

अनुक्रमांक

नाम

928

822(AW)

2014

गणित

केवल प्रश्नपत्र

(बीजगणित, वाणिज्यिक गणित, कराधान, सांख्यिकी, त्रिकोणमिति, ज्यामिति, निर्देशांक ज्यामिति एवं मॅन्सुरेशन)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट | पूर्णांक : 70

निर्देश : 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।

| Turn over

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।

vi) 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।

vii) रचना के प्रश्नों के हल में रचना रेखाएँ न मिटाइये। यदि पूछा गया हो, तो रचना के पद संक्षेप में अवश्य लिखिये।

viii) प्रश्न संख्या 1 के अतिरिक्त सभी प्रश्नों के हल के क्रियापद स्पष्ट रूप से लिखिए। प्रश्नों के हल को उत्तर-पुस्तिका के दोनों ओर लिखिए।

ix) जिन प्रश्नों के हल में चित्र खींचना आवश्यक है, उनमें स्वच्छ एवं स्पष्ट चित्र अवश्य खींचिये। चित्र के बिना हल अशुद्ध तथा अपूर्ण माना जायेगा।

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) यदि $\frac{1}{x^2 + 5} = \frac{1}{9}$ तो x का मान होगा

- i) ± 1
- ii) ± 2
- iii) ± 3
- iv) ± 4

https://www.upboardonline.com

https://www.upboardonline.com

ख) परिमेय व्यंजक

$$\frac{x^2 - 1}{x - 1} \div \frac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1}$$

का न्यूनतम रूप होगा

- i) $x - 1$
- ii) $x + 1$
- iii) $x^2 - x + 1$
- iv) 1.

1

ग) यदि आरोही क्रम में संख्याओं 11, 12, 14,

18, $x + 2$, $x + 4$, 30, 32, 35, 41 का

माध्यिका 24 है तो x का मान होगा

- i) 20
- ii) 21
- iii) 22
- iv) 23.

1

https://www.upboardonline.com

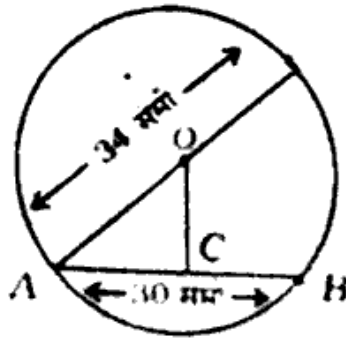
Turn over

घ) यदि $\cos \theta = \frac{12}{13}$ तो $\sin 2\theta$ का मान होगा

i) $\frac{24}{13}$ ~~ii) $-\frac{24}{13}$~~

~~iii) $-\frac{120}{169}$~~ iv) $\frac{120}{169}$ 1

ङ) निम्न चित्र में केन्द्र O तथा व्यास 34 सेमी वाले वृत्त की एक जीवा AB, 30 सेमी है। जीवा AB को केन्द्र O से दूरी हांगी



i) 34 सेमी ii) 17 सेमी

iii) 15 सेमी ~~iv) 8 सेमी~~

क) एक ग्राहक एक मोटर साइकिल 50,400 रु० में खरीदता है जिसमें 12% व्यापार कर सम्मिलित है। मोटर साइकिल का अंकित मूल्य होगा

i) 45,000 रु०

~~ii) 56,448 रु०~~

iii) 50,000 रु०

iv) 40,000 रु०। 1

2. सभी खण्ड कीजिए :

क) निम्नलिखित में से कौन-से अप्रत्यक्ष कर की सूची में और कौन-से प्रत्यक्ष कर की सूची में आते हैं ?

व्यापार कर, आयकर, सम्पत्ति कर, उपहार कर, उत्पादन शुल्क, सीमा शुल्क। 1

ख) चित्र में BC अर्धवृत्त का व्यास और इसका केन्द्र O है। यदि $\angle ABO = 55^\circ$ तो $\angle OAC$ को माप ज्ञात कीजिए। 1



मे) $\cot 80^\circ \cot 10^\circ - \tan 80^\circ \tan 10^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

घ) किसी कक्षा के 16 विद्यार्थियों के जूतों के नम्बर निर्धारित हैं।

5, 7, 9, 8, 10, 7, 11, 8, 6, 7, 8, 6

9, 7, 5, 10

इसका बहुलक ज्ञात कीजिये। 1

3. सभी खण्ड कीजिए :

क) सिद्ध कीजिए कि

$$(\operatorname{cosec} A - \sin A) (\sec A - \cos A)$$

$$(\tan A + \cot A) = 1$$

2

ख) एक लम्बवृत्तीय बेलन का वक्रपृष्ठ के क्षेत्रफल

1320 सेमी² है तथा ऊँचाई 15 सेमी है।

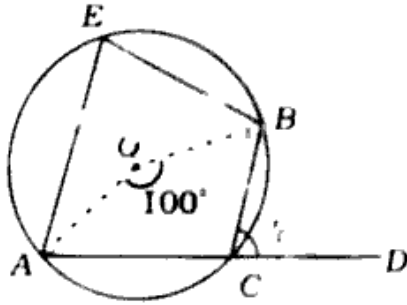
इसके आयतन की गणना कीजिए। 2

ग) धन x-अक्ष से 45° का कोण बनाने वाली उस

रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जिस पर

(1, 4) बिन्दु स्थित है। 2

- 3) चित्र में O वृत्त का केन्द्र है तथा $\angle AOB = 100^\circ$ तो $\angle BCD$ का मान ज्ञात कीजिए।



4. सभी खण्ड कीजिए :

