नाम : _____ अनुक्रमांक : _____

A-XI

# अर्द्धवार्षिक परीक्षा, 2026–27
# कक्षा–XI
# गणित

समय : 3 घण्टा 15 मिनट पूर्णांक : 100

---

**निर्देश–**

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, प्रश्नों के अंक उनके सामने दिये गये हैं।

(ii) प्रारम्भ के 15 मिनट प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

(iii) प्रश्न-पत्र में कुल नौ प्रश्न हैं।

(iv) प्रत्येक प्रश्न के प्रारम्भ में यह लिख दिया गया है कि उसके कितने खण्ड करने हैं।

**सभी खण्ड कीजिए–**

(क) यदि समुच्चय $A = \{1, 2, 5, 6, 7\}, B = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ तब $A - B$ बराबर है–

(A) $\{2, 5, 7\}$ (C) $\{1, 5, 7\}$

(B) $6, 8, 1$ (D) $\{2, 5, 9\}$

(ख) यदि $\left(\frac{a}{4}, a - 2b\right) = (0, 6 + b)$ तो $a$ तथा $b$ के मान हैं–

(A) $(0, -4)$ (C) $(0, -2)$

(B) $(-2, 0)$ (D) $(0, -3)$

(ग) $\cot\left(-\frac{15\pi}{4}\right)$ का मान है–

(A) $-1$ (C) $1$

(B) $0$ (D) $2$

**(घ) धन पूर्णांक $n$ के लिए $(1-i)^n\left(1-\frac{1}{i}\right)^n$ का मान है–**

(A) $2n$ (C) $3^n$

(B) $2^n$ (D) $3n$

असमिका सम्बन्ध $7 \leq \frac{3x+11}{2} \leq 11$ को हल कीजिए।

**कोई एक खण्ड कीजिए–**

(क) यदि ${}^{n}C_{r-1} = 36$ है तथा ${}^{n}C_{r} = 84$ तथा ${}^{n}C_{r+1} = 126$ है तो ${}^{n}C_{2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ख) यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \cdots + C_nx^n$ है तो सिद्ध कीजिए कि–

$$C_0 + 2C_1 + 4C_2 + 6C_2 + \cdots + {}^{2n}C_n = 2(1 + n \cdot 2^{n-1})$$

**कोई एक खण्ड कीजिए–**

(क) यदि $A = 1 + r^a + r^{2a} + \ldots\ldots\infty$ तथा $B = 1 + r^b + r^{2b} + \ldots\ldots\infty$ सिद्ध कीजिए कि–

$$r^2 = \left(\frac{A-1}{A}\right)^{\frac{1}{a}} \cdot \left(\frac{B-1}{B}\right)^{\frac{1}{b}}$$

(ख) सिद्ध कीजिए कि बिन्दुओं $(-4, 5)$ तथा $(-5, 7)$ से होकर जाने वाली रेखा बिन्दु $(l, m)$ से होकर जाती है तो $2l + m + 3 = 0$

**कोई एक खण्ड कीजिए–**

(क) यदि फलन $f(x) = \sqrt{3x-1}$ तथा $g(x) = \frac{1}{x}$ तब निम्नलिखित मान ज्ञात कीजिए।

(i) $(f+g)x$

(ii) $(f-g)x$

(iii) $(f \cdot g)x$

(iv) $\left(\frac{f}{g}\right)x$ तथा प्रान्त भी ज्ञात कीजिए।

(ख) (i) $\Delta ABC$ के लिए सिद्ध कीजिए कि–

$$\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2\cos A \cos B \cos C$$

(ii) यदि $A + B + C = \pi$ हो तो सिद्ध कीजिए कि–

$$\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$$

**दिखाइये कि $3^{2n+1}-8n-9, 64$ से विभाज्य है, जहाँ $n$ एक धनपूर्णांक है।**

**सभी खण्ड कीजिए–**

(क) यदि गुणोत्तर श्रेणी का $p$ वाँ पद $q$ तथा $q$ वाँ पद $p$ है तो सिद्ध कीजिए कि इसका $(p+q)$ वाँ पद $\left(\frac{qp}{pq}\right)^{\frac{1}{p-q}}$ है।

