मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 11

अनुक्रमांक

नाम

928 **822(AV)**

2019

गणित

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

नोट : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।

निर्देश : i) इस प्रश्नपत्र में कुल **सात** प्रश्न हैं।

ii) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं।

iii) प्रत्येक प्रश्न के प्रारम्भ में स्पष्ट उल्लेख है कि उसके कितने खण्ड करने हैं।

iv) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

v) प्रथम प्रश्न से प्रारम्भ कीजिए और अन्त तक करते जाइए। जो प्रश्न न आता हो, उस पर समय नष्ट न कीजिए।

https://www.upboardonline.com

vi) प्रश्न संख्या 1 के अतिरिक्त सभी प्रश्नों के हल के क्रियापद स्पष्ट रूप से लिखिए।

vii) प्रश्नों के हल को उत्तर-पुस्तिका के दोनों ओर लिखिए। यदि रफ़ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर कीजिए और फिर काट (×) दीजिए। उस पृष्ठ पर कोई हल न कीजिए।

1. **सभी** खण्ड कीजिए :

प्रत्येक खण्ड में उत्तर के लिए **चार** विकल्प दिये गये हैं, जिनमें से केवल **एक** सही है। सही विकल्प छाँटकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

क) एक द्विघात बहुपद के अधिक से अधिक शून्यकों की संख्या होगी

i) 1 ii) 2

iii) 3 iv) 4. 1

ख) यदि $\tan A = \frac{4}{3}$, तो sec A का मान होगा

i) $\frac{3}{4}$ ii) $\frac{5}{4}$.

iii) $\frac{3}{5}$ iv) $\frac{5}{3}$. 1

ग) 1 से 10 तक की धनात्मक सम संख्याओं का समान्तर माध्य होगा

i) 2 ii) 4

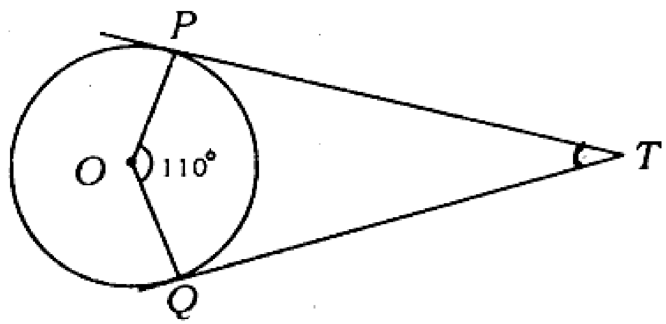
iii) 6 iv) 5. 1

घ) सांत दशमलव संख्या में व्यक्त हो सकने वाली परिमेय संख्या होगी

i) $\frac{124}{164}$ ii) $\frac{131}{30}$

iii) $\frac{227}{625}$. iv) $\frac{625}{462}$. 1

ङ) निम्न चित्र में, यदि TP और TQ, O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110^\circ$, तो $\angle PTQ$ का मान होगा



i) 60° ii) 70°

iii) 80° iv) 90° 1

च) अच्छी प्रकार फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक इक्का आने की प्रायिकता होगी

i) $\frac{1}{52}$ ii) 48

iii) $\frac{1}{13}$ iv) 52. 1

2. **सभी** खण्ड कीजिए :

क) यदि द्विघात समीकरण

$px^2 - 2\sqrt{5}px + 15 = 0$ के दो मूल समान हैं तो p का मान ज्ञात कीजिए। 1

ख) पासे को एक बार उछालने पर अभाज्य संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या होगी ? 1

ग) एक मीनार की ऊँचाई 20 मीटर है। जमीन पर बनने वाली इसकी छाया की लम्बाई $20\sqrt{3}$ मीटर है। सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए। 1

घ) आँकड़ों 10, 13, 17, 19, 12, 15, 19, 20, 19 और 17 का बहुलक ज्ञात कीजिए। 1

3. **सभी** खण्ड कीजिए :

क) समान्तर श्रेणी का चौथा पद शून्य है। सिद्ध कीजिए कि समान्तर श्रेणी का 25 वाँ पद 11 वें पद का तीन गुना होगा। 2

