

रौल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

IX-6

वार्षिक परीक्षा सन् 2025 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. $(6^{1/2} \times 7^{1/2})$ का सरलतम मान है :- 1
(i) $(42)^{1/2}$ (ii) 42 (iii) 45 (iv) 9
2. यदि $\sqrt{x}$ एक अपरिमेय संख्या है तब x है :- 1
(i) परिमेय (ii) अपरिमेय (iii) 0 (iv) वास्तविक।
3. यदि बहुपद $P(x)$ को तो $(x - a)$ से भाग दिया जाता है तब शेषफल है :- 1
(i) $f(0)$ (ii) $f(a)$ (iii) $f(-a)$ (iv) $(a) - f(0)$
4. $x = 5, y = -2$ रैखिक समीकरण के हल है :- 1
(i) $2x + y = 9$ (ii) $x + 3y = 1$ (iii) $2x - y = 12$ (iv) $x + 3y = 0$
5. जब $P(x) = x^3 - ax^2 + x$ को $(x - a)$ से भाग देते हैं, शेषफल है :- 1
(i) 0 (ii) a (iii) $2a$ (iv) $3a$
6. समीकरण $y = mn$ का आलेख हमेशा गुजरेगा :- 1
(i) $(0, m)$ (ii) $(x, 6)$ (iii) $(0, y)$ (iv) $(0, 6)$
7. x अक्ष पर सभी बिन्दुओं का भुज है :- 1
(i) 0 (ii) 1 (iii) 2 (iv) कोई नहीं।
8. दो समतल परस्पर प्रतिच्छेद करते हैं तो प्राप्त होती है :- 1
(i) समतल (ii) बिन्दु (iii) सरल रेखा (iv) कोण।
9. $(90 - \alpha)$ का कोटिपूरक है :- 1
(i) $-\alpha^0$ (ii) $90^0 + \alpha$ (iii) $90^0 - \alpha$ (iv) α^0
10. किसी त्रिभुज का बाह्य कोण दो कोणों के योग के बराबर होता है :- 1
(i) बाह्य कोण (ii) अभिमुख कोण
(iii) अन्तः कोणों (iv) एकान्तर कोण।
11. समान्तर चतुर्भुज का एक विकर्ण उसे विभाजित करता है :- 1
(i) दो त्रिभुजों में (ii) दो सर्वांगसम त्रिभुजों में
(iii) समान क्षेत्रफल वाले दो त्रिभुजों में (iv) उपरोक्त सभी। (पृष्ठ पलटिए)

12. एक वृत्त की जीवा की लम्बाई 8 सेमी तथा इसकी केन्द्र से दूरी 3 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या है :- 1
- (i) 6 सेमी (ii) 5 सेमी (iii) 4 सेमी (iv) 3 सेमी।
13. अर्धवृत्त में बना कोण होता है :- 1
- (i) न्यूनकोण (ii) समकोण (iii) अधिक कोण (iv) वृहत् कोण।
14. $64\sqrt{3}$ सेमी² क्षेत्रफल वाले समबाहु त्रिभुज का परिमाण है :- 1
- (i) 48 सेमी (ii) 96 सेमी (iii) 32 सेमी (iv) 24 सेमी।
15. यदि किसी घन का विकर्ण $8\sqrt{3}$ सेमी है तब उसका सम्पूर्ण पृष्ठ है :- 1
- (i) 512 सेमी² (ii) 384 सेमी²
(iii) 192 सेमी² (iv) 768 सेमी²
16. सनान आधार वाले दो बेलनों की ऊँचाईयों में 2 : 5 का अनुपात है, उनके वक्रपृष्ठों का अनुपात ज्ञात कीजिए :- 1
- (i) 2 : 5 (ii) 5 : 2 (iii) 3 : 2 (iv) 2 : 3
17. दो लम्बवृत्तीय शंकुओं की त्रिज्याएँ समान है लेकिन उनके आयतन क्रमशः 4π मी³ और 9π मी³ है। उनकी ऊँचाईयों में अनुपात होगा :- 1
- (i) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ (ii) 2 : 3 (iii) 4 : 9 (iv) 16 : 8
18. एक गोले का व्यास D है इसका आयतन है :- 1
- (i) $\frac{1}{3}\pi d^3$ (ii) $\frac{1}{24}\pi d^3$ (iii) $\frac{4}{3}\pi d^3$ (iv) $\frac{1}{6}\pi d^3$
19. यदि PQRS एक समान्तर चतुर्भुज है तब $\angle Q - \angle S$ बराबर है :- 1
- (i) 90° (ii) 120°
(iii) 180° (iv) 0°
20. किसी चतुर्भुज के विकर्ण समान लम्बाई के हो तो वह है :- 1
- (i) समचतुर्भुज (ii) वर्ग
(iii) आयत (iv) इनमें से कोई नहीं।

