथा केंद्र से दूरी 25 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या है : **1**

From a point Q, the length of tangent to a circle is 24 cm and the distance of Q from the centre is 25 cm. The radius of the circle is :

(A) 7 सेमी / cm

(B) 12 सेमी / cm

(C) 15 सेमी / cm

(D) 24.5 सेमी / cm

11. त्रिज्या 6 सेमी वाले वृत्त के एक त्रिज्यखंड, जिसका कोण 30° है, के संगत चाप की माप होगी : **1**

The angle of a sector of a circle of radius 6 cm is 30°. The measure of corresponding arc will be :

(A) $\frac{\pi}{2}$ सेमी / cm

(B) π सेमी / cm

(C) $\frac{3\pi}{2}$ सेमी / cm

(D) 2π सेमी / cm

12. 3 सेमी त्रिज्या के एक ठोस बेलन की ऊँचाई 5 सेमी है। एक समान त्रिज्या का अर्धगोला उसके शीर्ष पर रखा है। इस ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा : **1**

The height of a solid cylinder of radius 3 cm is 5 cm. A hemisphere of same radius is placed on its vertex. The total surface area of this solid will be :

(A) 33π cm^2

(B) 53π cm^2

(C) 55π cm^2

(D) 57π cm^2

13. एक वृत्त की स्पर्श रेखा के स्पर्श बिंदु को केंद्र से मिलाया गया है। इस प्रकार स्पर्श बिंदु पर स्पर्श रेखा तथा त्रिज्या के साथ बने कोण का मान होगा : **1**

The contact point of a tangent to the circle is joined to the centre. The angle of contact point between tangent and its radius will be :

(A) 90°

(B) 60°

(C) 45°

(D) 30°

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

The value of $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A}$ will be :

(A) $\sec^2 A$

(B) -1

(C) $\cot^2 A$

(D) $\tan^2 A$

15. 7 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त का चाप केंद्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल होगा : **1**

An arc of a circle of radius $7\,\text{cm}$ subtends an angle of 60° at the centre. The area of the sector will be :

(A) $\frac{77}{4}\,\text{cm}^2$

(B) $\frac{77}{3}\,\text{cm}^2$

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

(D) $77\,\text{cm}^2$

16. किसी गोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $452\frac{4}{7}\,\text{cm}^2$ है। उसकी त्रिज्या होगी : **1**

The surface area of a sphere is $452\frac{4}{7}\,\text{cm}^2$. Its radius will be :

(A) 6 सेमी / cm

(B) 9 सेमी / cm

(C) 12 सेमी / cm

(D) 15 सेमी / cm

17. द्विघात बहुपद $p(x) = 4x^2 - 4x - 1$ के शून्यों का गुणनफल होगा : **1**

The product of zeroes of the quadratic polynomial $p(x) = 4x^2 - 4x - 1$ will be :

(A) -1

(B) $-\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{4}$

(D) 1

18. द्विघात समीकरण $3x^2 - 4x + \frac{4}{3} = 0$ का विविक्तकर होगा : **1**

The discriminant of quadratic equation $3x^2 - 4x + \frac{4}{3} = 0$ will be :

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 4

19. निम्नलिखित सारणी से माध्य होगा : **1**

The mean from the following table will be :

वर्ग अंतराल / Class-interval	$0-4$	$4-8$	$8-12$	$12-16$	$16-20$
बारंबारता / Frequency	4	6	6	5	4

(A) 8.32

(B) 8.76

(C) 9.84

(D) 10.36

20. निम्नलिखित सारणी का माध्यिका वर्ग होगा : **1**

The median class of the following table will be :

वर्ग अंतराल / Class-interval	$0-10$	$10-20$	$20-30$	$30-40$	$40-50$
बारंबारता / Frequency	6	8	10	9	12

(A) $10-20$

(B) $20-30$

(C) $30-40$

(D) $40-50$

खण्ड — 'ब'

(वर्णनात्मक प्रश्न / Descriptive Questions)

1. सभी खण्ड कीजिए / Do all the parts : 12

(क) यदि एक बिंदु $(0, 1)$ बिन्दुओं $(5, -3)$ और $(x, 6)$ से समदूरस्थ है, तो x के मान ज्ञात कीजिए। **2**

If a point $(0, 1)$ is equidistant from the points $(5, -3)$ and $(x, 6)$, then find the values of x.

