

प्री बोर्ड परीक्षा

समय - 3 घण्टे

कक्षा - 10

पूर्णांक-70

विषय - गणित

निर्देश :- (1) सभी प्रश्नों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

(2) इस प्रश्न-पत्र में दो खण्ड हैं खण्ड 'अ' में बहुविकल्पीय प्रश्न व खण्ड 'ब' में वर्णनात्मक प्रश्न है।

खण्ड-'अ'

20 अंक

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

नोट:- निम्न प्रश्नों के सही विकल्प चुनकर अपनी ओ.एम.आर. शीट पर अंकित कीजिए।

1x20=20

प्रश्न 1. संख्याओं 1, 1, 4, 2, 3, 4, 3, 2, 4, 1, 4, 1, 4 का बहुलक होगा-

अ) 1 ब) 3 स) 2 द) 4

प्रश्न 2. एक गोले का व्यास d है। उसका आयतन होगा-

अ) $\frac{1}{3}\pi d^3$ ब) $\frac{4}{3}\pi d^3$ स) $\frac{1}{24}\pi d^3$ द) $\frac{1}{6}\pi d^3$

प्रश्न 3. एक 6 मीटर ऊँचा खम्भा जमीन पर $2\sqrt{3}$ मीटर लम्बी छाया फेंकता है, तब सूर्य का उन्नयन कोण है।

अ) 60° ब) 45° स) 30° द) 90°

प्रश्न 4. $\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}$ के बीच परिमय संख्या है-

अ) $6/5$ ब) $3/4$ स) $3/2$ द) $4/5$

प्रश्न 5. वर्ग समीकरण $7\sqrt{3}x^2 + 10x - \sqrt{3} = 0$ का विविक्तकर है-

अ) 142 ब) 184 स) $\frac{10}{7\sqrt{3}}$ द) 26

प्रश्न 6. यदि समीकरण $3x^2 - 12x + k = 0$ के मूल बराबर हैं तो K का मान होगा-

अ) 3 ब) 6 स) 9 द) 12

प्रश्न 7. बिन्दु $(-3, 4)$ की x अक्ष से दूरी है-

अ) 3 ब) -3 स) 4 द) 5

प्रश्न 8. $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ दो समान्य त्रिभुज हैं यदि $\angle A = 45^\circ$, $\angle E = 56^\circ$ तो $\angle C$ बराबर है-

अ) 45° ब) 56° स) 101° द) 79°

प्रश्न 9. समीकरण $2x^2 - 5x + 4 = 0$ के मूल होंगे-

अ) परिमेय और बराबर ब) अपरिमेय
स) परिमेय और असमान द) काल्पनिक

प्रश्न 10. रेखाओं $x - 2 = 0$ और $y + 6 = 0$ का प्रतिच्छेद बिन्दु है-

अ) $(-2, 6)$ ब) $(2, 0)$ स) $(0, -6)$ द) $(2, -6)$

प्रश्न 11. सात दशमलव संख्या में व्यक्त हो सकने वाली परिमेय संख्या होगी-

- अ) $\frac{124}{164}$ ब) $\frac{131}{30}$ स) $\frac{227}{625}$ द) $\frac{625}{462}$

प्रश्न 12. यदि $\tan \theta - \frac{1}{\tan \theta} = \sqrt{2}$ तो $\tan^2 \theta + \frac{1}{\tan^2 \theta}$ का मान होगा-

- अ) 2 ब) 4 स) 3 द) 1

प्रश्न 13. एक घन का आयतन 1331 सेमी³ है। इसकी भुजा होगी-

- अ) 11 सेमी ब) 31 सेमी
स) 17 सेमी द) 19 सेमी

प्रश्न 14. प्रथम पाँच अभाज्य संख्याओं का माध्य है-

- अ) 5.6 ब) 5.4
स) 5 द) 3.6

प्रश्न 15. 10 सेमी भुजा वाले वर्ग के अन्तर्गत खींचे जाने वाले वृत्त का क्षेत्रफल है-

- अ) 40π सेमी² ब) 30π सेमी²
स) 100π सेमी² द) 25π सेमी²

प्रश्न 16. यदि $\frac{1}{x^2+5} = \frac{1}{9}$ तो x का मान होगा-

- अ) ± 1 ब) ± 2 स) ± 3 द) ± 4

प्रश्न 17. निम्न में से कौन-सा सह अभाज्य संख्याओं का एक युग्म है-

- अ) (14,35) ब) (31,93)
स) (18,25) द) (32,62)

