Name _____ **Roll No.** _____

SS

अर्द्धवार्षिक परीक्षा, 2026-27
कक्षा - X
विषय - गणित

समय : 3.0 घण्टे **पूर्णांक : 70**

नोट- सभी प्रश्न करना अनिवार्य हैं।

खण्ड-क

"बहुविकल्पीय प्रश्न"

$1 \times 20 = 20$

1. यदि किसी त्रिभुज ABC में, $DE \parallel BC$ तथा $AD = 3$ सेमी, $AE = 2$ सेमी तथा $DB = 6$ सेमी है तो EC का मान ज्ञात करो जबकि बिन्दु D व E क्रमशः AB व AC पर स्थित है -

(अ) 4 सेमी

(ब) 8 सेमी

(स) 3 सेमी

(द) 6 सेमी

2. यदि $2x^2 - 3x + 5 = 0$ के मूल α और β हों तो $\alpha^2\beta + \beta^2\alpha$ का मान होगा-

(अ) $\frac{15}{4}$

(ब) $\frac{4}{15}$

(स) $-\frac{3}{2}$

(द) $\frac{5}{2}$

3. द्विघात समीकरण $2x^2 + 5x + 4 = 0$ के मूलों की प्रकृति होगी -

(अ) परिमेय तथा बराबर

(ब) अपरिमेय

(स) परिमेय असमान

(द) काल्पनिक

4. एक समकोण त्रिभुज $\triangle ABC$ जिसमें $\angle B = 90°$ है, BD कर्ण AC पर लम्ब है। यदि $AC = 9$ सेमी और $CD = 3$ सेमी है तो AB की लम्बाई ज्ञात होगी।

(अ) $3\sqrt{6}$ सेमी

(ब) $3\sqrt{2}$ सेमी

(स) $3\sqrt{3}$ सेमी

(द) $6\sqrt{3}$ सेमी

5. यदि (x, y), बिन्दुओं $(a + b, b - a)$ और $(a - b, a + b)$ से समान दूरी पर स्थित है तो कौन-सा कथन सत्य है -

(अ) $ax = by$

(ब) $ax + by = 0$

(स) $bx = ay$

(द) $bx + ay = 0$

6. किसी A.P. का अंत से 10वाँ पद होगा जबकि श्रेणी $4, 9, 14, \ldots, 254$ है।

(अ) 209

(ब) 208

(स) 204

(द) 214

7. प्रथम 30 विषम संख्याओं का योग है -

(अ) 400

(ब) 600

(स) 1000

(द) 900

8. प्रथम 20 संख्याओं का योग है -

(अ) 210

(ब) 200

(स) 214

(द) 420

9. बिन्दु $(6, 8)$ की मूल बिन्दु से दूरी है -

(अ) 10

(ब) $2\sqrt{10}$

(स) 100

(द) $2\sqrt{15}$

10. दो समरूप त्रिभुज $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ हैं। यदि $\angle A = 70°$ तथा $\angle Q = 30°$ है तो $\angle C$ का मान है -

(अ) $90°$

(ब) $100°$

(स) $80°$

(द) $180°$

11. यदि द्विघात बहुपद $(k-1)x^2 + kx + 1$ के शून्यकों में से एक शून्यक -3 है तो दूसरे शून्यक का मान है-

(अ) 1

(ब) -1

(स) 2

(द) -2

12. p के किन मानों के लिए, समीकरणों $4x + py + 8 = 0$ तथा $2x + 2y + 2 = 0$ के युग्म का एक अद्वितीय हल है -

(अ) 4

(ब) -4

(स) 0

(द) 4 को छोड़कर सभी मान

13. दिये गये चित्र में यदि CD का मान 1.8 मी०, BE $= 60$ मी०, ED $= 1.2$ मी० तथा CD $= 1.8$ मी० तो AB (h) का मान है-

