नाम ..... अनुक्रमांक .....

अर्द्ध–वार्षिक परीक्षा, 2026–27
गणित

B/20,000 **कक्षा–9**

समय : 3 घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

निर्देश –

(i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न–पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

(ii) प्रश्न–पत्र दो खण्डों–'अ' एवं 'ब' में विभाजित है।

(iii) खण्ड 'अ' में 20 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनके उत्तर ओ.एम.आर. आन्सर सीट पर देने हैं।

(iv) खण्ड 'ब' में 5 प्रश्न विस्तृत उत्तरीय हैं, जिनका उत्तर–पुस्तिका पर हल करना है।

(v) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के अंक उनके सामने दिए गए हैं।

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

खण्ड 'अ'
(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. प्रत्येक परिमेय संख्या है– 1

(a) एक प्राकृत संख्या (b) एक पूर्णांक
(c) एक वास्तविक संख्या (d) एक पूर्ण संख्या

UPBoardHub

2. निम्नलिखित में अपरिमेय संख्या है– 1

(a) $\sqrt{9}$ (b) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$ (c) $\sqrt{15}$ (d) $\sqrt{16}$

3. संख्या $\sqrt{2}$ का दशमलव प्रसार है– 1

(a) एक परिमित दशमलव (b) 1.41421
(c) असान्त आवर्ती (d) असान्त अनावर्ती

4. $x^2 - y^2$ के गुणनखण्ड हैं– 1

(a) $(x-y)^2$ (b) $(x-y)(x+y)$
(c) $(x+y)$ (d) $(x-y)$

5. बहुपद $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ को $(x-2)$ से भाग देने पर शेषफल होगा– 1

(a) 0 (b) 6 (c) 4 (d) −4

6. यदि $p(x) = x + 3$ तो $p(x) + p(-x)$ का मान है– 1

(a) 3 (b) 2x (c) 0 (d) 6

7. बिन्दु $(0, -3)$ की Y–अक्ष से दूरी है– 1

(a) 0 (b) -3 (c) 3 (d) 9

8. बिन्दु $(-6, 7)$ कौन से चतुर्थांश में है– 1

(a) प्रथम (b) द्वितीय (c) तृतीय (d) चतुर्थ

9. ऐलीमेण्ट्स पुस्तक में कितने साध्य (प्रमेय) हैं– 1

(a) 465 (b) 460 (c) 13 (d) 55

10. निम्नलिखित में अपर परिभाषित पद नहीं है– 1

(a) बिन्दु (b) रेखाखण्ड
(c) रेखा (d) तल

11. 30° का पूरक कोण है– 1

(a) 150° (b) 60° (c) 330° (d) 100°

12. एक ही बिन्दु पर बने दो कोण जिनकी एक भुजा उभयनिष्ठ हो, कहलाते हैं– 1

(a) पूरक कोण (b) सम्पूरक कोण
(c) आसन्न कोण (d) इनमें से कोई नहीं

13. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण अन्य दो कोणों के योग के बराबर है तो वह त्रिभुज होगा– 1

(a) समद्विबाहु त्रिभुज (b) अधिक कोण त्रिभुज
(c) समबाहु त्रिभुज (d) समकोण त्रिभुज

14. $\triangle ABC$ में $AB = AC$ तथा $\angle B = 50^\circ$ है तो $\angle C$ का मान होगा– 1

(a) 40° (b) 50° (c) 80° (d) 130°

15. यदि $AB = QR$, $BC = PR$ तथा $CA = PQ$ है तो– 1

(a) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ (b) $\triangle CBA \cong \triangle PRQ$
(c) $\triangle BAC \cong \triangle RPQ$ (d) $\triangle PQR \cong \triangle BCA$

16. किसी त्रिभुज की बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण होते हैं– 1

(a) समान (b) असमान
(c) बड़े (d) इनमें से कोई नहीं

17. यदि किसी चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएं समान्तर तथा बराबर हैं तो वह होगा– 1

(a) समलम्ब चतुर्भुज (b) समान्तर चतुर्भुज
(c) समकोण त्रिभुज (d) इनमें से कोई नहीं

18. सम चतुर्भुज की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने पर कौनसी आकृति बनती है– 1

