

कुल छपे प्रश्नों की संख्या 30  
कुल छपे पृष्ठों की संख्या 03

नोट—प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की शुद्धि/  
अंतर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

LA-(X) गणित -11,300

नामांक

## अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र - 2017-18

विषय : गणित ( Maths )

कक्षा - X ( दसवीं )

पूर्णांक : 70

समय : 3¼ घण्टे

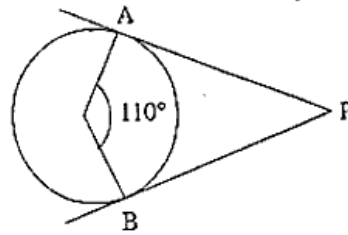
निर्देश : (1) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। विद्यार्थी अपने नामांक प्रश्न पत्र पर अनिवार्यतः लिखें।

All the questions are compulsory. Student should write their Roll No. on the questions paper?

### खण्ड—अ (Section—A)

नोट—प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 1-1 अंक का है। (Note—Question No. 1 to 10 every question 1-1 marks)

1. सूत्र उर्ध्वतिर्यक का प्रयोग करते हुए  $312 \times 288$  का मान ज्ञात कीजिए। Find the value  $312 \times 288$  using Sutra Urdhva-triyak.
2. समीकरण को वैदिक विधि से हल कीजिए रू  $(x + 1)(x + 9) = (x + 3)(x + 3)$   
Solve the equation  $(n + 1)(n + 9) = (x + 3)(x + 3)$  by vedic method.
3.  $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए। Find the value  $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ .
4.  $\frac{\sin 67^\circ}{\cos 23^\circ}$  का मान ज्ञात कीजिए। Find the value  $\frac{\sin 67^\circ}{\cos 23^\circ}$
5. संख्या 210, 55 का HCF युक्लिड विभाजन विधि से ज्ञात कीजिए। Find the HCF of number 210,55 by Euclid division method.
6. दो रेखाओं से समदूरस्थ बिन्दुओं का बिन्दुपथ लिखिए। Write Locus of point equidistant from two lines.
7. आकृति में  $\angle APB$  ज्ञात कीजिए। Find  $\angle APB$  in given figure.



8. एक पासे की एक फेंक में विषम संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। Find the probability of getting a odd number on throwing a die once.
9. "रोक दृष्टि दूरी" का समीकरण लिखिए। Write the equation of "Stopping sight Distance".
10. किसी त्रिभुज के शीर्षों से समदूरस्थ बिन्दु को क्या कहते हैं। What is called of point equidistant from vertices of triangle.

### खण्ड—ब (Section—B)

नोट—प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। (Note—Question No. 11 to 15 every question 2 mark)

11. सिद्ध कीजिए  $3 - \sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है। Prove that  $3 - \sqrt{5}$  is an irrational number.
12. एक वृत्त की परिधि 44 सेमी है वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। The circumference of a circle is 44 cm. Find the arc of the circle.
13. इष्ट संख्या विधि से 107 का वर्ग ज्ञात कीजिए। Find the square of 107 by Ishta Sankhya Method.
14. 14 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त की एक जीवा वृत्त के केन्द्र पर  $30^\circ$  का कोण बनाती है। इससे बनने वाले लघु वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। Radius of a circle is 14 cm and angle subtended by a chord at the centre  $30^\circ$ . Find the area of minor segment of the circle formed by this chord.
15. एक सीधे व 12 मीटर ऊँचे पोल के शीर्ष पर एक CCTV कैमरा लगा है ताकि पोल के शीर्ष से 12 मीटर दूर दृष्टि रेखा के आगे भी यातायात देखा जा सके। इस स्थिति में पोल के बाद से वह दूरी जिसके आगे से यातायात दिखाई देता है ज्ञात कीजिए।

A CCTV Camera is placed on the top of a straight 12 meter high pole in such a way that traffic can be seen beyond 13 meter of sight of it. Find the distance from of the foot of pole beyond which the traffic is visible.

खण्ड—स (Section—C)

नोट—प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। (Note—Question No. 16 to 25 every question 3 marks.)

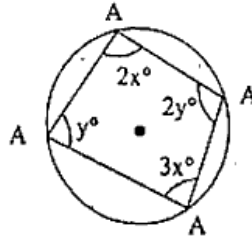
16. द्विघात समीकरण  $2n^2 - 2\sqrt{2} + 1 = 0$  के मूल ज्ञात करो। Find the root of quadratic equation  $2n^2 - 2\sqrt{2} + 1 = 0$ .

17. 1 से 1000 के बीच 3 से भाज्य सभी विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

Find the sum of all odd numbers divisible by 3 between 1 and 1000.

