

अनुक्रमांक _____

नाम _____

SP6

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2026-27
गणित
कक्षा - 9

समय : 3 घंटे

पूर्णांक : 70

खण्ड-अ

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. निम्न में कौन परिमेय संख्या है- 1

(a) $2\sqrt{5}$

(b) π

(c) $2 - \sqrt{6}$

(d) $\sqrt{17 + 19}$

2. संख्या $\sqrt{5}$ की घात होगी- 1

(a) 2

(b) $\frac{1}{2}$

(c) 1

(d) 0

3. मूल बिन्दु के निर्देशांक होते हैं- 1

(a) (x, y)

(b) $(0, 0)$

(c) $(1, 1)$

(d) $(0, y)$

4. x -अक्ष का समीकरण होता है-

1

(a) $y = 0$

(b) $x = 0$

(c) $x = y$

(d) $x^2 + y^2$

5. यूक्लिड के कथन “सभी समकोण बराबर होते हैं” निम्न रूप में दिया है-

1

(a) एक अभिगृहीत

(b) एक परिभाषा

(c) एक अभिधारणा

(d) एक प्रमाण

6. किसी तल में दो बिन्दुओं से कितनी रेखाएँ खींची जा सकती हैं ? 1

(a) 1

(b) 2

(c) अनन्त

(d) एक भी नहीं

7. निम्न में कौन अपरिमेय संख्या नहीं है ?

1

(a) $2 + \sqrt{5}$

(b) π

(c) $\sqrt{10 \times 10}$

(d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

8. यदि $4^x - 4^{x-1} = 24$ तो $(2x)^x$ का मान होगा- 1

- (a) $5\sqrt{5}$
- (b) $\sqrt{5}$
- (c) $25\sqrt{5}$
- (d) 125

9. यदि $x^2 + 3ax - 2a$ का एक गुणनखण्ड $x - 2$ हो तो a का मान ज्ञात कीजिए- 1

- (a) 2
- (b) -2
- (c) 1
- (d) -1

10. यदि $x^3 + k$ का एक गुणनखण्ड $x + 1$ है तो k का मान ज्ञात कीजिए- 1

- (a) 2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1

11. बिन्दु $(4, 3)$ की मूल बिन्दु से दूरी है- 1

(a) 4

(b) 3

(c) 5

(d) 7

12. बिन्दु $(-4, 5)$ की y -अक्ष से दूरी है- 1

(a) -4

(b) 5

(c) -1

(d) 9

13. यदि $x = 2, y = 1$ तो समीकरण $2x + 3y = k$ का मान है- 1

(a) 2

(b) 7

(c) 5

(d) 1

14. निम्न में कौन समीकरण $x - 2y = 4$ के हल हैं- 1

(a) $(0, 2)$

(b) $(2, 0)$

(c) $(4, 0)$

(d) $(1, 1)$

15. एक पृष्ठ वह है, जिसमें होती है- 1

(a) लम्बाई, चौड़ाई

(b) लम्बाई, ऊँचाई

(c) ऊँचाई, चौड़ाई

(d) लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई

16. यदि POQ एक सरल रेखा हो तथा $\angle POR = 3x$ एवं $\angle QOR = 2x + 10^\circ$ हो तो x का मान है- **1**

(a) 30°

(b) 34°

(c) 36°

(d) इनमें से कोई नहीं

17. निम्न में कौन-सा सर्वांगसमता की कसौटी नहीं है ? **1**

(a) SAS

(b) ASA

(c) SSS

(d) AAA

18. बहुपद $P(x) = 2x + 5$ में बहुपद का शून्यक है- **1**

(a) $\frac{-5}{2}$

(b) -5

(c) $\frac{5}{2}$

(d) 0

19. संख्या $2\sqrt{11}$ है- **1**

(a) पूर्णांक

(b) परिमेय

(c) अपरिमेय

(d) सभी

20. यदि $x^{-2} = 64$ तो $x^{1/3} + x^0$ का मान है-

1

(a) 2

(b) 3

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $\frac{3}{2}$

खण्ड-ब

1. सभी खण्ड कीजिए-

- (क) यदि $x - 1, 4x^3 + 3x^2 - 4x + k$ का एक गुणनखण्ड है, तो k का मान ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) सिद्ध कीजिए कि 2 और 0 बहुपद $x^2 - 2x$ के शून्यक हैं। 2
- (ग) $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए। 2
- (घ) $\frac{1}{8}$ का दशमलव प्रसार ज्ञात कीजिए। 2
- (ङ) चित्र में यदि $x + y = \theta + \phi$ तो सिद्ध कीजिए कि AOB एक सरल रेखा है। 2
- (च) सिद्ध कीजिए कि समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं। 2

2. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए-

- (क) आकृति में, किरण OS रेखा POQ पर खड़ी है। किरण OR और OT क्रमशः $\angle POS$ और $\angle SOQ$ के समद्विभाजक हैं। यदि $\angle POS = x$ है, तो $\angle ROT$ ज्ञात कीजिए। 4
- (ख) समीकरण $x + 2y = 6$ के चार अलग-अलग हल ज्ञात कीजिए। 4
- (ग) एक रेखा खण्ड AB है जिसका मध्य बिन्दु C है। तो सिद्ध कीजिए कि एक रेखा खण्ड का एक और केवल एक ही मध्य-बिन्दु होता है। 4
- (घ) यदि $x+y+z = 0$ हो तो, सिद्ध कीजिए कि $x^3+y^3+z^3 = 3xyz$ । 4
- (ङ) $\frac{1}{7+3\sqrt{2}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए। 4

3. एक रेखाखण्ड AB एक अन्य रेखाखण्ड CD के समांतर है और रेखाखण्ड AD का मध्य बिन्दु है, तो सिद्ध कीजिए कि यह रेखाखण्ड BC का मध्य बिन्दु है। 6

अथवा / OR

- $\triangle ABC$ में A का समद्विभाजक AD भुजा BC पर लम्ब है, तो सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है। 6

4. (i) सिद्ध कीजिए

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = \frac{1}{2}(a+b+c)[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2].$$

3

- (ii) $x^3 - 23x^2 + 142x - 120$ का गुणनखण्ड कीजिए। 3

अथवा / OR

- (i) $2x^2 + y^2 + 8z^2 - 2\sqrt{2}xy + 4\sqrt{2}yz - 8xz$ का गुणनखण्ड कीजिए। 3

- (ii) $(28)^3 + (-15)^3 + (-13)^3$ का मान सर्वसमिका की सहायता से ज्ञात कीजिए। 3

5. (i) $\frac{1}{7}$ और $\frac{2}{7}$ के बीच पाँच अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 3

- (ii) सिद्ध कीजिए कि $0.2353535\dots$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिख सकते हैं। 3

अथवा / OR

- (i) बिन्दु $(-4, 0)$, $(0, -6)$, $(-4, -5)$ और $(2, 4)$ को कार्तीय तल में दिखाइए। 3

- (ii) दिखाइए कि 0.0067 एक परिमेय संख्या है। 3