(ख) बिन्दुओं $(-3, 10)$ और $(6, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिंदु $(-1, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करेगा ? **2**

Find the ratio in which the line segment joining the points $(-3, 10)$ and $(6, -8)$ is divided by the point $(-1, 6)$.

(ग) सिद्ध कीजिए : $\left(\frac{1-\tan A}{1-\cot A}\right)^2 = \tan^2 A$ **2**

Prove: $\left(\frac{1-\tan A}{1-\cot A}\right)^2 = \tan^2 A$

(घ) निम्नलिखित बारंबारता बंटन से माध्यिका ज्ञात कीजिए : **2**

Find the median from the following frequency distribution:

वर्ग अंतराल / Class-interval	$0-10$	$10-20$	$20-30$	$30-40$	$40-50$
बारंबारता / Frequency	7	9	19	15	7

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

Prove that $3\sqrt{2}$ is an irrational number.

(च) संख्याओं 120 और 315 का LCM ज्ञात कीजिए। **2**

Find the LCM of the numbers 120 and 315.

2. किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए / Do any five parts : 20

(क) निम्नलिखित सारणी से बहुलक ज्ञात कीजिए : **4**

Find the mode from the following table:

वर्ग अंतराल / Class-interval	$0-10$	$10-20$	$20-30$	$30-40$	$40-50$
बारंबारता / Frequency	6	11	18	21	15

(ख) सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ समान होती हैं। **4**

Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

(ग) किसी त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 3 सेमी, 6 सेमी और 8 सेमी तथा दूसरे त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 4.5 सेमी, 9 सेमी और 12 सेमी हैं। सिद्ध कीजिए कि ये त्रिभुज समरूप होंगे। **4**

The sides of a triangle are respectively 3 cm, 6 cm and 8 cm and the sides of another triangle are 4.5 cm, 9 cm and 12 cm respectively. Prove that these triangles will be similar.

(घ) किसी भिन्न के अंश और हर में 1 जोड़ने पर वह $\frac{4}{5}$ हो जाती है। यदि अंश और हर में से 5 घटाया जाय तो उस भिन्न का मान $\frac{1}{2}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। **4**

If 1 is added to numerator and denominator of a fraction, it becomes $\frac{4}{5}$. If 5 is subtracted from numerator and denominator, then the value of the fraction becomes $\frac{1}{2}$. Find the fraction.

(ङ) निम्नलिखित समीकरण हल कीजिए : $9x^2 - 3x - 2 = 0.$ **4**

Solve the following equation : $9x^2 - 3x - 2 = 0.$

(च) वह A.P. ज्ञात कीजिए, जिसका तीसरा पद 16 है और सातवाँ पद, 5वें पद से 12 अधिक है। **4**

Find the A.P. whose third term is 16 and seventh term is 12 more than 5th term.

3. निम्नलिखित समीकरण युग्म हल कीजिए : **6**

$$5x + y = 3$$

$$6x - 5y = \frac{1}{2}$$

अथवा / OR

एक आयत का क्षेत्रफल $28\ \text{m}^2$ कम हो जाता है यदि इसकी लम्बाई 2 m बढ़ा दी जाए और चौड़ाई 2 m कम कर दी जाय। यदि लम्बाई 1 m कम कर दी जाए

और चौड़ाई में 2 m की वृद्धि कर दी जाय तो क्षेत्रफल 33 m^2 बढ़ जाता है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। **6**

4. क्षैतिज तल के एक बिंदु से 20 m ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण $30°$ है। भवन के शिखर पर एक ध्वज लगा है। ध्वजदंड के शिखर का उन्नयन कोण $45°$ है। ध्वजदंड की लम्बाई और बिंदु से भवन के पाद की दूरी ज्ञात कीजिए। **6**

अथवा / OR

एक नदी के पुल के किसी बिंदु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमशः $30°$ और $45°$ हैं। यदि पुल किनारों से 4.5 m की ऊँचाई पर हो, तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए। **6**

5. 14 सेमी भुजा के ठोस लकड़ी के घन को छीलकर एक महत्तम गोला बनाया जाता है। छिली हुई लकड़ी का आयतन ज्ञात कीजिए। **6**

अथवा / OR

चित्र में दो संकेन्द्रीय वृत्तों जिनका केंद्र O है और जिनकी त्रिज्याएँ 14 सेमी और 7 सेमी हैं, के चाप AB और CD हैं। $\angle AOB = 30°$। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। **6**