खण्ड-ख

वर्णात्मक प्रश्न

21. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

10

(क) यदि $a = 6 + 2\sqrt{3}$ है तब $a - \frac{1}{a}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ख) सिद्ध कीजिए $\{5(8^{1/3} + 27^{1/3})^3\}^{1/4} = 5$

(ग) यदि $x^{51} + 2x^{60} + 3x + k$ रैखिक बहुपद $x + 1$ से भाज्य है तब k का मान ज्ञात कीजिए।

(घ) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -1$ $x \neq 0, y \neq 0$ है तब $x^3 - y^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ङ) किसी कोण का संपूरक कोण अपने कोटिपूरक कोण का 4 गुना है। कोण ज्ञात कीजिए।

(च) समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका आधार x तथा एक भुजा y सेमी है।

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

20

(क) किसी त्रिभुज ABC में A से खींचा गया लगा $AD < A.B.C$ के समद्विभाजक BD को आधार BC के E पर काटता है। सिद्ध कीजिए $AD = AE$

(ख) समान्तर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC तथा BD एक दूसरे को O पर काटते हैं और $AC = 8.4$ सेमी तथा $BD = 7.8$ सेमी OC तथा OD की माप ज्ञात कीजिए।

(ग) माना त्रिभुज का क्षेत्रफल त्रिभुज है। उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। जिसकी प्रत्येक भुजा पहले त्रिभुज की दो गुनी है।

(घ) यदि a और b दोनों परिमेय संख्याएँ हैं तो निम्न a और b का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = a - b\sqrt{6}$$

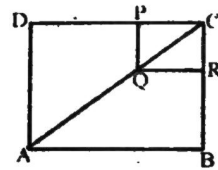
(ङ) x का मान ज्ञात कीजिए $5^{x-3} \cdot 3^{2x-8} = 225$

(च) एक सोलर का व्यास 140 सेमी तथा लम्बाई 80 सेमी है। तब इसके द्वारा 1 चक्कर में समतल किये गये क्षेत्रफल को ज्ञात कीजिए।

23. चित्र में ABCD तथा PQRC आयत है तथा

Q, AC का मध्य बिन्दु है। सिद्ध कीजिए कि

(अ) $DP = PC$ (ब) $PR = \frac{1}{2} AC$



7

अथवा

(पृष्ठ पलटिए)

12 सेमी भुजा वाले एक ठोस घन को बराबर आयतन वाले 8 घनों में काटा जाता है। नए घन की भुजा क्या होगी। साथ ही इन दोनों घनों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात भी ज्ञात कीजिए।

24. एक लम्बवृत्तीय शंकु का आयतन 9856 सेमी³ है। यदि इसके आधार पर व्यास 28 सेमी है तो ज्ञात कीजिए :-

7

(अ) शंकु की ऊँचाई

(ब) शंकु की तिर्यक ऊँचाई

(स) शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल।

अथवा

चन्द्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का लगभग एक चौथाई है। इन दोनों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

25. यदि निम्न सारणी का स.मा. 21.5 है। K का मान ज्ञात कीजिए :-

6

x	5	15	25	35	45
f	6	4	3	k	2

अथवा

सिद्ध कीजिए $\frac{x^1}{x^1+y^1} + \frac{x^1}{x^1-y^1} = \frac{2y^2}{y^2-x^2}$