- क) सिद्ध कीजिए कि

$$\tan\left(45^\circ - \frac{A}{2}\right) = \frac{\cos A}{1 + \sin A}$$

- ख) सिद्ध कीजिए कि वृत्त में किसी चाप द्वारा कन्द्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा शेष वृत्त की परिधि पर बने कोण का दुगुना होता है।

- म) सिद्ध कीजिए कि समान्तर रेखाओं

$$ax + by + c = 0 \text{ तथा}$$

$$k(ax + by) + d = 0 \text{ के बीच की दूरी}$$

$$\frac{c - \frac{d}{k}}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

- न) एक शंकु का आयतन 100π सेमी³ है। यदि उसके आधार की त्रिज्या 5 सेमी है तो इसका वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

5. सभी खण्ड कीजिए :

- क) यदि निम्न सारणी में विद्यार्थियों के प्राप्तांकों का समान्तर माध्य 25 अंक है, तो f का मान ज्ञात कीजिए :

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
विद्यार्थियों की संख्या	6	$\frac{f}{2}$	6	10	5

ख) सिद्ध कीजिए कि

$$\cos 2A \cos 2B + \sin^2(A - B)$$

$$- \sin^2(A + B) = \cos(2A + 2B)$$

4

ग) हल कीजिए :

4

$$6\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 25\left(x - \frac{1}{x}\right) + 12 = 0$$

घ) एक धात्विक खोखले गोले का आन्तरिक और

बाहरी व्यास क्रमशः 4.0 सेमी तथा 8.0 सेमी

हैं। इसे पिघलाकर एक शंकु बनाया जाता है

जिसके आधार का व्यास 8.0 सेमी है। इसकी

ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

4

822(AW)

12

6. सभी खण्ड कीजिए :

क) किसी व्यक्ति की प्रति माह आय 45,000 रु०

है। उसने प्रधानमंत्री राहत कोष में

60,000 रु० जमा किया जिस पर आयकर में

100% की छूट है। किसी अस्पताल में

10,000 रु० दान दिया जिस पर आयकर में

50% की छूट है। वह भविष्य निधि खाते में

7,500 रु० प्रति माह, 12,000 रु० वार्षिक

जीवन बीमा में तथा 30,000 रु० के राष्ट्रीय

बचत-पत्र खरीदता है। उस वित्तीय वर्ष में

उसके द्वारा दिया गया आयकर ज्ञात कीजिए :

आयकर की दरें निम्नवत् हैं :

1,00,000 रु० की कुल बचत पर

100% छूट।

कर योग्य आय	आयकर
i) 2,00,000 रु० तक	शून्य
ii) 2,00,001 रु० से 5,00,000 रु० तक	2,00,000 रु० से अधिक की राशि पर 10%

अतिरिक्त शिक्षा अधिभार : आयकर का 3%

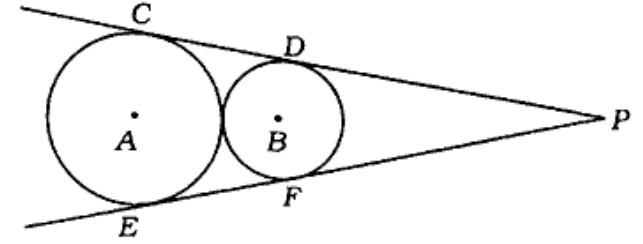
4

ख) एक ऊर्ध्वाधर खम्भा अपने पाद के तल में स्थित किसी बिन्दु पर α कोण अन्तरित करता है। k मीटर लम्बा आदमी जो खम्भे के शिखर पर खड़ा है, उसी बिन्दु पर β कोण अन्तरित करता है। सिद्ध कीजिए कि खम्भे की ऊँचाई

$$\frac{k \sin \alpha \cos (\alpha + \beta)}{\sin \beta} \text{ है।}$$

4

म) चित्र में दो वृत्तों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखायें PDC और PFE हैं।



सिद्ध कीजिए कि $CD = EF$.

4

घ) उस त्रिभुज का लम्ब केन्द्र ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(0, 0)$, $(-2, 5)$ और $(4, 3)$ हैं।

4

7. सभी खण्ड कीजिए :

क) एक आयताकार मैदान की लम्बाई में 2 मीटर की वृद्धि और चौड़ाई में 3 मीटर की कमी कर दी जाये तो क्षेत्रफल 45 मी² कम हो जाता है। परन्तु यदि लम्बाई में 2 मीटर की कमी तथा चौड़ाई में 2 मीटर की वृद्धि कर दी जाये तो क्षेत्रफल 10 मी² बढ़ जाता है। मैदान की लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

6

अथवा

822(AW)

एक कक्षा में $a^2 - a - 20$ बालिका और $a^2 - 9a + 20$ बालक हैं। इनको अलग-अलग समान संख्या के समूहों में बाँटा जाता है। ज्ञात कीजिए कि न्यूनतम कितने समूह बनेंगे और प्रत्येक समूह में कितने बालक या बालिकाएँ रखेंगे। 6

एक ΔABC की रचना कीजिए जिसके आधार कोणों की मापें क्रमशः 45° तथा 60° हों और आधार के सम्मुख शीर्ष से आधार की लम्बवत् दूरी 4.8 सेमी हो। इसके परिवृत्त की भी रचना कीजिए तथा त्रिज्या बताइए। रचना के सभी पद लिखिए।

अथवा

16

1.5 सेमी और 2.1 सेमी की त्रिज्याओं वाले दो वृत्तों पर जिनके केन्द्रों के बीच का अन्तर 3.6 सेमी है, उभी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएँ खींचिए। उभयनिष्ठ अनुस्पर्शी की लम्बाई का पिकलन कीजिए तथा माप कर उत्तर की पुष्टि कीजिए। 6

822(AW) - 3,60,000

https://www.upboardonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से