(अ) 60 मी०

(ब) 40 मी०

(स) 50 मी०

(द) 10 मी०

14. यदि किसी $\triangle ABC$ के केन्द्रक के निर्देशांक $(4, 7)$ हैं तथा उसके दो शीर्षों के निर्देशांक क्रमशः $(-3, 5)$ एवं $(-4, -5)$ हैं तो तीसरे शीर्ष का निर्देशांक है-

(अ) $(21, 19)$

(ब) $(-21, -19)$

(स) $(0, 21)$

(द) $(19, 21)$

15. किसी रेखाखण्ड के सिरों के निर्देशांक $(-a, b)$ तथा $(2a, 2b)$ हैं तो इसके मध्य बिन्दु के निर्देशांक हैं-

(अ) $\left(\frac{-a}{2}, \frac{b}{2}\right)$

(ब) $\left(\frac{-a}{2}, \frac{-b}{2}\right)$

(स) $\left(\frac{-b}{2}, \frac{-a}{2}\right)$

(द) $\left(\frac{a}{2}, \frac{3b}{2}\right)$

16. संख्या 144 के अभाज्य गुणनखण्डों की घातों का योगफल है-

(अ) 3

(ब) 4

(स) 5

(द) 6

17. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हैं तो c का मान होगा -

(अ) $\frac{a^2}{4b}$

(ब) $\frac{a^2}{b}$

(स) $\frac{b^2}{a}$

(द) $\frac{b^2}{4a}$

18. बिन्दु $(-3, 5)$ की x-अक्ष से दूरी होगी -

(अ) -3

(ब) 5

(स) $+3$

(द) -5

19. यदि बिन्दु $(1, 2)$, $(4, y)$, $(x, 6)$ तथा $(3, 5)$ इसी क्रम में होने पर एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष हैं तो x तथा y के मान हैं -

(अ) $(-6, -3)$

(ब) $(-3, -6)$

(स) $(6, 3)$

(द) $(3, 6)$

20. समीकरणों के युग्म $a_1x+b_1y+c_1 = 0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2 = 0$ के समांतर रेखाएँ होने की प्रतिबन्ध है -

(अ) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(ब) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(स) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

(द) कोई नहीं

खण्ड-ख

1. सभी खण्ड कीजिए। $2 \times 6 = 12$

(क) यदि किसी समांतर श्रेणी के प्रथम m पदों का योग प्रथम n पदों के योग के बराबर है तो $(m+n)$ पदों का योग ज्ञात कीजिए।

(ख) एक पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की चार गुनी है। 7 वर्ष बाद पिता की आयु पुत्र की आयु की 2.5 गुनी हो जायेगी।

(ग) द्विघात समीकरण $3x^2 - 6x + 2 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।

(घ) बिन्दु $(-4, 6)$, बिन्दुओं $A(-6, 10)$ और $B(3, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को किस अनुपात में विभाजित करता है।

(ङ) वह द्विघात बहुपद ज्ञात करो जिसके शून्यक -3 तथा 4 हैं।

(च) यदि कोई रेखा एक $\triangle ABC$ की भुजाओं AB तथा AC को क्रमशः D तथा E पर प्रतिच्छेद करे तथा भुजा BC के समांतर हो तो सिद्ध करो कि $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{EC}$.

2. किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए - प्रत्येक 4 अंक

(क) यदि दी हुई आकृति में $DE \parallel OQ$ तथा $DF \parallel OR$ है तो सिद्ध करो कि $EF \parallel QR$ हो।

(ख) यदि किसी समांतर श्रेणी के प्रथम m पदों का योगफल n तथा प्रथम n पदों का योग m है तो $(m+n)$ पदों का योगफल ज्ञात करो।

(ग) यदि किसी A.P. के n पदों का योगफल $4n - n^2$ है तो इसका प्रथम पद, nवाँ पद, 25वाँ पद तथा प्रथम तीन पदों का योग ज्ञात करो।

(घ) सिद्ध कीजिए कि बिन्दु $A(-2, 1), B(0, -1), C(2, 1), D(0, 3)$ एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष हैं।