

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

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

(i) 1 से कम (ii) 1

(iii) 1 से अधिक (iv) 0

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

(i) 2 मात्रक (ii)  $\pi$  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 घनात्मक 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

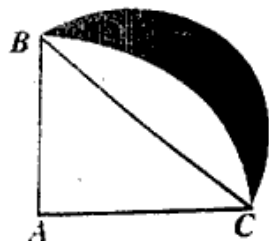
(i) 14 (ii) 28 (iii) 8 (iv) 6

(च)  $8-kx-2x^2=0$  के दोनों मूल परिणाम 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 का 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  $PA$ ,  $PB$  छर्चार्च रेखाएँ परस्पर  $90^\circ$  के कोण पर डूकी 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 धैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। इस धैले 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  $A+B=90^\circ$  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 - https://www.upboardonline.com

(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 बारम्बारताएँ  $f_1$  और  $f_2$  ज्ञात नहीं हैं। ये बारम्बारताएँ ज्ञात कीजिए, यदि सभी बारम्बारताओं का योग 120 है - 4

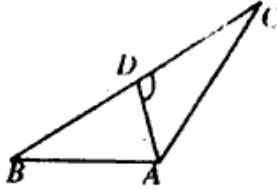
वर्ग-अन्तराल	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	योग
बारम्बारता	17	$f_1$	32	$f_2$	19	120

10/ (3) 928(010)

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

6. सभी खण्ड हल कीजिए -

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



(ख) यदि  $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = P$  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 शंकवाकार ढेरी बनाई जाती है। यदि शंकवाकार ढेरी की ऊँचाई ज्ञात 24cm है, तो इस ढेरी की त्रिज्या और तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

(घ) एक मीनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है और भवन के पाद-बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  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  $60^\circ$  के कोण पर झुकी हो। 6

अथवा

एक त्रिभुज ABC बनाइए, जिसमें  $BC = 7\text{cm}$ ,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle A = 105^\circ$  हो, फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ  $\triangle ABC$  की संगत भुजाएँ 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

(पृष्ठ पलटिए)

10/8

(4)

925

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-

- प्रथम वर्ष में उत्पादन
- 10 वें वर्ष में उत्पादन
- प्रथम 7 वर्षों में कुल उत्पादन।