

## अर्द्धवार्षिक परीक्षा - 2018-19

## Class-X

Time : 3¼ Hrs.

विषय - गणित

MM. : 70

नोट :- प्रश्न पत्र हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

If there is any error/difference/contradiction in Hindi or English Version of the question paper the question of Hindi Version should be treated valid.

## भाग - अ (Part - A)

1. सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण से 75 का वर्ग ज्ञान करो।  
Using Ekadhikan purvan method. Find the square of 75. 1
2. वैदिक विधि से व्यवकलन कीजिये।  
Subtraction by Vaidic Method  
98356 - 70467 1
3. 5005 को अभाज्य गुणनखण्ड के गुणनफल के रूप में व्यक्त करो।  
Express the 5005 as the product of its prime factors. 1
4.  $\tan^2 60^\circ$  का मान ज्ञात करो। Find the value of  $\tan^2 60^\circ$ . 1
5. एक उर्ध्वाधर खम्बे की परछाई खम्बे की ऊँचाई के बराबर है तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा। 1  
The shadow of vertical pole is equal to the height of that pole then find the angle of elevation of the sun.
6. दो दिये गये बिन्दुओं से समदूरस्थ बिन्दुओं का बिन्दुपथ लिखिये। 1  
What will the locus of the points equidistant from two given point.
7. एक वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी है, इसकी सबसे बड़ी जीवा की लम्बाई बताइये। 1  
The radius of a circle is 5 cm. What is the greatest length of chord of this circle.
8. एक पासे को एक बार फेंकने पर अभाज्य अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये। 1  
In throwing a dice, find the probability of getting a prime number.
9. यातायात संकेतों में लाल बत्ती की कैसी ज्यामिती आकृति होती है? 1  
What is geometrical shape of red light in traffic signal.
10. यदि एक खम्बे के आधार से 20 मीटर दूर स्थित प्लेटफार्म के एक बिन्दु से खम्बे की चोटी पर लगे हुए कैमरे का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है तो खम्बे की ऊँचाई ज्ञात कीजिये। 1

P.T.O.

If the elevation angle of a camera situated at the top of a pole from a point 20 metre away from the base of the pole is  $60^\circ$ , find the height of the pole.

## भाग - ब (Part - B)

11. 4225 का द्वन्द्व योग विधि द्वारा वर्गमूल ज्ञात करो।  
Find square root of 4225 by Dhvandh yog method. 2
12. सिद्ध कीजिये  $7\sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है।  
Prove that  $7\sqrt{5}$  is an Ir-rational number. 2
13. यदि एक अर्द्ध गोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल  $48\pi$  वर्ग सेमी है तो इसकी त्रिज्या की लम्बाई ज्ञात कीजिये।  
If the total surface area of semi sphere is  $48\pi \text{ cm}^2$  then find the length of its radius. 2
14. घन के एक पृष्ठ का परिमाप 28 सेमी है तो घन का आयतन ज्ञात कीजिये।  
The perimeter of a surface of the cube is 28cm then find the volume of the cube. 2
15. एक रोड स्टोन से 35वां सिग्नल कितनी दूर लगा है जबकि प्रथम सिग्नल 70 मीटर तथा दूसरा सिग्नल 140 मीटर पर लगा हो।  
How much distance for the 35th signal from a road stone while the first and second signal distance is 70m and 140m repectively from the same road stone. 2

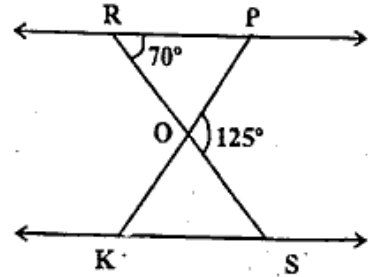
## भाग - स (Part - C)

