

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र - 2018-19

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 एकाधिकेन पूर्वैण द्वारा 85 का वर्ग ज्ञात कीजिए। Using the Sutra Ekadhiken Poorvena find the Square of 85.
2/ वैदिक विधि से व्यवकलन कीजिए : Subtract from Vaidic method :

घण्टा	मिनट	सेकण्ड	
Hr.	Min.	Sec.	
31	26	25	
(-)	18	58	57

3. युक्लिड विभाजन विधि द्वारा 55 तथा 210 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।
By using Euclid's division algorithm to find the H.C.F. of 55 and 210.
- 4/ $\frac{\tan 49^\circ}{\cot 41^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। Find the value of $\frac{\tan 49^\circ}{\cot 41^\circ}$
- 5/ $\tan^2 60^\circ + 3 \cos^2 30^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। Find the value of $\tan^2 60^\circ + 3 \cos^2 30^\circ$
- 6/ बिन्दुओं (2, 3) और (5, 6) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
Find the distance between the point (2, 3) and (5, 6).
7. घड़ी (दीवार घड़ी) के पेन्डुलम के मिर के बिन्दु पथ लिखिए। Find the locus of a edge of pendulum of wall clock.
- 8/ वृत्त की सबसे बड़ी जीवा का नाम लिखिए। Write the name of the longest chord of a circle.
- 9/ एक वृत्त का व्यास 7 सेमी. है तो वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए। Diameter of a circle is 7 cm. Find its circumference.
- 10/ बंटन 37, 31, 42, 43, 46, 25, 39, 45, 42 का माध्यक ज्ञात कीजिए।
Find the Median of distribution 37, 31, 42, 43, 46, 25, 39, 45, 42

खण्ड—ब (Section—B)

नोट—प्रश्न संख्या 11 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। (Note—Question No. 11 to 20 every question 2 marks)

11. वैदिक विधि (द्वन्द्व योग विधि) द्वारा 4245 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
Find the Square root of 4225 by Vaidic method (Dwandwa Yng)
- 12/ 8, 9 और 25 का अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा लघुतम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।
Find the LCM and HCF of 8, 9 and 25 by using prime factor method.
- 13/ एक मीनार क्षैतिज तल पर उध्वांश खड़ी है यदि सूर्य का उन्नयन कोण 30° है और मीनार की छाया की लम्बाई 45 मीटर हो तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

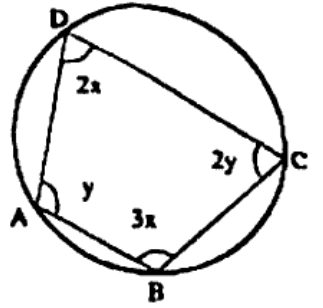
A tower is vertically placed on a Horizontal Plane. If angle of elevation of the sun is 30° and length of Shadow of tower is 45m then find the height of tower.

14. यदि एक चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं तो सिद्ध कीजिए कि यह एक समान्तर चतुर्भुज है।

The diagonals of quadrilateral bisect each other. Prove that it is a Parallelogram.

15. निम्न आकृति में चक्रीय चतुर्भुज ABCD के चारों कोणों का मान ज्ञात कीजिए।

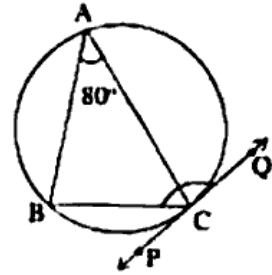
In figure find all four angles of cyclic quadrilateral ABCD.



16. एक बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की सम्बाई ज्ञात कीजिए। जबकि बिन्दु की वृत्त के केन्द्र से दूरी 13 सेमी तथा वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी है। Find the length of tangent drawn on the Circle from a point if the distance between centre to point is 13 cm and radius of circle is 5 cm.

17. आकृति में यदि कोण $\angle BAC = 80^\circ$ हो तो $\angle BCQ$ का मान ज्ञात कीजिए।

According to figure if $\angle BAC = 80^\circ$ then find the value of $\angle BCQ$.



18. एक वृत्त की त्रिज्या 10.5 सेमी तथा त्रिज्याखण्ड का कोण 45° है तो लघु त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Radius of circle is 10.5 cm and angle of the sector is 45° . Find the area of the minor sector of the circle.

