

रौल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

X-6

प्रीबोर्ड परीक्षा सन् 2024 ई०

A

गणित (केवल प्रश्न-पत्र)

समय - 3 घण्टा 15 मिनट

कक्षा - 10

पूर्णांक - 70

निर्देश:-प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

नोट:- (i) यह प्रश्न प्रश्न पत्र दो खण्डों में विभाजित है। खण्ड-क एवं ख (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।

खण्ड-क

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

1. 15, 18 और 24 का ल. स. है :- 1
(i) 90 (ii) 120 (iii) 240 (iv) 360
2. संख्या 0.333..... का दशमलव प्रसार किस रूप का है :- 1
(i) शान्त (ii) अशान्त आवृत्ति
(iii) अशान्त अनावृत्ति (iv) शान्त आवृत्ति
3. यदि $x^2 - \frac{9}{8} = 0$ तो x का मान होगा :- 1
(i) 0 (ii) $\pm \frac{1}{2}$ (iii) $\pm 2\sqrt{2}$ (iv) $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$
4. समीकरण $5(x - 5)(x + 5) = 55$ का हल होगा :- 1
(i) ± 3 (ii) ± 5 (iii) ± 6 (iv) ± 7
5. ΔABC में $AB = 6\sqrt{3}$ सेमी, $AC = 12$ सेमी, $BC = 6$ सेमी तो $\angle B$ का मान है:- 1
(i) 45° (ii) 120° (iii) 135° (iv) 90°
6. बिन्दु (3, 4) की मूलबिन्दु से दूरी होगी :- 1
(i) 6 (ii) 5 (iii) 4 (iv) 3
7. यदि $\cos A = \frac{4}{5}$ हो तो $\cot A$ का मान होगा :- 1
(i) $5/4$ (ii) $4/5$ (iii) $4/3$ (iv) $3/4$
8. $\sec 70 \sin 20 - \cos 20 \operatorname{cosec} 70$ का मान होगा :- 1
(i) 0 (ii) 1 (iii) -1 (iv) ∞
9. $\frac{\sin 27}{\cos 63}$ का मान होगा :- 1
(i) 45° (ii) 1 (iii) 0 (iv) कोई नहीं।

(पृष्ठ पलटिए)

10. यदि समीकरण $x + y = 10$ का हल $y = 4$ तथा $x = 3m + 2$ है तो m का मान है :- 1

(i) $4/3$

(ii) $1/3$

(iii) $5/3$

(iv) $-2/3$

11. $\frac{2 \tan 30}{1 + \tan^2 30}$ का मान है :- 1

(i) $\sin 60$

(ii) $\tan 60$

(iii) $\cos 60$

(iv) $\sin 30$

12. यदि 65 और 117 के HCF को $65M - 117$ के रूप में व्यक्त किया जाये तो M का मान होगा :- 1

(i) 4

(ii) 2

(iii) 1

(iv) 3

13. एक पेड़ की छाया उसकी ऊँचाई की $\sqrt{3}$ गुनी है तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा :- 1

(i) 30°

(ii) 0°

(iii) 60°

(iv) 90°

14. श्रेणी $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{32}$ का सर्वान्तर होगा :- 1

(i) 2

(ii) $\sqrt{2}$

(iii) $\sqrt{3}$

(iv) $\sqrt{5}$

15. $\cos 17^\circ, \tan 17^\circ, \tan 73^\circ \operatorname{cosec} 73^\circ$ का मान होगा :- 1

(i) 2

(ii) 3

(iii) 1

(iv) 15

16. एक लम्बवृत्तीय बेलन के आधार पर क्षेत्रफल 9π सेमी² है, तो उसके आधार का व्यास होगा :- 1

(i) 2cm

(ii) 3cm

(iii) 4cm

(iv) 6cm

17. 92 तथा 152 का म.स. होगा :- 1

(i) 4

(ii) 19

(iii) 23

(iv) 57

18. अद्वितीय हल की दशा में होता है :- 1

(i) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

(ii) $\frac{a_1}{b_1} = \frac{b_2}{a_2}$

(iii) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(iv) $\frac{a_1}{b_1} \neq \frac{b_2}{a_2}$

19. $\sin^2 40 + \cos^2 40$ का मान होगा :- 1

(i) 2

(ii) 3

(iii) 4

(iv) 1

20. $1 + \tan^2 \theta$ का मान होगा :- 1

(i) $\cos^2 \theta$

(ii) $\sec^2 \theta$

(iii) $\operatorname{cosec}^2 \theta$

(iv) $\cot^2 \theta$

खण्ड-ख (वर्णात्मक प्रश्न)

21. सभी खण्डों को हल कीजिए :-

10

(क) $\sin \theta = \frac{a}{b}$ तो $\tan \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

(स) यदि $ax^2 + 6x - 6 = 0$ के मूलों का गुणनफल 4 है तो a का मान ज्ञात कीजिए।

(ग) $\sin^2 60^\circ + \cos^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

(घ) यदि द्विघात समीकरण $px^2 - 2\sqrt{5} px + 15 = 0$ के दो मूल समान हैं तो p का मान ज्ञात कीजिए।

(ङ) यूक्लिड एल्गोरिथम का प्रयोग करके 426 तथा 576 का म. स. ज्ञात कीजिए।

22. किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए :-

12

(क) सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

(ख) $x + y = 14$ तथा $x - y = 4$ को हल कीजिए।

(ग) एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा $2a$ है। उसके प्रत्येक शीर्ष लम्ब की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

(घ) एक नदी के पुल के एक बिन्दु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमशः 30° तथा 45° है। यदि पुल किनारों से 3 मीटर की ऊँचाई पर हो तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

23. किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए :-

12

(क) k के किस मान के लिए बिन्दु $(k-1)$, $(2, 1)$ और $(4, 5)$ एक रेखा में होंगे।

(ख) दिखाइए कि $\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ = 1$

(ग) दो क्रमागत धनपूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 85 है।

(घ) यदि $\sin 3A = \cos(A - 26)$ हो जहाँ $3A$ एक न्यूनकोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए।

24. निम्न में से एक खण्ड के उत्तर दीजिए :-

8

(क) दो संख्याओं का अन्तर 2 है तथा उनके वर्गों का योग 34 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(ख) यदि $\tan \theta = \frac{3}{4}$ तो $\frac{2\sin \theta + 3\cos \theta}{2\sin \theta - 3\cos \theta}$ का मान ज्ञात कीजिए।

25. निम्न में से एक खण्ड के उत्तर दीजिए :-

8

(क) $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$ को हल कीजिए।

(ख) दो अंकों की एक संख्या में अंकों का योग 12 है। अंकों के स्थान बदलने पर प्राप्त संख्या दी गयी संख्या से 18 अधिक है संख्या ज्ञात कीजिए।