

अनुक्रमांक

नाम

928

822(AW)

2017

गणित

केवल प्रश्नपत्र upboardonline.com

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

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।

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।

upboardonline.com

vi) यदि रफ़ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर कीजिए और फिर काट ( X ) 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) समीकरण  $8 - kx - 2x^2 = 0$  के दो मूल परिमाण में समान तथा चिह्न में विपरीत हों तो  $k$  का मान होगा

i) -2

ii) 0

iii) 4

iv) 8.

upboardonline.com

1

ख) त्रिभुज ABC में,  $\sin(B + C)$  का मान होगा

i)  $\sin B + \sin C$

ii)  $\sin A$

iii) 0

iv)  $\cos A$ .

1

ग) व्यापार कर की गणना की जाती है

i) क्रय मूल्य पर

ii) विक्रय मूल्य पर

iii) अंकित मूल्य पर

iv) इनमें से कोई नहीं।

1

upboardonline.com

घ) यदि आँकड़ों 1, 3, 5, 4, 3, 3, 6, 6, 3, 7, 6, 6,  $x$  तथा 5 का बहुलक 3 है तो  $x$  का मान

होगा

i) 7

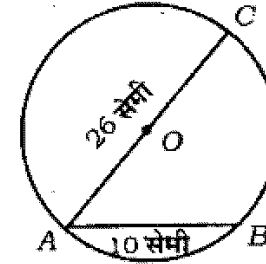
ii) 6

iii) 3

iv) इनमें से कोई नहीं।

1

ड) चित्र में,  $O$  वृत्त का केन्द्र है, जीवा  $AB = 10$  सेमी तथा व्यास  $AC = 26$  सेमी है, तो जीवा  $AB$  की वृत्त के केन्द्र  $O$  से दूरी होगी



i) 13 सेमी

ii) 12 सेमी

iii) 8 सेमी

iv) 5 सेमी।

1

च) यदि  $A = \frac{(x^2 - 49)}{(x^2 - 81)}$  तथा  $B = \frac{(x + 7)}{(x - 9)}$  है तो

$\frac{A}{B}$  का मान होगा

upboardonline.com

i)  $(x - 7)(x + 9)$

ii)  $\frac{(x - 7)}{(x + 9)}$

iii)  $\frac{(x + 9)}{(x - 7)}$

iv) इनमें से कोई नहीं।

1

2. सभी खण्ड कीजिए :

क)  $\cot A$  का मान ज्ञात कीजिए, यदि

$$3\cos A - 4\sin A = 2\cos A + 3\sin A.$$

1

ख) एक व्यक्ति ने एक वारिशिंग मशीन 5,400 रु० में खरीदी, उसमें 8% व्यापार कर सम्मिलित है।

वारिशिंग मशीन का अंकित मूल्य बताइए। 1

ग) यदि अवरोही क्रम में संख्याओं 22, 18,

upboardonline.com

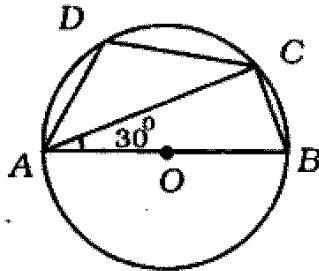
$(x + 4)$ ,  $(x + 2)$ , 10, 8 तथा 6 की माध्यिका 12 है तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए। 1

घ) चित्र में,  $ABCD$  एक चक्रीय चतुर्भुज है। वृत्त का

केन्द्र  $O$  है तथा  $AB$  वृत्त का व्यास है। यदि

$\angle BAC = 30^\circ$  तो  $\angle ADC$  की माप ज्ञात

कीजिए। 1



3. सभी खण्ड कीजिए :

upboardonline.com

क) सिद्ध कीजिए :

$$\cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8} = 2.$$

2

ख) चित्र में,  $PQRS$  एक चक्रीय चतुर्भुज है।

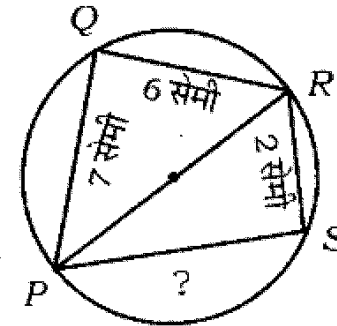
$PR$  वृत्त का व्यास है। यदि  $PQ = 7$  सेमी,

$QR = 6$  सेमी और  $RS = 2$  सेमी हैं तो  $PS$  की

upboardonline.com

लम्बाई ज्ञात कीजिए।

2



- ग) बिन्दु  $(6, -4)$  से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके द्वारा अक्षों से कटे अन्तःखण्डों का योग 7 मात्रक है। 2
- घ) उस गोले का आयतन ज्ञात कीजिए जिसका सम्पूर्ण पृष्ठ  $452\frac{4}{7}$  सेमी<sup>2</sup> है। 2

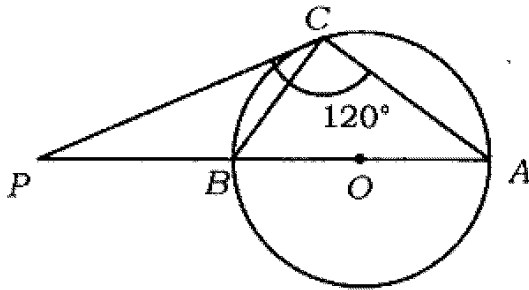
4. सभी खण्ड कीजिए :

