नाम ..... अनुक्रमांक .....

A

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा–2026–27
गणित
कक्षा–9

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

खण्ड 'अ' (बहुविकल्पीय प्रश्न)
उपभाग–1 (भौतिक विज्ञान)

1. व्यंजक $(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})$ का मान है– 1

(A) $3-\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) 6 (D) $3+\sqrt{3}$

UPBoardHub

2. प्रत्येक परिमेय संख्या है– 1

(A) एक प्राकृत संख्या (B) एक पूर्णांक
(C) एक वास्तविक संख्या (D) एक पूर्ण संख्या।

3. $\sqrt[4]{(81)^{-2}}$ का मान है– 1

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) 9 (D) $\frac{1}{81}$

4. बहुपद $2x^2 + 7x - 4$ के शून्यकों में से एक है– 1

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

5. यदि $P(x) = x + 3$ तो $P(x) + P(-x)$ बराबर है– 1

(A) 3 (B) $2x$ (C) 0 (D) 6

6. शून्य बहुपद की घात है– 1

(A) 0 (B) 1
(C) कोई भी प्राकृत संख्या (D) परिभाषित नहीं।

7. (a, a) रूप का बिन्दु सदैव स्थित होता है– 1

(A) x–अक्ष पर (B) y–अक्ष पर
(C) रेखा $y = x$ पर (D) रेखा $x + y = 0$ पर।

8. रैखिक समीकरण $y = x$ का आलेख निम्नलिखित बिन्दु होकर जाता है– 1

(A) $\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ (B) $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ (C) $(1, 1)$ (D) $\left(-\frac{1}{2},$

9. समीकरण $ax + by + c = 0$ के धनात्मक हल सदैव स्थित होते हैं– 1

(A) प्रथम चतुर्थांश (B) द्वितीय चतुर्थांश
(C) तृतीय चतुर्थांश (D) चतुर्थ चतुर्थांश।

10. बिन्दु $(0, -7)$ स्थित है– 1

(A) x–अक्ष पर (B) द्वितीय चतुर्थांश में
(C) y–अक्ष पर (D) चतुर्थ चतुर्थांश में।

11. तृतीय चतुर्थांश में किसी बिन्दु के निर्देशांक होते हैं– 1

(A) $(+, -)$ (B) $(+, +)$ (C) $(-, +)$ (D) $(-, -)$

12. किसी बिन्दु का भुज धनात्मक होता है– 1

(A) चतुर्थांश I और II में (B) चतुर्थांश I और IV में
(C) केवल चतुर्थांश I में (D) केवल चतुर्थांश II में।

13. एक बिन्दु की विमाओं की संख्या है– 1

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

14. थेल्स निम्नलिखित देश का वासी था– 1

(A) बेबीलोनिया (B) मिस्र (C) यूनान (D) रोम।

15. निम्न में से किसकी उत्पत्ति की आवश्यकता है ? 1

(A) प्रमेय (B) अभिगृहीत (C) परिभाषा (D) अभिधारण

16. उस कोण की माप बताइए जो स्वयं का संपूरक है– 1

(A) 45° (B) 30° (C) 90° (D) 180°

17. $(90 - \alpha)$ का कोटिपूरक है– 1

(A) $-\alpha^0$ (B) $90^0 + \alpha$ (C) $90^0 - \alpha$ (D) α^0

18. दो सम्पूरक कोणों में $4 : 5$ का अनुपात है। कोण है– 1

(A) $90^0, 90^0$ (B) $80^0, 100^0$ (C) $30^0, 150^0$ (D) 45^0

19. किसी त्रिभुज के कोणों का अनुपात $5 : 3 : 7$ है। वह त्रिभुज है एक– 1

(A) न्यूनकोण त्रिभुज (B) अधिक कोण त्रिभुज
(C) समकोण त्रिभुज (D) समद्विबाहु त्रिभुज।

20. किसी त्रिभुज का बहिष्कोण 100^0 है तथा इसके दो सम्मुख अन्तःकोण समान हैं। तब एक अन्तः कोण की माप क्या होगी– 1

(A) 90^0 (B) 70^0 (C) 60^0 (D) 50^0

खण्ड–'ब' (वर्णनात्मक प्रश्न)

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

क) $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{5}$ के बीच तीन परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 2

ख) जाँच कीजिए कि -2 और 2 बहुपद $x+2$ के शून्यक हैं या नहीं। 2

ग) रैखिक समीकरण $y = 3x + 5$ के कितने हल सम्भव हैं ? 2

घ) 70^0 का सम्पूरक कोण ज्ञात कीजिए। 2

ङ) बहुपद $x^4 - 16$ के गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए। 2

च) 2 और $\sqrt{3}$ के मध्य एक परिमेय तथा एक अपरिमेय संख्या ज्ञात कीजिए। 2

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

क) यदि $a = 2 + \sqrt{3}$ तो $a - \frac{1}{a}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

ख) $27a^3 + 54a^2b + 36ab^2 + 8b^3$ के गुणनखण्ड कीजिए। 4

ग) रैखिक समीकरण $2x + 5y = 19$ के आलेख पर वह बिन्दु निर्धारित कीजिए जिसकी कोटि अपने भुज की $1\frac{1}{2}$ गुनी है। 4

घ) दी गई आकृति में, x और y के मान ज्ञात कीजिए फिर दर्शाइए कि AB $\parallel$ CD है। 4

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

क) यदि $a+b+c = 9$ और $ab+bc+ca = 26$ तो $a^2+b^2+c^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

ख) $\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ के हर का परिमेयकरण कर इसे तुल्य व्यंजक में परिवर्तित कीजिए। 4

ग) समीकरण $2x + 1 = x - 3$ को हल कीजिए और हल को कार्तीय तल पर निरूपित कीजिए।

घ) यदि $x + y = 10$ तथा $x = z$ है, तब दर्शाइए कि $z + y = 10$ 4

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

क) यदि $x = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ और $y = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात कीजिए। 8

ख) संलग्न आकृति में, BA $\parallel$ ED और BC $\parallel$ EF है। दर्शाइए कि $\angle$ABC $= \angle$DEF है। 8

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

क) $a + b + c = 5$ और $ab + bc + ca = 10$ है तो सिद्ध कीजिए कि– 8
$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = -25$

ख) यदि a और b परिमेय संख्याएँ हैं और $\dfrac{\sqrt{11}-\sqrt{7}}{\sqrt{11}+\sqrt{7}} = a - b\sqrt{77}$, तो a व b का मान ज्ञात कीजिए। 8