नाम

10/8 Pre-Board Examination 928(010)

गणित केवल प्रश्न-पत्र

समय 3 घण्टा 15 मिनट कक्षा 10 पूर्णांक 70

नोट : (i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थी को प्रश्न पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. सभी खण्डों के सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका पर लिखिए :-

(क) $\frac{\tan 65^0}{\cot 25^0}$ का मान होगा 1

(i) *1* से कम (ii) *1*

(iii) *1* से अधिक (iv) *0*

(ख) यदि एक वृत्त का परिमाप और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है, तो वृत्त की त्रिज्या होगी - 1

(i) 2 मात्रक (ii) π मात्रक

(iii) 4 मात्रक (iv) 7 मात्रक

(ग) निम्नलिखित में से कौन सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है - 1

(i) $\frac{2}{3}$ (ii) -1.5 (iii) 15% (iv) 0.7

(घ) 1 से 10 तक की धनात्मक विषम संख्याओं का समान्तर माध्य होगा- 1

(i) 2 (ii) 3 (iii) 4 (iv) 5

(ङ) शीर्षों *A (3,0), B (7, 0)* और *C (8,4)* वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है - 1

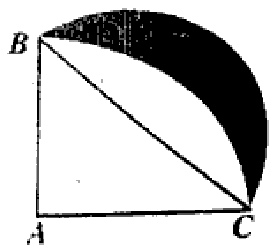
(i) 14 (ii) 28 (iii) 8 (iv) 6

(च) $8-kx-2x^2=0$ के दोनों मूल परिमाण में समान, परन्तु चिन्ह में विपरीत होंगे यदि *K* का मान है - 1

(i) 2 (ii) 0 (iii) 4 (iv) 8

2. सभी खण्ड हल कीजिए -

(क) *ABC* त्रिज्या 14 सेमी वाले एक वृत्त का चतुर्थांश है तथा *BC* को व्यास मानकर एक अर्द्धवृत्त खींचा गया है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । 1



(पृष्ठ पलटिए)

(ख) सविता और हमीदा दो मित्र हैं । दोनों के जन्म-दिन भिन्न-भिन्न होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए । 1

(ग) दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4:9 के अनुपात में हैं । इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए । 1

(घ) यदि एक बिन्दु *P* से *O* केन्द्र वाले किसी वृत्त पर *PA, PB* स्पर्श रेखायें परस्पर 80^0 के कोण पर झुकी हों, तो $\angle$ POA का मान ज्ञात कीजिए। 1

3. सभी खण्ड हल कीजिए -

(क) यदि किसी A.P. के तीसरे और नौवें पद क्रमशः 4 और -8 है, तो इसका कौन-सा पद शून्य होगा ? 2

(ख) दो व्यक्तियों की आय का अनुपात 9:7 है और उनके खर्चों का अनुपात 4:3 है । यदि प्रत्येक व्यक्ति प्रति महीने में 2000 रुपये बचा लेता है, तो उनकी मासिक आय ज्ञात कीजिए । 2

(ग) समीकरण $x-\frac{1}{x}=3, x\neq 0$ के मूल ज्ञात कीजिए । 2

(घ) एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं । इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है । इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद *(i)* लाल हो ? *(ii)* लाल नहीं हो ? 2

4. सभी खण्ड हल कीजिए -

(क) यदि बिन्दु *A (6,1), B (8, 2), C (9, 4)* और *D (P,3)* एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो *P* का मान ज्ञात कीजिए । 2

(ख) सिद्ध कीजिए कि $3+\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है । 2

(ग) यदि $\tan A=\cot B$, तो सिद्ध कीजिए कि $A+B=90^0$ 2

(घ) बिन्दु *A* के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहाँ *AB* एक वृत्त का व्यास है जिसका केन्द्र *(2, -3)* है तथा *B* के निर्देशांक (1, 4) हैं । 2

5. सभी खण्ड हल कीजिए -

(क) शीर्षों *(0,-1), (2,1)* और *(0, 3)* वाले त्रिभुज की भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । इस क्षेत्रफल का दिए हुए त्रिभुज के क्षेत्रफल के साथ अनुपात ज्ञात कीजिए । 4

(ख) सर्वसमिका $\sec^2\theta = 1+\tan^2\theta$ का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए - 4

$$\frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\sin\theta + \cos\theta - 1} = \frac{1}{\sec\theta + \tan\theta}$$

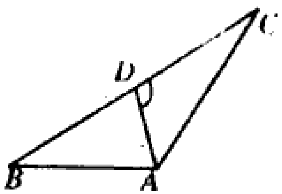
(ग) निम्नलिखित बारम्बारता बण्टन का माध्य 50 है, परन्तु 20-40 और 60-80 वर्गों की बारम्बारताएें f_1 और f_2 ज्ञात नहीं हैं । ये बारम्बारताएें ज्ञात कीजिए, यदि सभी बारम्बारताओं का योग 120 है - 4

वर्ग-अन्तराल	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	योग
बारम्बारता	17	f_1	32	f_2	19	120

(घ) सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समान्तर चतुर्भुज, समचतुर्भुज होता है। 4

6. सभी खण्ड हल कीजिए -

(क) निम्न चित्र में, $AD \perp BC$ है, सिद्ध कीजिए कि
$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$ 4



(ख) यदि $cosec\,\theta + cot\,\theta = P$ है, तो सिद्ध कीजिए कि 4

$$cos\ \theta = \frac{P^2-1}{P^2+1}$$

(ग) $32cm$ ऊँची और आधार त्रिज्या $18cm$ वाली एक बेलनाकार बाल्टी रेत से भरी हुई है। इस बाल्टी को भूमि पर खाली किया जाता है और इस रेत की एक शंक्वाकार ढेरी बनाई जाती है। यदि शंक्वाकार ढेरी की ऊँचाई ज्ञात $24cm$ है, तो इस ढेर की त्रिज्या और तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

(घ) एक मीनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद-बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है यदि मीनार $50m$ हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

7. सभी खण्ड हल कीजिए -

(क) 5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर सेमी दो स्पर्श रेखायें खींचिए, जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हो। 6

अथवा

एक त्रिभुज ABC बनाइए, जिसमें $BC = 7cm, \angle B = 45^\circ \angle A = 105^\circ$ हो, फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाऐं ΔABC की संगत भुजाऐं की $\frac{4}{3}$ गुनी हो।

(ख) एक नाव 10 घण्टे में धारा के प्रतिकूल $30km$ तथा धारा के अनुकूल $44km$ जाती है। 13 घण्टे में वह $40\ km$ धारा के प्रतिकूल एवं $55km$ धारा के अनुकूल जाती है। धारा की चाल तथा नाव की स्थिर पानी में चाल ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

टी.वी. सेटों का निर्माता तीसरे वर्ष में 600 टी.वी. तथा 7 वें वर्ष में 700 टी.वी. सेटों का उत्पादन करता है। यह मानते हुए कि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एक समान रूप से एक निश्चित संख्या में वृद्धि होती है।

ज्ञात कीजिए-

(i) प्रथम वर्ष में उत्पादन

(ii) 10 वें वर्ष में उत्पादन

(iii) प्रथम 7 वर्षों में कुल उत्पादन।

https://www.evidyarthi.in/