16. दो व्यंजकों का गुणनफल  $(x - 7)(x^2 + 8x + 12)$  है। यदि इन व्यंजकों का महतम समापवर्त्य (HCF)  $(x + 6)$  है तो इनका लघुतम समावर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिये।  
The product of two expressions is  $(x - 7)(x^2 + 8x + 12)$ . If their highest common factor (HCF) is  $(x + 6)$  then find their least common multiple (LCM). 3
17. 1 से 200 तक 4 से भाज्य संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिये।  
Find the sum of all natural numbers between 1 and 200 which are divisible by 4. 3
18. एक उर्ध्वाधर छड़ की लम्बाई तथा इसकी छाया की लम्बाई का अनुपात  $1:\sqrt{3}$  हो तो सूर्य का उन्नयन कोण क्या होगा?  
If the ratio of the length of a vertical bar to its shadow is  $1:\sqrt{3}$ , then find the elevation angle of the sun. 3

19. ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसका  $\angle B = 90^\circ$  है। D और E क्रमशः AB एवं BC पर दो बिन्दु स्थित हैं। सिद्ध कीजिये  $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$   
In a right angled  $\Delta ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ . If points D and E on the AB and BC respectively then prove  $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$ . 3

20. आकृति में  $\angle OKS$  व  $\angle ROP$

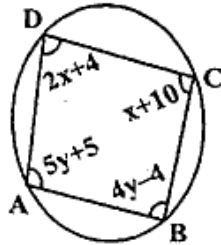
का मान ज्ञात कीजिये यदि  $\Delta OPR \sim \Delta OSK$  तथा  $\angle POS = 125^\circ$  और  $\angle PRO = 70^\circ$  है।



In fig. find the angle  $\angle OKS$  and  $\angle ROP$ . If  $\Delta OPR \sim \Delta OSK$  and  $\angle POS = 125^\circ$  and  $\angle PRO = 70^\circ$ .

21. आकृति में चक्रिय चतुर्भुज ABCD के चारों कोण ज्ञात कीजिये।

In fig find the all four angles of a cyclic quadrilateral ABCD.



22.  $\Delta ABC$  के अन्तर्गत वृत्त की रचना कीजिये जहाँ  $AB = 4.6$  सेमी  $AC = 4.2$  सेमी एवं  $\angle A = 90^\circ$

Construct an incircle of a triangle with  $AB = 4.6$  cm,  $AC = 4.2$  cm and  $\angle A = 90^\circ$ .

23. किसी वृत्त की परिधि व त्रिज्या का अन्तर 74 सेमी है। उस वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

The difference between the circumference and the radius of a circle is 74cm, find the area of the circle.

24. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 5:3:2 है। यदि घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 558 सेमी<sup>2</sup> है तो उसकी कोरों का माप ज्ञात कीजिये।

The ratio of length, breadth and height of a cuboid is 5:3:2 If total surface area of cuboid is 558 cm<sup>2</sup> then find their edges.

25. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये।

(i) लाल रंग का गुलाम (ii) हुकुम का पत्ता

One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability to getting the following:

(i) Jack of red colour (ii) Card of spade

भाग - द (Part - D)

26. निम्न रेखिक समीकरण युग्म को ग्राफीय विधि से हल कीजिये व हल की प्रकृति बताइए। Solve the following pair of linear equations by graphical method and find nature of solution.

$$2x - y = 4; \quad x + y = -1$$

27. सिद्ध कीजिये- Prove :

$$\frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} = \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \quad \text{OR} \quad \cos^4 \theta + \sin^4 \theta = 1 - 2 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$

28. बिन्दुओं (11, 9) और (1, 2) को मिलाने वाली रेखा को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।

Find the coordinates of points which trisect the line joining point (11, 9) and (1, 2).

29. ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है जिसकी  $AB \parallel DC$  है तथा इसके विकर्ण O

पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाईए-  $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

In trapezium ABCD diagonals bisect each other at O and  $AB \parallel DC$ .

Show that  $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ .

अथवा (OR)

एक न्यूनकोण त्रिभुज ABC में  $AD \perp BC$  सिद्ध करो-

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \times BD$$

30. निम्न बारंबारता बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिये-

Find the median from the following frequency distribution :

Class (वर्ग)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Frequency (f)	2	6	10	17	30	15	10	10