

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। 1
Using Ekadhikan purvan method. Find the square of 75.
- 2/ वैदिक विधि से व्यवकलन कीजिये। 1
Subtraction by Vaidic Method
98356 - 70467
- 3/ 5005 को अभाज्य गुणनखण्ड के गुणनफल के रूप में व्यक्त करो। 1
Express the 5005 as the product of its prime factors.
- 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° 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° , find the height of the pole.

भाग - ब (Part - B)

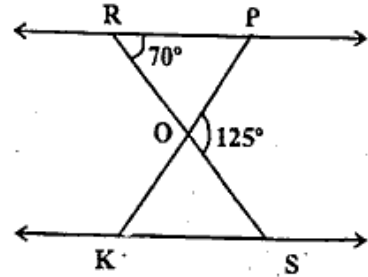
- 11/ 4225 का द्वन्द्व योग विधि द्वारा वर्गमूल ज्ञात करो। 2
Find square root of 4225 by Dhvandh yog method.
- 12/ सिद्ध कीजिये $7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2
Prove that $7\sqrt{5}$ is an Ir-rational number.
- 13/ यदि एक अर्द्ध गोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 48π वर्ग सेमी है तो इसकी त्रिज्या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

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 लघुत्तम समावर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिये। 3
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).
- 17/ 1 से 200 तक 4 से भाज्य संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिये। 3
Find the sum of all natural numbers between 1 and 200 which are divisible by 4.
- 18/ एक उर्ध्वाधर छड़ की लम्बाई तथा इसकी छाया की लम्बाई का अनुपात $1:\sqrt{3}$ हो तो सूर्य का उन्नयन कोण क्या होगा? 3
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.

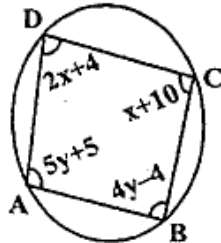
19. ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसका $\angle B = 90^\circ$ है। D और E क्रमशः AB एवं BC पर दो बिन्दु स्थित हैं। सिद्ध कीजिये $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$
 In a right angled ΔABC , $\angle B = 90^\circ$. If points D and E on the AB and BC respectively then prove $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$. 3

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। 3



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. 3



22. ΔABC 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 $\angle A = 90^\circ$. 3

23. किसी वृत्त की परिधि व त्रिज्या का अन्तर 74 सेमी है। उस वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। 3

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 सेमी² है तो उसकी कोरों का माप ज्ञात कीजिये। 3
 The ratio of length, breadth and height of a cuboid is 5:3:2 If total surface area of cuboid is 558 cm² 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। 3

(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. 4

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

27. सिद्ध कीजिये- Prove : 4

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

28. बिन्दुओं (11, 9) और (1, 2) को मिलाने वाली रेखा को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिये। 4

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- $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ 4

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- 4

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

