

अनुक्रमांक.....

- प्री-बोर्ड परीक्षा

928 (AP)

नाम.....

कक्षा-10

समय : 3.15 घण्टे

गणित

पूर्णांक : 70

निर्देश :- (1) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।

(2) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं। (3) प्रत्येक प्रश्न के प्रारम्भ में स्पष्ट उल्लेख है कि कितने खण्ड करने हैं। (4) प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिए और अन्त तक करते जाइये। जो प्रश्न न आता हो उसमें व्यर्थ समय नष्ट मत करें। (5) यदि रफ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है तो उत्तर पुस्तिका के बाये पृष्ठ पर कीजिए और फिर काट (X) दीजिए। उस पृष्ठ पर कोई हल मत कीजिए। (6) रचना के प्रश्नों के हल में रेखाये न मिटाये। यदि पूछा गया हो तो रचना के पद संक्षेप में अवश्य लिखिए। (7) प्रश्न संख्या 1 के अतिरिक्त सभी प्रश्नों के हल में क्रिया पद स्पष्ट रूप से लिखिए। प्रश्नों के हल को उत्तर पुस्तिका के दोनों तरफ लिखिए। (8) जिन प्रश्नों के हल में चित्र खीचना आवश्यक है। उसमें स्वच्छ एवं स्पष्ट चित्र अवश्य खींचिए। चित्र के बिना ऐसा हल अशुद्ध तथा अपूर्ण माना जाएगा।

1. सभी खण्ड कीजिए।

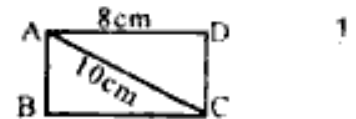
प्रत्येक खण्ड के उत्तर के लिए चार विकल्प दिये हैं, जिनमें से केवल एक सही है। सही विकल्प छोटकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

(क) K के किस मान के लिए समीकरण $3x-y+8=0$ और $6x-ky=-16$ संपाती रेखाएँ निरूपित करते हैं? 1

(अ) $\frac{1}{2}$ (ब) $-\frac{1}{2}$ (स) 2 (द) -2

(ख) चित्र में ABCD एक आयत है। AB की लम्बाई होगी

(अ) 18 सेमी (ब) 9 सेमी (स) 6 सेमी (द) $\sqrt{2}$ सेमी



(ग) यदि बिन्दुओं Q(-6,5) और R(-2,3) को मिलाने वाले रेखा खण्ड का मध्य बिन्दु P $(\frac{a}{2}, 4)$ है, तो a का मान होगा। 1

(अ) -4 (ब) -12 (स) 12 (द) -6

(घ) यदि $\sin A = \frac{1}{2}$ तो $\cot A = ?$ 1

(अ) $\frac{1}{2}$ (ब) $\sqrt{3}$ (स) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (द) 1

(ङ) समीकरण $2x^2 - x - 1 = 0$ के मूल होंगे। 1

(अ) $1, \frac{1}{2}$ (ब) $-1, -\frac{1}{2}$ (स) $1, -\frac{1}{2}$ (द) $-1, \frac{1}{2}$

(च) भुजा 6 सेमी वाले एक वर्ग में अन्तर्गत खींचे जा सकने वाले वृत्त का क्षेत्रफल है। 1

(अ) 36π सेमी² (ब) 18π सेमी² (स) 12π सेमी² (द) 9π सेमी²

2. सभी खण्ड कीजिए।

(क) $7x^2 - 28 = 0$ को हल कीजिए। 1

(ख) समीकरणों $3x - 5y = -1$, $2x - y = -3$ को विलोपन विधि से हल कीजिए। 1

(ग) $\cos 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ$ को हल कीजिए। 1

(घ) 3.5 सेमी त्रिज्या के वृत्त के किसी बिन्दु P पर स्पर्श रेखा खींचिए। 1

3. सभी खण्ड कीजिए।

(क) एक बेलनकार वर्तन में पानी भरा है। उसके वृत्तीय आधार की त्रिज्या 3.5 सेमी है। उस एक घनाभाकार पत्थर के टुकड़े की ऊँचाई ज्ञात कीजिए जिसके आधार का क्षेत्रफल 14 वर्ग सेमी है और जिसे बेलनकार वर्तन के पानी में डालने पर वर्तन में पानी की सतह 3 सेमी उठ जाती है। 2

