

नाम.....

रोल नं.....

928

822(RK)

2025

गणित

समय: 3 घण्टे 15 मिनट।

पूर्णांक : 100

निर्देश-प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिये निर्धारित हैं।

नोट- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) सभी प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

खण्ड-'अ' (बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. द्विघात समीकरण $3x^2 - 6x + 4 = 0$ का विविक्तकर होगा: 1
(A) 13 (B) 12 (C) $3\sqrt{6}$ (D) -12
2. समीकरण $3x + 2y = 6$ तथा $y = 0$ का हल होगा: 1
(A) 2,0 (B) 0,2 (C) 3,0 (D) 0,3
3. यदि बिन्दुओं A (-4, 2) तथा B (5, 6) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड का मध्य-बिन्दु $c(\frac{a}{8}, 4)$ है, तो a का मान होगा: 1
(A)-8 (B) 4 (C) -4 (D) 2
4. यदि $\triangle ABC$ में, $AB = 6\sqrt{3}$ सेमी, $AC = 12$ सेमी और $BC = 6$ सेमी है, तो $\angle B$ का मान होगी: 1
(A)- 90° (B) 60° (C) 120° (D) 45°
5. वह बड़ी-से-बड़ी संख्या जिससे 125 और 70 को विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः 8 और 5 प्राप्त होता है, होगी: 1
(A) 15 (B) 13 (C) 17 (D) 14
6. यदि समीकरण $x^2 + kx - 6 = 0$ का एक मूल-2 है, तो k का मान होगा: 1
(A) 4 (B) 1 (C) 1 (D) 3

7. यदि समचतुर्भुज के विकर्णों की लम्बाइयाँ 12 सेमी और 16 सेमी हैं, तो इस समचतुर्भुज की भुजा की लम्बाई होगी: 1
 (A) 20 सेमी (B) 10 सेमी (C) 9 सेमी (D) 8 सेमी
8. यदि $\sin \theta = \cos \theta$, $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ है, तो θ का मान होगा: 1
 (A) 60° (B) 45° (C) 30° (D) 0°
9. संख्या 144 के अभाज्य गुणनखण्डों के घातों का योगफल होगा: 1
 (A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 3
10. बिन्दु (-3, 5) की y-अक्ष से दूरी होगी: 1
 (A) -3 (B) 2 (C) 5 (D) -5
11. $\frac{\sin 15^\circ}{\cos 75^\circ}$ का मान होगा: 1
 (A) 1 (B) 0 (C) 2 (D) -1
12. निम्नलिखित सारणी का माध्य होगा:

वर्ग-अन्तराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	5	6	5	3	1

- (A) 21 (B) 20.5 (C) 20 (D) 19.5
13. यदि $3 \cot \theta = 4$ है, तो $\operatorname{cosec} \theta$ का मान होगा: 1
 (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{4}$
14. यदि दो गोलों के आयतनों का अनुपात 27: 64 है, तो उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात होगा: 1
 (A) 9:16 (B) 16:9 (C) 3:4 (D) 4:3
15. यदि कुछ प्रेक्षणों के बहुलक तथा माध्य क्रमशः 45 तथा 27 हैं, तो माध्यािका होगी: 1
 (A) 34 (B) 33 (C) 32 (D) 40
16. समीकरण $x^2 - 2x + 1 = 0$ के मूल होंगे: 1
 (A) 1,1 (B) 1,-1 (C) 2,-2 (D) 2, 2

17. यदि 7, 13, 20, 17 तथा $3x$ का समान्तर माध्य 18 है, तो x का मान होगा: 1
 (A) 20 (B) 15 (C) 11 (D) 9
18. समीकरण $\frac{3}{x} - 2x = \frac{2}{x}$ का हल है: 1
 (A) $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) ± 1 (C) 0,2 (D) $\pm \frac{1}{2}$
19. यदि दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4:7 के अनुपात में हैं, तो इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा: 1
 (A) 4:7 (B) 16:49 (C) 49: 16 (D) 64: 243
20. यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल तथा परिमाप संख्यात्मक रूप से समान हैं, तो उस वृत्त की त्रिज्या होगी: 1
 (A) π मात्रक (B) 4 मात्रक (C) 7 मात्रक (D) 2 मात्रक