18. 50 मीटर ऊँचे पुल से किसी नाव का अवनमन कोण  $30^\circ$  का है। नाव की पुल से क्षैतिज दूरी ज्ञात कीजिए। The angle of depression of any boat from a 50 meter high bridge is  $30^\circ$ . Find the horizontal distance between boat and bridge.

19. आकृति में ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। इसके सभी कोण ज्ञात कीजिए। In figure ABCD is a cycle quadrilateral. Find the all angle.



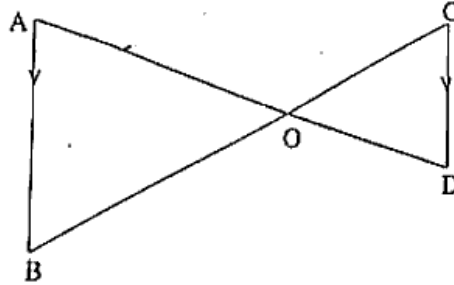
20. सिद्ध कीजिए वृत्त के बाहर स्थित किसी बिन्दु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाएँ परस्पर समान होती हैं।

The tangent lines drawn from an exterior point to a circle are equal.

21. त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें  $BC = 3.8$  cm  $\angle B = 60^\circ$  तथा  $\angle C = 55^\circ$  है। इस त्रिभुज के परिगत वृत्त की रचना कीजिए।

Construct a triangle ABC in which  $BC = 3.8$  cm  $\angle B = 60^\circ$  and  $\angle C = 55^\circ$ . Draw a circumcircle of this triangle and check the position of circumcentre.

22. दी गई आकृति में  $AB \parallel CD$  है तो सिद्ध कीजिए  $\Delta AOB \sim \Delta COD$ । In the given figure  $AB \parallel CD$ . Prove that  $\Delta AOB \sim \Delta COD$ .



23. 10 मीटर लम्बे 8 मीटर चौड़े और 6 मीटर ऊँचे कमरे में अधिक से अधिक कितनी लम्बी छड़ रखी जा सकती है। Find the maximum length of rod which can be kept in a room of size  $10m \times 8m \times 6m$ .

24. 9 सेमी त्रिज्या धातु के गोले को पिघलाकर 3 सेमी त्रिज्या और 6 सेमी ऊँचाई के कितने शंकु बनाये जा सकते हैं। How many cones of 3 cm radius and 6 cm in height are formed by melting a metallic sphere of radius 9 cm.

25. किस कारण 12 खराब पेन 132 अच्छे पेनों में मिल गए हैं। केवल देखकर यह नहीं बताया जा सकता है कि कोई पेन खराब है या अच्छा है यदि एक पेन यादृच्छया चुना जाता है तो इसके अच्छे होने की क्या प्रायिकता है। Due to some reason 12 faulty pens are mixed with 132 non faulty pens. By inspection we cannot judge that pen is faulty or not. If one pen is randomly chosen then what is the probability of non faulty pen.

खण्ड—द (Section—D)

नोट—(Note—Question No. 26 to 30 every question 4 marks)

26. रेखिक समीकरण युग्मों  $3x + 2y = 11$ ,  $2x - 3y = -10$  को आलेखीय विधि से हल कीजिए।

Linear equation pair  $3x + 2y = 11$ ,  $2x - 3y = -10$ . Solve by graphical method.

27. सिद्ध कीजिए : (Prove that) :

[3]

(i)  $\cos^4 \theta + \sin^4 \theta = 1 - 2\sin^2 \theta \cos^2 \theta$

(ii)  $\sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$

अथवा (OR)

(i)  $\sin^2 \theta \cos \theta + \tan \theta \sin \theta + \cos^3 \theta = \sec \theta$

(ii)  $\tan 12^\circ \cot 38^\circ \cot 52^\circ \cot 60^\circ \cot 78^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$

28. बिन्दुओं (6, 8) और (2, 4) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु से बिन्दु (1, 2) की दूरी ज्ञात कीजिए। Find the distance between of point (1, 2) from mid point of line segment which joint the points (6, 8) and (2, 4).
29. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के समान होता है। Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the ratio of square of their corresponding sides.

अथवा (OR)

किसी समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा BC पर एक बिन्दु D इस प्रकार स्थित है कि  $BD = \frac{1}{3} BC$  है तो सिद्ध करो  $9AD^2 = 7AB^2$

If a point D on the side BC of an equilateral triangles ABC. Such that  $BD = \frac{1}{3} BC$ , then prove that  $9AD^2 = 7AB^2$ .

30. कल्पित माध्य 25 मानकर निम्न बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए। Find the mean of the following distribution. Assume mean as 25.

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