

रौल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

X-6

अर्द्धवार्षिक परीक्षा सन् 2024-25 ई०

A

गणित (केवल प्रश्न-पत्र)

समय - 3.00 घण्टा

कक्षा - 10

पूर्णांक - 70

निर्देश:- (i) यह प्रश्न प्रश्न पत्र दो खण्डों में विभाजित है। खण्ड-क एवं खण्ड-ख है। (ii) खण्ड-क में 20 अंकों के बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। (iii) खण्ड-ख में 50 अंकों के वर्णनात्मक प्रश्न हैं। (iv) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।

निर्देश:- निम्न खण्डों के सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका पर लिखिए:-

खण्ड-क

- परिमेय संख्या $\frac{14587}{1250}$ का दशमलव प्रसार निम्नलिखित किन दशमलव स्थानों के बाद समाप्त हो जायेगा :- 1
(i) एक (ii) दो (iii) तीन (iv) चार।
- दिया है ल. सं. (132, 288) = 3168 तो म. सं. (132, 288) है :- 1
(i) 288 (ii) 132 (iii) 48 (iv) 12
- एक द्विघात बहुपद के अधिक से अधिक शून्यकों की संख्या होगी:- 1
(i) 1 (ii) 2
(iii) 3 (iv) 4
- एक भिन्न का अंश उसके हर के दोगुने से 1 अधिक है। यदि हर में दिया जाए तो भिन्न का मान 1 हो जाता है वह भिन्न है :- 1
(i) $\frac{5}{2}$ (ii) $\frac{2}{5}$ (iii) $\frac{9}{2}$ (iv) $\frac{7}{2}$
- यदि $x + 3y = 6$ हो तो x व y के मान है :- 1
(i) 0, 6 (ii) 3, 1 (iii) 1, 3 (iv) 4, 2
- यदि $\frac{1}{x^2+6} = \frac{1}{10}$ तो का मान होगा :- 1
(i) $\int f 1$ (ii) ± 2 (iii) ± 3 (iv) ± 4
- यदि समीकरण $3x^2 - 12x + k = 0$ के मूल बराबर है तो k का मान होगा :-1
(i) 3 (ii) 6 (iii) 9 (iv) 12
- बिन्दुओं (-2, 6) तथा (-2, 10) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक है :- 1
(i) -2, 3 (ii) (-2, 5) (iii) (-2, 8) (iv) (0, 2)
- बिन्दु (3, 4) की y अक्ष से दूरी होगी:- 1
(i) 1 इकाई (ii) 2 इकाई (iii) 3 इकाई (iv) 4 इकाई
(पृष्ठ पलटिए)

10. यदि $\sec\theta = 2$ तो θ का मान होगा :-

- (i) 30° (ii) 45° (iii) 45° (iv) 60°

11. यदि $\cos\theta = \sin\theta$, $0 \leq \theta < 90^\circ$ तो θ कोण बराबर है :-

- (i) 0° (ii) 30° (iii) 45° (iv) 60°

12. 6 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त खण्ड जिसका कोण 60° है, का क्षेत्रफल है :-

- (i) $132/7$ सेमी² (ii) $132/7$ सेमी²
(iii) $132/72$ सेमी² (iv) इनमें से कोई नहीं।

13. समान्तर श्रेणी 4, 10, 16, 22 का सार्वअन्तर है :-

- (i) 4 (ii) 6 (iii) 16 (iv) 20

14. किसी वृत्त के परिगत समान्तर चतुर्भुज होता है :-

- (i) चक्रीय चतुर्भुज (ii) त्रिभुज
(iii) समचतुर्भुज (iv) इनमें से कोई नहीं।

15. वृत्त की परिधि 22 सेमी इस वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल है :-

- (i) $\frac{11}{8}$ सेमी² (ii) $\frac{8}{77}$ सेमी² (iii) $\frac{73}{18}$ सेमी² (iv) $\frac{17}{2}$ सेमी²

16. यदि घटना E की प्रायिकता $P(E)$ है तो :-

- (i) $P(E) \geq 1$ (ii) $0 \leq P(E) \leq 1$
(iii) $P(E) \geq 0$ (iv) इनमें से कोई नहीं।

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

- (i) 2 (ii) $2\sqrt{3}$ (iii) $2\sqrt{2}$ (iv) 3

18. यदि $\tan\theta = \frac{2ab}{a^2 - b^2}$ तो $\cos\theta$ का मान होगा :-

- (i) 1 (ii) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$ (iii) $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ (iv) $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$

19. दो सम्पूरक कोणों में बड़ा कोण छोटे कोण से 18° अधिक है तब बड़े कोण का मान है :-

- (i) 180° (ii) 18° (iii) 81° (iv) 99°

20. सभी त्रिभुज समरूप होते हैं :-

- (i) समद्विबाहु (ii) समकोण (iii) सर्वांगमस (iv) समबाहु।

खण्ड-ख

वर्णात्मक प्रश्न

21. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

12

(क) $x + 2y = 7$ और $x - 3y = -8$ को हल कीजिए।(ख) गुणनखण्ड विधि से समीकरण $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।(ग) k का मान ज्ञात कीजिए यदि बिन्दु $(8, 1)$ $(k, -4)$ और $(2, -5)$ संरेखी है।(घ) 6 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कोण 60° है।(ङ) सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{\sqrt{2}}$ अपरिमेय है।(च) x और y में एक सम्बन्ध ज्ञात कीजिए यदि बिन्दु (x, y) $(1, 2)$ और $(7, 0)$ संरेखी है।

22. निम्न में से पाँच खण्डों को हल कीजिए :-

20

(क) यदि द्विघात बहुपद $(k - 1)x^2 + kx + 1$ के शून्यकों में से एक शून्यक उन्हें तो दूसरे शून्यक का मान ज्ञात कीजिए।

(ख) लम्बाई 6 मीटर वाले एक ऊर्णाधर स्तम्भ की भूमि पर छाया की लम्बाई 4 मीटर है। जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लम्बाई 28 मीटर है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(ग) सिद्ध कीजिए कि वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाई समान होती है।

(घ) श्रेणी 7, 13, 19.....205 में कितने पद हैं।

(ङ) यदि $\operatorname{cosec} A = 2$ तो $\frac{1}{\tan A} + \frac{\sin A}{(1 + \cos A)}$ का मान ज्ञात कीजिए।(च) त्रिभुज PQR में जिसका कोण समकोण है। $PR + QR = 25$ सेमी और $PQ = 5$ सेमी है। $\sin P$, $\cos P$ और $\tan P$ के मान ज्ञात कीजिए।

(पृष्ठ पलटिए)

23. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समान्तर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है। 6

अथवा

केन्द्र O वाले वृत्त पर बाह्य बिन्दु T से दो स्पर्श रेखाएँ TP और TQ खींची गई है। सिद्ध कीजिए कि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$

24. बिन्दुओं $(-3, 0)$ और $(6, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु $(-1, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करता है। 6

अथवा

$$\text{सिद्ध कीजिए } \frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta} = (\sec\theta - \tan\theta)^2$$

25. एक आयताकार खेत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से 60 मीटर अधिक लम्बा है। यदि बड़ी भुजा छोटी भुजा से 30 मीटर अधिक हो तो खेत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

वह समान्तर श्रेणी ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है तथा 7वाँ पद 5वें पद से 12 अधिक है।