प्रश्न 18. $\triangle ABC$ में यदि $AB=6\sqrt{3}$ सेमी, $AC=12$ सेमी तथा $BC=6$ सेमी, तो

$\angle B$ का मान है-

- अ) 45° ब) 120° स) 90° द) 135°

प्रश्न 19. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल क्रमशः 20 सेमी² तथा 45 सेमी² है।

उनकी ऊँचाइयों का अनुपात होगा-

- अ) 20:45 ब) 2:3 स) 9:4 द) 4:9

प्रश्न 20. 1 से 15 तक की सम संख्याओं का समान्तर माध्य होगा-

- अ) 6 ब) 8 स) 10 द) 12

खण्ड- 'ब'

50 अंक

(वर्णनात्मक)

प्रश्न 21. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए -

$2 \times 5 = 10$

(क) सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमय संख्या है।

(ख) दो प्राकृत संख्याओं का अन्तर 3 है और उनके व्युत्क्रम का अन्तर $3/18$ है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(ग) दर्शाइये कि बिन्दु $A(2,-2)$, $B(14,10)$, $C(11,13)$ और $D(-1,1)$ एक आयत के शीर्ष है।

(घ) यदि द्विघात बहुपद $3x^2-kx+6$ के शून्यकों का योग 3 है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

(ङ) ज्ञात कीजिए कि रैखिक समीकरणों का युग्म $2x-3y=8$ और $4x-6y=9$ संगत है या असंगत।

(च) D और E , $\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC पर बिन्दु इस प्रकार है कि $AD=3$ सेमी, $DB=3$ सेमी $AE=2$ सेमी और $EC=6$ सेमी तब जाँच कीजिए कि क्या $DE \parallel BC$ है।

प्रश्न 22. निम्न में से किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए -

$4 \times 3 = 12$

(क) निम्न आकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

वर्ग	1-3	3-5	5-7	7-9
बारम्बारता	12	22	27	19

(ख) प्रदत्त आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, दिया है कि AB और CD व्यास है, $\angle COB=30^\circ$ और $OC=2.1$ सेमी।



(ग) निम्न समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3, \quad x \neq 0, 2$$

(घ) एक हंसों के समूह में समूह में कुल संख्या के वर्गमूल का $7/2$ गुना हंस एक जलाशय के किनारे खेल रहे हैं हंसों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 23. किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए -

$4 \times 3 = 12$

(क) निम्न का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{5 \sin^2 60^\circ + 4 \cos^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ}$$

(ख) लम्बाई 3.9 सेमी का एक रेखाखण्ड खींचिए और इसे 5:8 के अनुपात में विभाजित कीजिए। दोनों भागों को मापिए।

(ग) E समान्तर चतुर्भुज $ABCD$ की बड़ी हुई भुजा AD पर एक बिन्दु है और BE , CD को F पर प्रतिच्छेद काटती है। दर्शाइये कि $\triangle ABC \sim \triangle CFB$

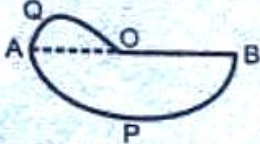
(घ) $\triangle ABC$ जिसकी भुजाएं एक दिये हुए त्रिभुज ABC की भुजाओं की 2.5 गुनी हो, जहाँ $\triangle ABC$ की भुजाएं 3 सेमी, 5 सेमी और 6 सेमी है, रचना

कीजिए।

प्रश्न 24. किसी एक खण्ड को हल कीजिए -

8x1=8

(क) आकृति में ABP और AQO अर्द्धवृत्त है और AO=OB यदि आकृति का परिमाण 40 सेमी हो तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



(ख) निम्न वंटन को 'से अधिक' प्रकार के वंटन में परिवर्तित कीजिए और फिर इसका तोरण खींचिए।

8

वर्ग	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
बारम्बारता	2	8	12	24	38	16

प्रश्न 25. किसी एक खण्ड को हल कीजिए-

8x1=8

(क) 10 सेमी ऊँचाई और 6 सेमी आधार त्रिज्या के एक ठोस लम्बवृत्तीय बेलन में से समान ऊँचाई और समान त्रिज्या वाला एक लम्बवृत्तीय शंकु काट लिया जाता है। शेष बने ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

8

(ख) वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दु P $\left(\frac{3}{4}, \frac{5}{12}\right)$ बिन्दुओं A $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ और B (2, -5) को मिलाने वाली रेखाण्ड को विभाजित करता है।