खण्ड-'ब' (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

1. सभी खण्ड कीजिए:
- (क) सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2
- (ख) $\triangle PQR$ में, $\angle Q = 90^\circ$, यदि $\tan P = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो $\sin P \cos R + \cos P \sin R$ का मान ज्ञात कीजिए। 2
- (ग) द्विघात समीकरण $4x^2 + 3x + 5 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। 2
- (घ) बिन्दुओं A (2, 2) और B (3, 7) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 2
- (ङ) यदि व्यास 1 सेमी वाली 8 सेमी लम्बी ताँबे की छड़ को पिघलाकर एकसमान मोटाई वाली 18 सेमी लम्बी एक छड़ के रूप में पुनः ढाला जाता है, तो छड़ की मोटाई ज्ञात कीजिए। 2
- (च) निम्नलिखित सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए: 2

वर्ग अन्तराल	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

बारम्बारता	2	3	7	6	6	6
------------	---	---	---	---	---	---

2. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए:

(क) क्या समीकरण $x+2y-4 = 0$ तथा $2x+4y-12= 0$ दो रेल पटरियों को निरूपित करते हैं? इसे ज्यामितीय विधि से व्यक्त कीजिए। 4

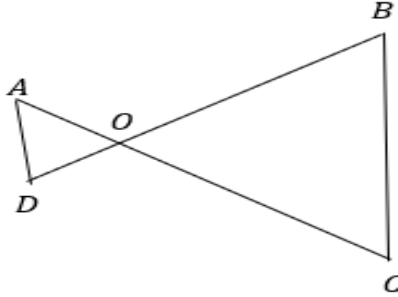
(ख) एक थैले में 24 गेंदें हैं जिनमें से x लाल, $2x$ सफेद तथा $3.x$ नीली हैं। एक गेंद यादृच्छया निकाली गई है। इसकी प्रायिकता है कि यह 4

(i) लाल नहीं?

(ii) सफेद है?

(ग) सिद्ध कीजिए कि बिन्दु $(3, 2)$, $(-2, 3)$ और $(2, 3)$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं। 4

(घ) चित्र में $OA.OB = OC.OD$ है, तो सिद्ध कीजिए $\angle A = \angle C$ तथा $\angle B = \angle D$ हैं। 4



(ङ) भूमि के एक बिन्दु P से एक 10 मी० ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण

30° है। भवन के शिखर पर एक ध्वज है। ध्वज के शिखर का P से उन्नयन कोण 45° है, तो ध्वजदण्ड की लम्बाई तथा बिन्दु P की भवन से दूरी ज्ञात कीजिए। 4

(च) यदि निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक 525 है तथा बारम्बारताओं का योगफल

100 है, तो x और के मान ज्ञात कीजिए: 4

वर्ग-अन्तराल	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600
बारम्बारता	2	5	x	12	17	20

3. यदि 24 सेमी ऊँचाई तथा 20 सेमी व्यास के लकड़ी के बेलन में उसी आधार और उसी ऊँचाई का एक शंकु काटकर निकाल दिया गया है, तो शेष ठोस का आयतन एवं सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

एक 4 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कोण 30° है। साथ ही संगत दीर्घ त्रिज्यखण्ड का भी क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6

4. एक नाव चालक नदी के बहाव के प्रतिकूल 10 किमी दूरी तय करके 50 मिनट में उसी स्थान पर लौट आता है। यदि नदी की चाल 5 किमी/घं० है, तो स्थिर जल में नाव की चाल ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

यदि BL और CM एक समकोण त्रिभुज ABC की माध्यिकाएँ हैं जिसका $\angle A = 90^\circ$ है, तो सिद्ध कीजिए कि : $4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$. 6

5. निम्नलिखित समीकरणों से तथा के मान ज्ञात कीजिए। 6

$$\frac{30}{x-y} + \frac{44}{x+y} = 10$$

$$\frac{40}{x-y} + \frac{55}{x+y} = 13$$

अथवा

यदि किसी भिन्न के अंश में से 1 घटाया जाता है, तो वह $\frac{1}{3}$ हो जाता है। तथा यदि

उसके हर में 8 जोड़ा जाता है, तो वह $\frac{1}{4}$ हो जाता है। तो वह भिन्न ज्ञात कीजिए। हो जाता है

6

modelpaper.info