क) सिद्ध कीजिए कि

$$\tan(A + B) \tan(A - B) =$$

$$\frac{\tan^2 A - \tan^2 B}{1 - \tan^2 A \tan^2 B}$$

- ख) चित्र में, वृत्त के बिन्दु  $C$  पर खींची गई स्पर्शरेखा और व्यास  $AB$  बढ़ाने पर बिन्दु  $P$  पर मिलते हैं। यदि  $\angle PCA = 120^\circ$ , तो  $\angle CBA$  की माप ज्ञात कीजिए। 2



- ग) यदि रेखाओं  $2x - y = 1$  तथा  $ax + 2y = 4$  के बीच का कोण  $45^\circ$  हो तो  $a$  का मान ज्ञात कीजिए। 2
- घ) ज्ञात कीजिए कि 4 मीटर ऊँचे एक शंक्वाकार डेरे को बनाने के लिए कितने कपड़े की आवश्यकता होगी जिसमें 2 मीटर ऊँची बल्ली डेरे के केन्द्र से 1.5 मीटर की दूरी तक सीधी खड़ी रह सके। 2

upboardonline.com

5. सभी खण्ड कीजिए :

- क) किसी वित्तीय वर्ष में एक व्यक्ति की वार्षिक आय 3,85,000 रु० है। वह 3,500 रु० प्रति माह सामान्य भविष्य निधि खाते में जमा करता है, 20,000 रु० अर्द्धवार्षिक जीवन बीमा पालिसी का प्रीमियम देता है और 30,000 रु० के राष्ट्रीय बचत पत्र खरीदता है। वह प्रधानमंत्री राहत कोष में 15,000 रु० तथा किसी

चेरिटेबिल ट्रस्ट में 10,000 रु० दान देता है। उसके वेतन से प्रति माह 1,500 रु० अग्रिम आयकर काटा जाता है। ज्ञात कीजिए कि उसे वित्तीय वर्ष के अन्तिम माह में कितना आयकर देना पड़ेगा। आयकर की 80G धारा के अन्तर्गत वार्षिक बचत 1,50,000 रु० तक की आयकर में छूट है। प्रधानमंत्री राहत कोष में दिए दान पर 100% तथा चेरिटेबिल ट्रस्ट में दिये गये दान पर 50% कटौती अनुमत्य है। आयकर की दरें निम्नवत हैं :

करयोग्य आय	आयकर
(i) 2,50,000 रु० तक	शून्य
(ii) 2,50,001 रु० से	
5,00,000 रु० तक	10%
शिक्षा अधिभार देय आयकर का 3%.	4

ख) सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{\sin A \sin 2A + \sin 3A \sin 6A}{\sin A \cos 2A + \sin 3A \cos 6A} = \tan 5A.$$

4

ग) बिन्दु  $(0, a)$  से जाने वाली उन दो रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए जिन पर बिन्दु  $(2a, 2a)$  से डाले गए लम्बों की लम्बाइयाँ  $a$  मात्रक हों।

upboardonline.com

4

घ) यदि दो व्यंजकों  $a$  तथा  $b$  के म० स० तथा ल० स० क्रमशः  $p$  तथा  $q$  हों तथा  $p^2 + q^2 = a^2 + b^2$  तो सिद्ध कीजिए कि  $(p + q) = \pm (a + b)$ .

4

6. सभी खण्ड कीजिए :

क) निम्नलिखित सारणी से समान्तर माध्य की गणना कीजिए :

प्राप्तांक	70-80	60-70	50-60	40-50
विद्यार्थियों की संख्या	1	2	3	7

30-40	20-30	10-20
13	8	6

ख) एक वायुयान दो मकानों के ऊपर से उड़ रहा है जिनके बीच की न्यूनतम दूरी 300 मीटर है। यदि किसी समय वायुयान में बैठे व्यक्ति को विपरीत दिशा में स्थित दोनों मकानों के अवनमन कोण क्रमशः  $45^\circ$  तथा  $60^\circ$  दिखते हों तो वायुयान की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

ग) किसी खोखले बेलन का आन्तरिक व्यास 6 सेमी, मोटाई 1 सेमी तथा ऊँचाई 6 सेमी हैं। उसके आयतन तथा सम्पूर्ण पृष्ठ की गणना कीजिए। upboardonline.com 4

घ) सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त पर बाह्य बिन्दु से खींची स्पर्शां परस्पर बराबर होती हैं तथा केन्द्र पर समान कोण अन्तरित करती है। 4

7. सभी खण्ड कीजिए :

क) समीकरण हल कीजिए :

$$(x-1)(x-2)(3x-2)(3x+1) = 21$$

तथा मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। 6

अथवा

तीन क्रमागत धन पूर्णांक इस प्रकार हैं कि प्रथम पूर्णांक के वर्ग तथा दूसरे और तीसरे के गुणनफल का योगफल 191 है। इन पूर्णांकों को ज्ञात कीजिए। 6

- ख) 1.5 सेमी, 2.0 सेमी तथा 2.5 सेमी त्रिज्याओं के **upboardonline.com** तीन ऐसे वृत्तों की रचना कीजिए जिनमें प्रत्येक वृत्त शेष दोनों वृत्तों को बाह्यतः स्पर्श करे। रचना के पद भी लिखिए। 6

अथवा

दो वृत्त जिनकी त्रिजाएँ क्रमशः 2.5 सेमी तथा 1.5 सेमी हैं को खींचिए जिनके केन्द्रों के बीच

की दूरी 5.0 सेमी है। इन वृत्तों पर उभयनिष्ठ तिर्यक स्पर्श रेखाओं की रचना कीजिए और इनकी माप भी ज्ञात कीजिए। रचना के पद भी लिखिए। 6

**upboardonline.com**

---

**822(AW) - 4,00,000**

**upboardonline.com**