

कुल छपे पृष्ठों की संख्या - 4
कुल छपे प्रश्नों की संख्या - 26

X-112

नामांक

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा, 2018-19

कक्षा - 10

विषय : गणित

समय : 3¼ घण्टे

पूर्णांक : 70

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न-पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।
2. सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।
4. जिन प्रश्नों के आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

खण्ड : अ (सभी प्रश्न 1-1 अंक के हैं)

1. सूत्र एक न्यूनान पूर्वेण से गुणन कीजिये :

$$46 \times 99$$

2. लम्बी विभाजन प्रक्रिया का उपयोग न करते हुये बताइये कि निम्नलिखित परिमेय संख्या का दशमलव प्रसार सांत है या असांत आवर्ती है :

$$\frac{13}{125}$$

3. निम्न रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये :

$$x + 2Y = 8$$

x	0	2	4
$y = \frac{8-x}{2}$	4

4. यदि 3, 4, 8, 5, x, 3, 2, 1 अंकों का समांतर माध्य 4 हो, तो x का मान ज्ञात कीजिये।

5. निम्न का मान ज्ञात कीजिये।

$$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$$

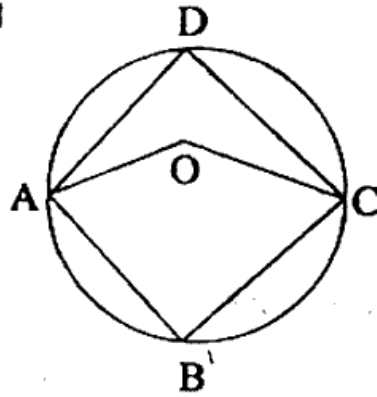
6. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिये :

$$\frac{\tan 10^\circ}{\cot 80^\circ}$$

7. एक वृत्त की क्रिज्या ज्ञात कीजिये जबकि वृत्त की परिधि 220 सेमी. है।

8. बिंदु (3, 4) की y-अक्ष से दूरी कितनी होगी?

9. निम्न आकृति में ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है यदि $\angle AOC = 136^\circ$ हो तो $\angle ADC$ ज्ञात कीजिये।



खण्ड : ब (सभी प्रश्न 3-3 अंक के हैं)

10. द्वन्द्व योग विधि से वर्गमूल ज्ञात कीजिये :

$$389376$$

11. सिद्ध कीजिये कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

12. विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके $f(x)$ को $g(x)$ से भाग देने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिये और जाँच भी कीजिये।

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6, g(x) = x + 2$$

13. निम्न रैखिक समीकरण युग्म का आलेखीय विधि से हल कीजिये :

$$2x + 3y = 8$$

$$x - 2y = -3$$

14. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेटी गई एक ताश की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये :

(क) लाल रंग का पत्ता

(ख) हुकुम का पत्ता

15. 250 से 1000 तक की 3 से भाज्य प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिये।

16. सिद्ध कीजिये :

$$\left(1 - \sin 45^\circ + \sin 30^\circ\right)\left(1 + \cos 45^\circ + \cos 60^\circ\right) = \frac{7}{4}$$

17. निम्न को सिद्ध कीजिये :

$$\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = 2 \sec \theta$$

18. समुद्र तल से 60 मीटर ऊँचे लाइट हाऊस के शिखर से देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30° व 45° है। यदि लाइट हाऊस के एक ही ओर एक जहाज दूसरे जहाज के ठीक पीछे हो, तो दोनों जहाजों के मध्य की दूरी ज्ञात कीजिये।

19. ΔABC में माध्यिकायें AD, BE और CF बिन्दु G से गुजरती है :

(क) यदि $GF = 4$ सेमी हो तो GC का मान ज्ञात कीजिये।

(ख) यदि $AD = 7.5$ सेमी हो तो GD का मान ज्ञात कीजिये।

20. एक घड़ी की मिनट की सुई 10.5 सेमी लम्बी है। मिनट की सुई द्वारा 10 मिनट

मे बनाये गये त्रिज्य खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

21. एक सन्दूक की माप 50 सेमी. \times 36 सेमी. \times 25 सेमी. है। इस सन्दूक का कवर बनाने के लिये कितने वर्ग सेमी. कपड़े की आवश्यकता होगी।

खण्ड : स (सभी प्रश्न 5-5 अंक के हैं)

22. (क) सिद्ध कीजिये कि बिन्दु (2, -2), (-2, 1) और (5, 2) एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं। 2½

(ख) यदि बिन्दु A (2, 5) और B को मिलाने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु P (-1, 2), 3 : 4 के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है तो बिन्दु B के निर्देशांक ज्ञात कीजिये। 2½

23. (क) सिद्ध कीजिये वृत्त के बाहर स्थित किसी बिन्दु से खींची गई दो स्पर्श रेखायें परस्पर समान होती हैं। 2½

(ख) दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्यायें 5 सेमी. तथा 3 सेमी. हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिये जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। 2½

24. सिद्ध कीजिये एक चाप द्वारा वृत्त के केन्द्र पर आन्तरिक कोण वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है। 5

अथवा

सिद्ध कीजिये कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोण समपूरक या उनका योग 180° होता है।

25. सीसे के एक गोले की त्रिज्या 5 सेमी. है। इससे 5 मिमी. त्रिज्या की कितनी गोलियाँ बनाई जा सकती है। 5

अथवा

एक शंकु के आकार के बर्तन की त्रिज्या 10 सेमी. और ऊँचाई 18 सेमी. है। बर्तन पानी से पूरा भरा हुआ है। इसे 5 सेमी. त्रिज्या के एक बेलनाकार बर्तन में उड़ला जाता है। बेलनाकार बर्तन में पानी की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

26. (क) निम्न बारम्बारता बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिये : 2½

प्रासांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
छात्रों की संख्या	4	28	42	20	6

- (ख) निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिये : 2½

प्रासांक	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
छात्रों की संख्या	4	28	42	20	6

अथवा

- (क) यदि निम्न बंटन का माध्य 7.5 हो, तो P का मान ज्ञात कीजिये : 2'

x	3	5	7	9	11	13
f	6	8	15	P	8	4

- (ख) कल्पित माध्य 25 मानकर निम्न बंटन का माध्य ज्ञात कीजिये : 2½

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
f	6	10	13	7	4

