A

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा–2026–27
गणित
कक्षा–10

समय : 3 घण्टे 15 मिनट [पूर्णांक : 70

निर्देश– प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न–पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

नोट– (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) इस प्रश्न–पत्र में दो खण्डों 'अ' (बहुविकल्पीय प्रश्न) तथा खण्ड 'ब' (वर्णनात्मक प्रश्न) हैं।

(iii) खण्ड 'ब' में कुल 5 प्रश्न हैं।

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

(v) प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

(vi) प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिए और अन्त तक करते जाइए। जो प्रश्न न आता हो, उस पर समय नष्ट मत कीजिए।

खण्ड 'अ' (बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. निम्न में से कौन–सा सह अभाज्य संख्याओं का एक युग्म है? 1

(A) $(14, 35)$ (B) $(18, 25)$ (C) $(31, 93)$ (D) $(32, 62)$

2. $15, 18$ और 24 का ल०स० है– 1

(A) 90 (B) 120 (C) 240 (D) 360

3. शांत दशमलव संख्या में व्यक्त हो सकने वाली परिमेय संख्या होगी– 1

(A) $\frac{124}{164}$ (B) $\frac{131}{30}$ (C) $\frac{227}{625}$ (D) $\frac{625}{462}$

4. यदि द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c,\ c \neq 0$ के शून्यक बराबर हैं, तो – 1

(A) c और a विपरीत चिन्हों के हैं (B) c और b विपरीत चिन्हों के हैं
(C) c और a एक ही चिन्ह के हैं (D) c और b एक ही चिन्ह के हैं।

5. शून्यकों 6 तथा -1 वाले कितने बहुपद हैं– 1

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 3 से अधिक।

6. निम्न में द्विपद हैं– 1

(A) $3x^3$ (B) $6u^4 + 2u$ (C) $t^2 - 5t + 3$ (D) 0

7. रैखिक समीकरण युग्म $x = y$ और $x + y = 0$ का– 1

(A) कोई उभयनिष्ठ हल नहीं होता (B) असीमित रूप से कई हल होते हैं
(C) अद्वितीय हल होता है (D) इनमें से कोई नहीं।

8. समीकरण $x - y = 2$ एवं $x + y = 2$ का हल होगा– 1

(A) $x = 0, y = 2$ (B) $x = 2, y = 0$ (C) $x = 4, y = 2$ (D) $x = -$

9. यदि समीकरण $x + y = 10$ का एक हल $x = 3m + 2$ तथा $y = 4$ है तो m का मान है– 1

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $-\frac{2}{3}$

10. $7x^2 - 28 = 0$ का हल है– 1

(A) 2 (B) -2 (C) ± 2 (D) ± 1

11. यदि $\frac{1}{x^2 - 2} = \frac{1}{7}$ तो x का मान है– 1

(A) ± 4 (B) ± 3 (C) ± 2 (D) ± 1

12. निम्नलिखित में कौन–सी द्विघात समीकरण है? 1

(A) $x^2 - 3\sqrt{x} + 2 = 0$ (B) $x + \frac{1}{x} = x^2$

(C) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$ (D) $2x^2 - 5x = (x - 1)^2$

13. 6 से विभाज्य प्रथम पाँच धनात्मक पूर्णांकों का योग है– 1

(A) 180 (B) 90 (C) 43 (D) 30

14. A.P. जिसके प्रथम दो पद क्रमशः -3 और 4 हैं, का 21 वाँ पद है– 1

(A) 77 (B) 137 (C) 143 (D) -143

15. समान्तर श्रेणी $10, 6, 2 \ldots\ldots\ldots$ के प्रथम 16 पदों का योग है– 1

(A) -320 (B) 320 (C) -352 (D) -143

16. बिन्दु $(-3, 4)$ की x–अक्ष से दूरी है– 1

(A) 3 (B) -3 (C) 4 (D) 5

17. बिन्दुओं $(-2, 6)$ और $(-2, 10)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक होंगे– 1

(A) $(-2, 3)$ (B) $(-2, 5)$ (C) $(-2, 8)$ (D) $(0, 2)$

18. बिन्दु $(3, 4)$ की मूल बिन्दु से दूरी है– 1

(A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3

19. यदि एक A.P. के प्रथम K पदों का योग $3K^2 - K$ है और इसका सार्वअन्तर 6 है, तो इसका प्रथम पद है– 1

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

20. समान्तर श्रेणी $3, 1, -1, -3, \ldots\ldots$ के लिए सार्वअन्तर होगा– 1

(A) 1 (B) 2 (C) -2 (D) 3

खण्ड–'ब' (वर्णनात्मक प्रश्न)

1. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए–

(क) दर्शाइए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

(ख) K का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए समीकरण $2x + ky = 1$ और $3x - 5y = 7$ का एक अद्वितीय हल है। 2

(ग) बहुपद $x^2 - x - 6$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। 2

(घ) $3, -2, -7, -12, \ldots\ldots\ldots\ldots$ समान्तर श्रेणी के लिए प्रथम पद (a) तथा सार्वअन्तर (d) लिखिए। 2

(ङ) द्विघात समीकरण $y^2 + 2\sqrt{3}y + 3$ को हल कीजिए। 2

(च) बिन्दुओं $(2, 3)$, $(4, 1)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2

2. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए–

(क) सिद्ध कीजिए कि $5 + \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। 4

(ख) समान्तर श्रेणी $2, 5, 8, 11 \ldots\ldots\ldots$ का 50 वाँ पद ज्ञात कीजिए। 4

(ग) द्विघात समीकरण $x - \frac{3}{x} = \frac{1}{2}$ को हल कीजिए। 4

(घ) $\frac{3x}{2} + \frac{5y}{3} = -2$, $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$ रैखिक समीकरण युग्म को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए। 4

3. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए–

(क) K के किस मान के लिए बिन्दु $(K, -1)$, $(2, 1)$ तथा $(4, 5)$ एक ही रेखा पर होंगे ? 4

(ख) द्विघात समीकरण $4x^2 + 4bx - (a^2 - b^2) = 0$ से x का मान ज्ञात कीजिए। 4

(ग) $4x^2 - 3x - 1$ बहुपदों के शून्यक ज्ञात कीजिए तथा इन बहुपदों के गुणांकों और शून्यकों के बीच के संबंधों को सत्यापित कीजिए। 4

(घ) समान्तर श्रेणी $21, 18, 15, \ldots\ldots\ldots$ का कौन–सा पद -81 है? साथ ही क्या इस समान्तर श्रेणी का कोई पद शून्य है? 4

UPBoardHub

4. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए–

(क) सिद्ध कीजिए कि $(2+\sqrt{3})$ एक अपरिमेय संख्या है। 8

(ख) दो अंकों का योग 8 है तथा उनके व्युत्क्रमों का योग $\frac{8}{15}$ है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 8

5. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए–

(क) बिन्दु $(5,8)$ और $(7,-3)$ से खींचा जाने वाला रेखाखण्ड x–अक्ष तथा y–अक्ष से किस अनुपात में विभक्त होता है ? 8

(ख) यदि S_n समान्तर श्रेणी के n पदों का योगफल व्यक्त करता है, तब सिद्ध कीजिए– 8

$$S_{12} = 3(S_8 - S_4)$$

♦ ♦ ♦ ♦ ♦

UPBoardHub