ख) दो खिलाड़ी संगीता और रेशमा टेनिस का एक मैच खेलती हैं। संगीता द्वारा मैच जीतने की प्रायिकता 0·62 है। रेशमा के जीतने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

ग) द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके मूल 3 और $\frac{1}{3}$ हों। 2

घ) एक आयताकार बाग का अर्ध परिमाप 36 मी है जिसकी लम्बाई, चौड़ाई से 4 मी अधिक है। बाग की विमाएँ ज्ञात कीजिए। 2

4. **सभी** खण्ड कीजिए :

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

ख) सिद्ध कीजिए कि बेलन के आयतन का दुगुना उसके वक्रपृष्ठ और आधार की त्रिज्या के गुणनफल के बराबर होता है। 2

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

घ) उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (−1, 7) और (4, −3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है। 2

5. **सभी** खण्ड कीजिए :

क) यदि बिन्दु $A(x, y)$, $B(-5, 7)$ और $C(-4, 5)$ संरेख हों तो x और y के बीच सम्बन्ध ज्ञात कीजिए। 4

ख) सिद्ध कीजिए : $1+\left(\frac{1-\tan\theta}{1-\cot\theta}\right)^2 = \sec^2\theta$. 4

https://www.upboardonline.com

ग) सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी बिन्दु पर खींची गई स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लम्ब होती है। 4

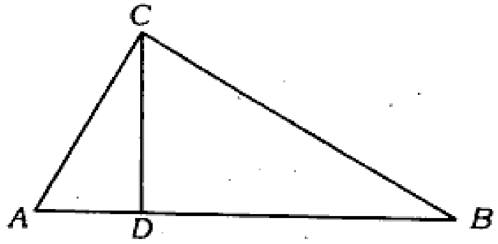
घ) यदि निम्नलिखित सारणी में विद्यार्थियों के प्राप्तांकों का समान्तर माध्य 25 अंक है, तो x का मान ज्ञात कीजिए :

वर्गान्तर	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	3	x	6	10	5

4

6. **सभी** खण्ड कीजिए :

क) निम्न चित्र में, $\angle ACB = 90^\circ$ तथा $CD \perp AB$ है। सिद्ध कीजिए कि $\dfrac{BC^2}{AC^2} = \dfrac{BD}{AD}$.



4

ख) सिद्ध कीजिए कि $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ यदि $\tan\theta + \sin\theta = m$ और $\tan\theta - \sin\theta = n$.

4

ग) एक शंक्वाकार बर्तन जिसके आधार की त्रिज्या 5 समी और ऊँचाई 24 समी है, पानी से पूरा भरा है। इस पानी को एक बेलनाकार बर्तन में पलटा जाता है जिसके आधार की त्रिज्या

10 समी है। बेलनाकार बर्तन में पानी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। $\left(\pi = \dfrac{22}{7}\right)$ 4

घ) एक भिन्न $\dfrac{1}{3}$ हो जाती है, जब उसके अंश में 1 घटाया जाता है और यह $\dfrac{1}{4}$ हो जाती है जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। भिन्न ज्ञात कीजिए।

4

7. **सभी** खण्ड कीजिए :

क) समीकरण को हल कीजिए :

$$\frac{1}{(x-1)(x-2)} + \frac{1}{(x-2)(x-3)} = \frac{2}{3},$$

$x \neq 1, 2, 3$.

6

अथवा

एक आयताकार पार्क की लम्बाई उसकी चौड़ाई से 8 मी अधिक है। यदि पार्क का क्षेत्रफल 240 मी^{2} है तो पार्क की लम्बाई एवं चौड़ाई ज्ञात कीजिए। 6

ख) 4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। वृत्त पर दो ऐसी स्पर्श रेखाएँ खींचिए जो एक दूसरे के साथ 60° का कोण बनाती है। रचना के चरण लिखिए। 6

अथवा

एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें $AB = 6$ सेमी, $\angle A = 30^\circ$ और $\angle B = 60^\circ$ हो। दूसरा एक $\Delta AB'C'$ की रचना कीजिए जो ΔABC के समरूप हो तथा उसका आधार $AB' = 8$ सेमी हो। 6

822(AV) - 3,60,000

https://www.upboardonline.com