

Pre Board Examination - 2023

Class X

Sub- Math

पूर्णांक: 20+50=70

समय: 3.00 घंटे

नोट: सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखो।

खण्ड-क

1. निम्न में अपरिमेय संख्या है-

- (अ) 2 (ब) $\sqrt{3}$ (स) $\sqrt{4}$ (द) $\sqrt{16}$

2. यदि $x^2 = 25$ तो x का मान होगा-

- (अ) 5 (ब) ± 5 (स) -5 (द) शून्य

3. $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर है-

- (अ) $b^2 + 4ac$ (ब) $b^2 - 4ac$ (स) $4ac - b^2$ (द) $4ac \mp b^2$

4. यदि $x = 2$, $3x^2 - kx - 2 = 0$ का एक मूल है तो k का मान होगा-

- (अ) 16 (ब) 5 (स) 8 (द) कोई नहीं

5. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों में अनुपात होगा-

- (अ) 2 : 3 (ब) 16 : 81 (स) 4 : 9 (द) 9 : 4

6. यदि किसी त्रिभुज की भुजाएँ 7 सेमी, 24 सेमी, 25 सेमी हो तो त्रिभुज होगा-

- (अ) न्यूनकोण (ब) समकोण (स) अधिककोण (द) कोई नहीं

7. $\triangle ABC$ में, $AB = 6\sqrt{3}$ सेमी, $AC = 12$ सेमी, $BC = 6$ सेमी तो $\angle B$ होगा-

- (अ) अधिककोण (ब) समकोण (स) न्यूनकोण (द) कोई नहीं

8. $\triangle ABC$ में, $AB = 6\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$ हो तो $\triangle ABC$ का परिमाण होगा-

- (अ) 25 सेमी (ब) 26 सेमी (स) 27 सेमी (द) 28 सेमी

9. बिन्दु (4, 5) की भुज होगा-

- (अ) 5 (ब) 4 (स) 1 (द) 9

10. बिन्दु (3, 4) की y -अक्ष से दूरी होगी-

- (अ) 4 मात्रक (ब) 3 मात्रक (स) 1 मात्रक (द) 7 मात्रक

11. मूल बिन्दु तथा (6, 8) के बीच की दूरी है-

- (अ) 6 मात्रक (ब) 10 मात्रक (स) 2 मात्रक (द) 14 मात्रक

12. बिन्दु (8, 5) व (-4, 3) से जाने वाले रेखाखण्ड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक होंगे-

- (अ) (8, -4) (ब) (2, 4) (स) (2, 8) (द) (4, 4)

P.T.O.

13. तीन सरेख बिन्दुओं से होकर जाने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा-
 (अ) 30 व० मा० (ब) शून्य (स) 45 व० मा० (द) 60 व० मा०
14. $\cos 90^\circ$ का मान है-
 (अ) 1 (ब) शून्य (स) -1 (द) $\frac{1}{2}$
15. $\cot(90 - \theta)$ बराबर है-
 (अ) $\sin \theta$ (ब) $\tan \theta$ (स) $\cos \theta$ (द) $\sec \theta$
16. यदि $\sin \theta = \frac{1}{2}$ तो θ का मान है-
 (अ) 90° (ब) 30° (स) 60° (द) 45°
17. वृत्त की परिधि बराबर होती है-

- (अ) $\pi \times$ त्रिज्या (ब) $\pi \times$ व्यास (स) $\pi \times (\text{त्रिज्या})^2$ (द) $\frac{22}{7}$

18. यदि किसी वृत्त के परिमाप तथा क्षेत्रफल के संख्यात्मक मान बराबर हो तो त्रिज्या होगी-

- (अ) 4 मात्रक (ब) 2 मात्रक (स) π मात्रक (द) कोई नहीं

19. किसी कार के पहिये का व्यास 70 सेमी है तो परिधि होगी-

- (अ) 210 सेमी (ब) 220 सेमी (स) 230 सेमी (द) 240 सेमी

20. एक घन की भुजा 1 सेमी है तो घन का आयतन होगा-

- (अ) 6 घन से० (ब) 1 घन सेमी (स) 3 घन सेमी (द) 9 सेमी³

खण्ड-ख (वर्णनात्मक प्रश्न)

2. (क) 5005 को अभाज्य गुणनखण्डों के रूप में व्यक्त कीजिए।
 (ख) 2 पेंसिल तथा 3 रबड़ का मूल्य 9 रु. तथा 9 पेंसिल व 6 रबड़ का मूल्य 18 रु. है तो 1 पेंसिल व 1 रबड़ का मूल्य ज्ञात करो।
 (ग) ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात करो जिनका योग 27 हो तथा गुणनफल 182 हो।
 (घ) किसी वर्ग के सम्मुख शीर्ष $(5, -4)$ व $(-3, 2)$ हैं। विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
3. (क) उस त्रिभुज की मध्यिकाओं की लम्बाइयाँ ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(1, -1)$, $(0, 4)$ $(-5, 3)$ हैं।
 (ख) यदि $15 \cot A = 8$ हो तो $\sin A$ व $\sec A$ का मान ज्ञात करो।

- (ग) यदि $x = 30^\circ$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $-\sin x = \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{2}}$

- (घ) त्रिज्या 4 सेमी वाले एक वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। जिसका

कोण 30° है।

4. (क) एक खिलौना 3.5 सेमी त्रिज्या वाले एक शंकु के आकार का है। जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5 सेमी है। खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करो।

(ख) निम्न सारणी 25 परिवारों में भोजन पर हुये दैनिक व्यय को दर्शाती है। लघु विधि द्वारा स0 मा0 ज्ञात कीजिए।

दैनिक व्यय (रू. में)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

(ग) एक घड़ी की मिनट की सूँई 14 सेमी लम्बी है। सूँई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात करो।

(घ) 5 सेमी त्रिज्या के वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों।

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

(ख) दो व्यक्तियों की आय का अनुपात 9 : 7 है, और उनके खर्चों का अनुपात 4 : 3 है। यदि प्रत्येक व्यक्ति प्रति माह 2000 रू. बचाता है तो उनकी मासिक आय ज्ञात करो।

(ग) एक नदी के ऊपर एक पुल नदी के तट के साथ 45° का कोण बनाता है। यदि नदी के ऊपर पुल की लम्बाई 150 मीटर हो तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।