(ख) यदि $p$ तथा $q$ क्रमशः मूल बिन्दु से रेखाओं $x\cos\alpha - y\sin\alpha = K\cos 2\alpha$ तथा $x\sec\alpha + y\csc\alpha = K$ पर लम्ब की लम्बाइयाँ हैं। सिद्ध कीजिए कि $p^2 + 4q^2 = K^2$

(ग) यदि $A, B, C$ तीन समुच्चय हैं तो सिद्ध कीजिए कि $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap B)$

(घ) सिद्ध कीजिए कि–

$$2\cos\frac{\pi}{13}\cos\frac{9\pi}{13} + \cos\frac{3\pi}{13} + \cos\frac{5\pi}{13} = 0$$

(ङ) $n$ का मान ज्ञात कीजिए–

(i) ${}^{2n}C_3 : {}^{n}C_2 = 12 : 1$

(ii) ${}^{2n}C_3 : {}^{n}C_3 = 11 : 1$

**सभी खण्ड कीजिए–**

(क) द्विपद प्रमेय में यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \cdots + C_nx^n$ सिद्ध कीजिए कि–

$$C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + \cdots + C_n^2 = \frac{2n!}{(n!)^2}$$

(ख) $0.\overline{427}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ग) यदि एक समबाहु त्रिभुज के आधार का समीकरण $x + y = 2$ तथा शीर्ष बिन्दु $(2, -1)$ है तब सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज की भुजा की लम्बाई $\sqrt{\frac{2}{3}}$ है।

(घ) यदि $2\tan A = 3\tan B$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $\tan(A-B) = \frac{\sin 2B}{5-\cos 2B}$

यदि ${}^nC_r = {}^nC_x, x \neq y$ तो सिद्ध कीजिए कि $x + y = n$

$(2x - 3)^6$ का प्रसार कीजिए।

$x$ के किस मान के लिए $\frac{-2}{7}, x, \frac{-7}{2}$ गुणोत्तर श्रेणी में है ?

यदि बिन्दुओं $(6, -3)$ तथा $(x, 7)$ को मिलाने वाली रेखा की प्रवणता $2$ है तो $x$ का मान ज्ञात कीजिए।

असमिका सम्बन्ध $\frac{1}{2}\left(\frac{3x}{5} + 4\right) \geq \frac{1}{8}(x - 6)$ को हल कीजिए।

**सभी खण्ड कीजिए–**

(क) यदि $A = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0, x \in \mathbb{N}\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$ तथा $C = \{2, 4, 5, 6, 8\}$ तो सिद्ध कीजिए कि–

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

(ख) यदि फलन $f(x) = 2x - 5$ द्वारा परिभाषित है तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए।

(i) $f(7)$

(ii) $f(-3)$

(ग) यदि $\tan A + \sec A = x$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $\sin A = \frac{x^2-1}{x^2+1}$

(घ) $\frac{2-i}{(1-2i)^2}$ का संयुग्मी ज्ञात कीजिए।

**सभी खण्ड कीजिए–**

(क) असमिका सम्बन्ध $\frac{5x+9}{3} \geq \frac{x+2}{6} - 2$ को हल कीजिए।

(ख) सिद्ध कीजिए कि ${}^{2n}P_n = 2^n[1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \ldots\ldots (2n - 1)]$

(ग) 52 पत्तों की एक गड्डी में से 5 पत्तों को लेकर बने संचयों की संख्या निर्धारित कीजिए। यदि प्रत्येक संचय में तथ्यतः एक इक्का है।

आप अपना भी Recent Exam में आया हुआ पेपर Pdf upboard-Hub को भेज कर 10₹ प्रति पेपर प्राप्त कर सकते है