

रौल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

IX-6

अर्द्धवार्षिक परीक्षा सन् 2023-24 ई०

A

गणित (केवल प्रश्न-पत्र)

समय - 3.00 घण्टा

कक्षा - 9

पूर्णांक - 70

निर्देश:- (i) यह प्रश्न प्रश्न पत्र दो खण्डों में विभाजित है। खण्ड-क एवं खण्ड-ख है। (ii) खण्ड-क में 20 अंकों के बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। (iii) खण्ड-ख में 50 अंकों के वर्णनात्मक प्रश्न हैं। (iv) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।

निर्देश:- निम्न खण्डों के सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका पर लिखिए:-

खण्ड-क

1. निम्न में से कौन एक अपरिमेय संख्या है :-

1

- (i) $\sqrt{9}$ (ii) $\sqrt[12]{3}$ (iii) $\sqrt{7}$ (iv) $\sqrt[4]{81}$

2. $\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}$ के बीच स्थित एक परिमेय संख्या है :-

1

- (i) $\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{2}$ (ii) $\sqrt{6}$ (iii) 1.6 (iv) 1.9

3. $(2^0 + 5^0) 17^0$ का मान होगा :-

1

- (i) 2 (ii) 1
(iii) 0 (iv) परिभाषित नहीं।

4. निम्नलिखित में से कौन x^3 के बराबर है :-

1

- (i) $x^6 - x^3$ (ii) $x^6 \times x^3$ (iii) $\frac{x^6}{x^3}$ (iv) $\frac{x^6}{x^4}$

5. निम्न में से कौन-सा बहुपद है :-

1

- (i) $\frac{x^2}{2} - \frac{2}{x^2}$ (ii) $\sqrt{2x-1}$ (iii) $\frac{x^2+3x^{1/2}}{\sqrt{x}}$ (iv) $\frac{x-1}{x+1}$

6. शून्य बहुपद की घात है :-

1

- (i) 0 (ii) 1
(iii) कोई भी वास्तविक संख्या (iv) परिभाषित नहीं।

7. $(x+1)$ किस बहुपद का एक गुणनखण्ड है :-

1

- (i) $x^3 + x^2 - x + 1$ (ii) $x^3 + x^2 + x + 1$
(iii) $x^4 + x^3 + x^2 + 1$ (iv) $x^4 + 3x^3 + 3x^2 + x + 1$

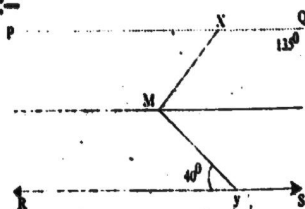
8. $(x+3)^3$ के प्रसार में x का गुणांक है :-

1

- (i) 1 (ii) 9 (iii) 18 (iv) 27

(पृष्ठ पलटिए)

9. रैखिक समी. $2x + 3y = 6$ का आलेख y अक्ष को निम्नलिखित में से किस बिन्दु पर काटता है :- 1
- (i) (2, 0) (ii) (0, 3) (iii) (3, 0) (iv) (0, 2)
10. रेखा $y = x$ पर स्थित किसी बिन्दु का रूप होता है :- 1
- (i) (a, 0) (ii) (0, a) (iii) (a, 0) (iv) (a, -a)
11. एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात 2:4:3 है। त्रिभुज का सबसे छोटा कोण है:-1
- (i) 60° (ii) 40° (iii) 80° (iv) 20°
12. यदि त्रिभुज का एक कोण अन्य दो कोणों के योग के बराबर है तो त्रिभुज है :- 1
- (i) समद्विबाहु त्रिभुज (ii) अधिककोण त्रिभुज
(iii) समबाहु त्रिभुज (iv) समकोण त्रिभुज
13. एक त्रिभुज का बहिष्कोण 105° है इसके दो अंतः सम्मुख कोण बराबर है। इनमें से प्रत्येक बराबर कोण है :- 1
- (i) 37° (ii) 52° (iii) 72° (iv) 75°
14. यदि $AB = QR$, $BC = PR$ और $CA = PQ$ है तो :- 1
- (i) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ (ii) $\triangle CBA \cong \triangle PRQ$
(iii) $\triangle BAC \cong \triangle RPQ$ (iv) $\triangle PQR \cong \triangle BCA$
15. $\triangle PQR$ में $\angle R = \angle P$ तथा $QR = 4$ cm और $PR = 5$ cm है तब PQ की लम्बाई है:- 1
- (i) 4cm (ii) 5 cm (iii) 2cm (iv) 2.5cm
16. $\triangle PQR$ में यदि $\angle R = \angle Q$ है तो :- 1
- (i) $QR > PR$ (ii) $PQ > PR$ (iii) $PQ < PR$ (iv) $QR < PR$
17. ABCD एक समचतुर्भुज है, जिसमें $\angle ACB = 40^\circ$ है तब $\angle ADB$:- 1
- (i) 40° (ii) 45° (iii) 50° (iv) 60°
18. यदि चतुर्भुज ABCD के कोणों A, B, C और D का इसी क्रम में लेने पर अनुपात 3:7:6:4 है तो ABCD है एक :- 1
- (i) समचतुर्भुज (ii) समान्तर चतुर्भुज (iii) समलंब (iv) पतंग।
19. दी गई आकृति में कोण x my का मान है :- 1
- (i) 105° (ii) 95°
(iii) 90° (iv) 85°