(ख) सिद्ध कीजिए कि बेलन के आयतन का दुगुना उसके वक्र पृष्ठ और आधार की त्रिज्या के गुणनफल के

बराबर होता है। 2

(ग) यदि $\sin 3A = \cos(A-26^\circ)$ हो जहाँ $3A$ एक न्यूनकोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए। 2

(घ) आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle OBA$, $\angle BDC = 125^\circ$ और $\angle CDO = 70^\circ$ है। $\angle DCO$, $\angle DCO$ और $\angle OAB$ ज्ञात कीजिए। 2

4. सभी खण्ड कीजिए:-

(क) सूत्र का प्रयोग करते हुए समीकरण $6x^2 - 7x - 5 = 0$ को हल कीजिए। 2

(ख) x और y में एक सम्बन्ध ज्ञात कीजिए, ताकि बिन्दु (x, y) बिन्दु $(7, 1)$ और $(3, 5)$ से समदूरस्थ हो 2

(ग) किसी $\triangle ABC$ की भुजा BC पर D बिन्दु इस प्रकार स्थित है कि $\angle ADC = \angle BAC$ है दर्शाइए कि $CA^2 = CD \cdot CB$ 2

(घ) K के मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए समीकरण निकाय $Kx + 2y = 5$, $3x + y = 1$ का (i) अद्वितीय हल हो (ii) कोई हल नहीं हो। 2

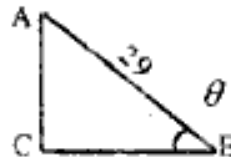
5. सभी खण्ड कीजिए।

(क) $\triangle ACB$ कीजिए जिसका कोण C समकोण है जिसमें $AB = 29$ इकाई, $BC = 21$ इकाई और

$\angle ABC = \theta$ तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए। 4

(i) $\cos^2 \theta + \sin^2 \theta$

(ii) $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta$



(ख) 5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हो। 4

(ग) 10 सेमी की त्रिज्या वाले वृत्त की जीवा 18 वृत्त के केन्द्र पर समकोण बनाती है। दीर्घ वृत्तखण्ड और लघु वृत्तखण्ड के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$) <https://www.upboardonline.com> 4

(घ) विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों पर किये गये सर्वेक्षण के परिणाम स्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की सं० से सम्बन्धित निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए- 4

परिवार माप	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
वारम्बारता	7	8	2	2	1

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

6. सभी खण्ड कीजिए-

(क) एक ठोस लकड़ी का खिलौना एक अर्द्ध गोलाकार आधार पर समान आधार त्रिज्या के शंकु को रखकर बनाया गया है। अर्द्धगोले की त्रिज्या 3.5 सेमी तथा खिलौने को बनाने में लगी लकड़ी का कुल आयतन $166 \frac{2}{3}$ सेमी³ है। खिलौने की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

(ख) यदि निम्नलिखित वारम्बारता घंटे का फलन f_1 और f_2 के मान ज्ञात कीजिए। 4

x	0	1	2	3	4	5
f	46	f_1	f_2	25	10	5

वारम्बारता का कुल योगफल 200 है।

(ग) दिखाइए कि समीकरण निकाय का एक अद्वितीय हल तथा हल ज्ञात कीजिए।

$$2x - 3y = 7, \quad 6x - 5y = 11$$

(घ) निम्न समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}, \quad x \neq -4, 7$$

7. सभी खण्ड कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

(क) एक वायुयान दो भक्तियों के ऊपर से उड़ रहा है जिनके बीच की दूरी 300 मीटर है। यदि किसी समय वायुयान से एक ही दिशा में दोनों भक्तियों के अवलोकन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं तो ज्ञात कीजिए कि वायुयान कितनी ऊँचाई पर उड़ रहा है।

अथवा

बिन्दुओं $(6, -6)$, और $(3, 3)$ से होकर जाने वाले वृत्त का केन्द्र ज्ञात कीजिए।