(a) समचतुर्भुज (b) एक आयत
(c) एक वर्ग (d) एक समान्तर चतुर्भुज

19. किसी चतुर्भुज के कोण $6 : 3 : 2 : 1$ के अनुपात में हैं तो सबसे छोटा कोण होगा– 1

(a) $30°$ (b) $60°$ (c) $90°$ (d) $180°$

20. समान्तर चतुर्भुज का विकर्ण उसे बाँटता है– 1

(a) दो समबाहु त्रिभुजों में (b) दो सर्वांगसम त्रिभुजों में
(c) दो समकोण त्रिभुजों में (d) दो समद्विबाहु त्रिभुजों में

खण्ड 'ब' (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

1. कोई छह खण्ड हल कीजिए–

क) संख्या $0.3\overline{25}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में बदलिए। 2

ख) $(27)^{\frac{5}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

ग) बहुपद $p(x) = 2x^3 - 3x^2 + 7x - 6$ है तो $p(1)$ तथा $p(2)$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

घ) गुणनखण्ड कीजिए– $64m^3 - 343n^3$ 2

ङ) बिन्दु $(3, -4)$ तथा $(-5, 2)$ को ग्राफ पर दर्शाइए। 2

च) समान्तर रेखाओं तथा लम्ब रेखाओं की परिभाषा लिखिए। 2

छ) यदि बिन्दु $(3, 4)$ समीकरण $3y = ax + 7$ के आलेख पर स्थित है तो a का मान ज्ञात कीजिए। 2

2. कोई पाँच खण्ड हल कीजिए–

क) संलग्न चित्र में AB, CD तथा EF रेखाएं परस्पर O पर काटती हैं तो a, b, c तथा d के मान ज्ञात कीजिए ? 4

ख) यदि एक तिर्यक रेखा दो समान्तर रेखाओं को काटती है तो सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक क्रमागत अन्तःकोण युग्म के कोण सम्पूरक होते हैं। 4

ग) समद्विबाहु त्रिभुज ABC में AB $=$ AC है तथा AP $\perp$ BC है तो दर्शाइए कि $\angle$B $= \angle$C है। 4

घ) सिद्ध कीजिए कि समान्तर चतुर्भुज के सम्मुख कोण सम्पूरक होते हैं। 4

ङ) $\frac{3}{4}$ तथा $\frac{4}{5}$ के बीच चार परिमेय संख्याएँ लिखिए। 4

च) गुणनखण्ड कीजिए– 4

(i) $x^2 - 5x - 6$ (ii) $\frac{x^2}{9} - \frac{4y^2}{25}$

1. कोई एक खण्ड हल कीजिए–

क) शेषफल प्रमेय की सहायता से गुणनखण्ड कीजिए : 6
$x^3 - 4x^2 + x + 6$

ख) यदि एक तिर्यक रेखा दो समान्तर रेखाओं को काटती है तो सिद्ध कीजिए कि उनके अन्तः कोणों के समद्विभाजकों से बनी आकृति आयत होती है। 6

2. कोई एक खण्ड हल कीजिए–

क) यदि $a = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ है तो $a^2 + \frac{1}{a^2}$ का मान ज्ञात कीजिए। 6

ख) एक तिर्यक रेखा l दो समान्तर रेखाओं n तथा m को प्रतिच्छेदित करती है यदि $\angle 1 : \angle 2 = 3 : 1$ है, तो $\angle 1$ से $\angle 8$ तक के सभी कोण ज्ञात कीजिए। 6

3. कोई एक खण्ड हल कीजिए–

क) आयत ABCD में P, Q, R, S क्रमशः भुजाओं AB, BC, CD, DA के मध्य बिन्दु हैं तो सिद्ध कीजिए □PQRS एक समचतुर्भुज है ? 6

ख) (i) यदि $2x+y+z=0$ तो सिद्ध कीजिए कि $8x^3+y^3+z^3=6xyz$ 3

(ii) यदि $x+y+2z=0$ तो सिद्ध कीजिए कि— 3

$$\frac{x^2}{yz}+\frac{y^2}{zx}+\frac{8z^2}{xy}=6$$