20. If $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 1$ ($x, y \neq 0$) तो $x^3 - y^3$ का मान होगा :-

1

(i) -1

(ii) 1

(iii) 0

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

खण्ड-ख

वर्णात्मक प्रश्न

21. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

10

(क) 0.1 और 0.12 के बीच दो अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(ख) बिन्दु (2, 14) से होकर जाने वाली दो रेखाओं के समीकरण लिखिए। इस प्रकार की और कितनी रेखाएँ हो सकती हैं और क्यों?

(ग) 1 और 2 के बीच पाँच परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(घ) संख्या रेखा $\sqrt{9.3}$ को निरूपित कीजिए।

(ङ) निम्नलिखित बहुपदों के गुणनखण्ड कीजिए :-

(अ) $x^2 + bx + 9 - 25y^2$

(ब) $1 - a^2 - b^2 + 2ab$

22. निम्न में से पाँच खण्डों को हल कीजिए :-

20

(क) निम्न समीकरणों में से प्रत्येक समीकरण के दो हल ज्ञात कीजिए :-

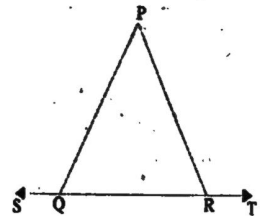
(अ) $4x + 3y = 12$

(ब) $2x + 5y = 0$

(ख) आकृति में यदि $\angle PQR = \angle PRQ$

तो सिद्ध कीजिए कि

$\angle PQS = \angle PRT$ है।



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

(घ) एक कोण की माप ज्ञात कीजिए। यदि उसके पूरक कोण का छः गुना उसके संपूरक कोण के दोगुने से 12 कम हो।

(ङ) यदि $\frac{3+\sqrt{7}}{3-\sqrt{7}} = a + \sqrt{7}b$ हो तो तब a तथा b के मान ज्ञात कीजिए।

(च) यदि $a + b + c = 0$ है तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{a^2}{ab} = 3$

23. किसी एक खण्ड को हल कीजिए :-

6

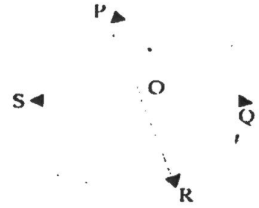
(क) यदि कोण का सम्पूरक इसका एक तिहाई है कोण तथा इसका सम्पूरक ज्ञात कीजिए।

(ख) चित्र OP, OQ, OR और OS

चार किरणें हैं सिद्ध कीजिए

$$\angle POQ + \angle QOR + \angle SOR + \angle POS = 360^\circ$$

है।



24. निम्न में से किसी एक खण्ड का उत्तर दीजिए :-

8

(क) (अ) $\sqrt{3x^2 + 11x + 6}\sqrt{3}$ के गुणनखण्ड कीजिए।

(ब) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2} (x + y + z) [(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$

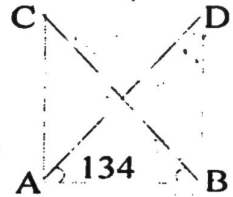
(ख) दिये गये चित्र में त्रिभुज ABC तथा

त्रिभुज ABD इस प्रकार हैं कि .

$AD = BC$, $\angle 1 = \angle 2$ तथा

$\angle 3 = \angle 4$ तब सिद्ध कीजिए कि

$BP = AC$



25. निम्नलिखित में से किसी एक खण्ड को हल कीजिए :-

6

(अ) यदि एक समान्तर चतुर्भुज ABCD के दोनों विकर्ण समान हों तो $\angle ABC$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ब) सरल कीजिए :-

(i) $16 \times 2^{(x+1)} - 4 \times 2^4$
 $16 \times 2^{x+2} - 2 \times 2^{(x+2)}$

(ii) $\sqrt{x^8 y^{10}} \times 4 \sqrt{x^4 y^8}$