19. दो पासों को फेंकने पर प्राप्त अंकों का योग 7 आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

In throwing two dice find the Probability of getting sum of getting as 7.

20. एक थैले में 5 लाल तथा 3 सफेद गेंद हैं। इस थैले में से एक गेंद यदृच्छया निकाली जाती है इसको क्या प्रायिकता है कि गेंद :

A bag contains 5 Red and 3 white ball out of the bag. One ball as randomly drawn. Find the probability that ball:

(i) सफेद हो (is white)

(ii) सफेद न हो (is not white)

खण्ड—स (Section—C)

नोट—प्रश्न संख्या 21 से 25 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। (Note—Question No. 21 to 25 every question 3 marks)

21. समान्तर श्रेणी 2, 7, 12, 17, का 12 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

Find the sum of arithmetic progression 2, 7, 12, 17, up to 12 terms.

22. निम्न रेखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि से हल कीजिए : Solve the following pair of Linear equation graphically:

$$2x + y - 6 = 0$$

$$4x - 2y - 4 = 0$$

23. निम्न द्विघात समीकरण में k का वह मान ज्ञात कीजिए कि उसके मूल वास्तविक एवं बराबर हो।

Find the value of k in the following quadratic equation for which roots are real and equal.

$$kx(x - 2) + 6 = 0$$

24. एक वृत्त 3 सेमी त्रिज्या का खींचिए जिसके केन्द्र से 5 सेमी दूरी पर स्थित बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाओं की रचना कीजिए।

Draw a circle of radius 3 cm. construct a pair of tangents from an exterior point 5 cm. away from its centre.

5. एक कार 50 किमी. प्रति घण्टा की गति से चलती है यदि रुकने की दूरी 40 मीटर और घटन की दर 4.4 मी/से^2 है तो पहुँचने का समय ज्ञात कीजिए।

A car moves with a speed of 50 km/hr. It stopping distance is 40m and its rate of retraction is 4.4 m/sec^2 . Than find the time of arrival.

खण्ड—द (Section—D)

नोट—प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। (Note—Question No. 26 to 30 every question 5 marks)

26/ एक शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी तथा ऊँचाई 24 सेमी है। शंकु की तिर्यक ऊँचाई, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल, सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा आयतन ज्ञात कीजिए।

Find the slant height, curved surface area, total surface area and volume of a cone whose base radius 7 cm and height 24 cm, respectively.

27/ सिद्ध कीजिए : Prove that: $\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta} = \sec \theta + \tan \theta$

अथवा (OR)

सिद्ध कीजिए : Prove that: $\frac{1 + \sec \theta}{\sec \theta} = \frac{\sin^2 \theta}{1 - \cos \theta}$

28/ उभ बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (-2, 1) तथा (5, 4) को मिलाने वाली रेखा 2:3 में अन्तः विभाजित करता है एवम् (22, 20) व (0, 16) को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात करो।

Find the co-ordinate of the point when divides the line joining the points (-2, 1) and (5, 4) and also find the mid point of line joining (22, 20) and (0, 16).

29/ सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर खींची गई रेखा, त्रिभुज की शेष दो भुजाओं को प्रतिच्छेद करे तो यह दोनों भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करता है।

If a line is drawn parallel to one side of a triangle intersecting the other two sides, then it divides the two sides on the same ratio.

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 :

If D is the trisected point on the side BC of equilateral ΔABC such that $BD = \frac{1}{3} BC$, then prove that

$$9AD^2 = 7AB^2.$$

एक कक्षा के छात्रों के प्राप्तांक निम्न बारम्बारता बंटन में दिये हुए हैं। इसका माध्यक ज्ञात कीजिए :

Marks obtained by a students in a class are given in the following frequency distribution. Find their Median

प्राप्तांक (Marks)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
छात्रों की संख्या (No. of Students)	4	28	42	20	6

अथवा (OR)

निम्न बारम्बारता बंटन का माध्य कल्पित माध्य 25 लेकर ज्ञात कीजिए।

With the help of assumed mean as 25, find the mean of the following frequency distribution

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