

रोल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

XI-6

वार्षिक परीक्षा सन् 2025 ई०

A

गणित (केवल प्रश्न-पत्र)

समय - 3.00 घण्टा

कक्षा - 11

पूर्णांक - 100

नोट :- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के निर्धारित अंक उसके समक्ष अंकित हैं।

1. सभी खण्डों के सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका पर लिखिए :- 5

(a) 8 व 16 का समान्तर माध्य है :-

(i) 10

(ii) 12

(iii) 14

(iv) कोई नहीं।

(b) यदि x एक वास्तविक संख्या है तथा $|x| < 3$ तब :-

(i) $x \geq 3$

(ii) $-3 < x < 3$

(iii) $x \leq -3$

(iv) $3 \leq x \leq 3$

(c) कोण $\frac{\pi}{2}$ कोण का डिग्री माप होगा :-

(i) 1

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

(iii) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

(d) परवलय $y^2 = 4ax$ के नाभिलम्ब की लम्बाई होगी :-

(i) a

(ii) $4a$

(iii) $2a$

(iv) 4

(e) किसी वृत्त पर स्थित 21 बिन्दुओं से होकर जाने वाली जीवाओं की संख्या होगी :-

(i) 210

(ii) 420

(iii) 21

(iv) 2

2. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

5

(a) वृत्त $3x^2 + 3y - 5x - 6 + 4 = 0$ का केन्द्र तथा त्रिज्या द्वारा कीजिए।

(b) $3(7 + i7) + i(7 + i7)$ को $a + ib$ के रूप में लिखिए।

(c) $4x + 3 < 6x + 7$ वास्तविक संख्या x के लिए हल कीजिए।

(d) $(3, -2)$ और $(-1, 4)$ बिन्दुओं से जाने वाली रेखा की द्वाल ज्ञात कीजिए।

(e) $7! - 3!$ का मान ज्ञात कीजिए।

3. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

10

(a) 6 रेडियन को डिग्री में बदलिये।

(b) $(96)^{1/2}$ का द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके मान ज्ञात कीजिए।

(पृष्ठ पलटिए)

(c) $\sin 765^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

(d) दी गई श्रेणी का 20वाँ पद बताइए.

$$a_n = (n-1)(2-n)(3+n)?$$

4. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

12

(a) x अक्ष पर एक बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (7, 6) और (3, 4) बिन्दुओं से समान दूरी पर है।

(b) केन्द्र $(-a, -b)$ और त्रिज्या $\sqrt{a^2 + b^2}$ है तो वृत्त का समीकरण बताइए।

(c) $\lim x + 3 - x^4$ में सीमा का मान ज्ञात कीजिए।

(d) दिया है $A = \{a, b\}$, $B = \{a, b, c\}$, $A \cap B = ?$, $A \cup B = ?$

5. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

24

(a) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ तो बताइए $(A \cup B) = 'A \cap B'$

(b) यदि $\left(\frac{x}{3} + 1, y - \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{5}{3}, \frac{1}{3}\right)$ तो x, y का मान ज्ञात कीजिए।

(c) मान ज्ञात कीजिए $\frac{n!}{n!(n-r)!}$ जहाँ $n = 5, r = 2$

(d) निम्न आँकड़ों के लिए माध्य के सापेक्ष माध्य विचलन ज्ञात कीजिए :-
6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12

(e) एक सिक्के को तीन बार उछाला गया है। होने वाली घटना बताइए।

(f) एक वृत्त जिसका व्यास 40 सेमी है। जीवा की लम्बाई 20 सेमी है। तो इसके संगत चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

6. किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए :-

25

(a) सिद्ध कीजिए :-

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\cos\left(\frac{\pi}{4} - y\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - y\right) = \sin(x + y)$$

(b) यदि R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है और a परिमेय संख्याओं का समुच्चय है तब $R - Q$ क्या है?

(c) सिद्ध कीजिए : $\frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} = \frac{\tan x + \tan y}{\tan x - \tan y}$

(d) $2-3i$ का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

(e) एक गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद $a = 729$ तथा 7 वाँ पद 64 है तो S_7 ज्ञात कीजिए।

(f) बिन्दु $(2, 2)$ से जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके द्वारा अक्षों से कटे अतः खण्डों का योग 9 है।

7. निम्न में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए :-

6

(a) अक्षों के बीच रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु (a, b) है। दिखाइए कि रेखा का समीकरण $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$ है।

(b) दो पॉसे फेंके जाते हैं। घटनाएँ A, B और C निम्न प्रकार से हैं।

(i) पहले पासे पर सम संख्या प्राप्त होना।

(ii) पहले पासे पर विषयम संख्या प्राप्त ≤ 3 होना।

(iii) पासा पर प्राप्त संख्या योग होना।

8. निम्न में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए :-

6

(a) यदि फलन $f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2}{x^2 - 1} = \pi$ को संतुष्ट करता है तो $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ का मान प्राप्त कीजिए

(d) EQUATION शब्द के अक्षरों में से प्रत्येक को तथ्यतः केवल एक बार उपयोग करके कितने अर्थ पूर्ण, अर्थहीन शब्द बन सकते हैं।

9. निम्न में किसी एक खण्ड को हल कीजिए :-

7

(a) सिद्ध कीजिए $\sin^2 6x - \sin^2 4x = \sin^2 x \sin 10x$

(b) दिखाइए कि $9^{n+1} - 8x - 9$, 64 से विभाज्य है जहाँ n एक धन पूर्णांक है।