

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र, 2017-18

कक्षा—X

समय : 3¼ घण्टे

विषय—गणित

पूर्णांक : 70

निर्देश : (1) सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं।

All the questions are compulsory.

(2) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only.

(3) प्रश्न संख्या 26 का लेखाचित्र ग्राफ पेपर पर बनाएं।

Draw the graph of question No. 26 on graph paper.

(3) प्रश्न-पत्र हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि / अंतर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

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

खण्ड—अ (Part—A)

1. ईस्ट संख्या विधि से 12 का वर्ग ज्ञात करो।

Using Ishta Sankhya method find the square of 12. 1

2. 48 और 105 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करो।

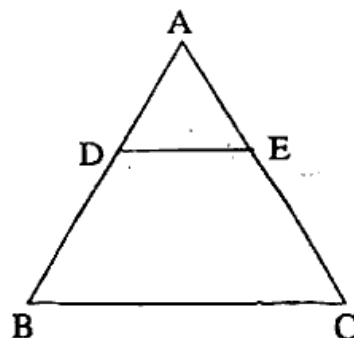
Find the HCF of 48 and 105. 1

3. $\frac{\tan 49}{\cot 41}$ का मान ज्ञात करो। Find the value of $\frac{\tan 49}{\cot 41}$ 1

4. $\sin^2 50 + \sin^2 40$ का मान ज्ञात करो।

Find the value of $\sin^2 50 + \sin^2 40$. 1

5. आकृति में $DE \parallel BC$ हो $AD = 4$ सेमी., $BD = 6$ सेमी एवं $AE = 5$ सेमी हो तो EC का मान ज्ञात करो। In the Figure $DE \parallel BC$ $AD = 4$ cm., $BD = 6$ cm., and $AE = 5$ cm., then measure of EC will be. 1



6. यदि वृत्त की त्रिज्या 13 सेमी. और इसकी एक जीवा की लंबाई 10 सेमी हो तो इस जीवा की केन्द्र से दूरी ज्ञात करो।

If the radius of circle is 13 cm. and length of its one chord is 10 cm then find out the distance of this chord from the center of circle. 1

7. व्यंजक x^2y^3 तथा x^3y^2z का ल.स.प. ज्ञात करो।

Find the least common multiple of the x^2y^3 and x^3y^2z . 1

8. एक पासे की फेंक में चार से बड़ा अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये।

In throwing a dice, find the probability of getting a number more than 4. 1

9. इस वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करो जिसका व्यास 14 सेमी. है।

Find the area of a circle whose diameter is 14 cm. 1

10. सूत्र निखिलम द्वारा 15 का घनफल ज्ञात करो।

Find the cubes of 15 by the Sutra Nikhilam. 1

खण्ड—ब (Part—B)

11. सिद्ध कीजिये $7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that $7\sqrt{5}$ is irrational number. 2

12. $\sin 60 \cos 30 + \sin 30 \cos 60$ का मान ज्ञात करो।

Find the value of $\sin 60 \cos 30 + \sin 30 \cos 60$. 2

13. द्वंद्व योग विधि द्वारा 4225 का वर्गमूल ज्ञात करो। Using Dwandwa yog method find the square root of perfect square number 4225. 2

14. एक सीधे व 8 मीटर ऊंचे पोल पर यातायात नियंत्रण के लिए CCTV कैमरा लगा है। जो पोल के शीर्ष से 17 मीटर दूर दृष्टि तक यातायात देख सकता है पोल के चारों ओर यह कैमरा कितना क्षेत्रफल यातायात देख सकता है।

For traffic control a CCTV camera is fixed on a 8m straight pole. The camera can see 17m distance sight line from the top. Find the area visible by the camera around the pole. 2

15. एक कार A स्थान से B स्थान पर 150 किमी. दूर 60 km/h समान गति से सभी 10 हरे यातायात सिग्नलों को पार करती है। भारी यातायात के कारण यह प्रथम सिग्नल पर 1 मिनट दूसरे सिग्नल पर 2 मिनट तीसरे सिग्नल पर 3 मिनट एवं इसी प्रकार 10वें सिग्नल पर 10 मिनट रुकती है B स्थान तक पहुंचने में कितना समय लगेगा।

A car travels 150 km distance from a place to A to place B at a uniform speed 60 km/hour passes through all ten green traffic signals, 1 minutes at first signal, 2 minutes at second signal, 3 minutes at third signal and so on stop for 10 minutes at tenth signal. How much total time it take to reach at the place B. 2

खण्ड—स (Part - C)

16. दो व्यंजकों का गुणनफल $(x - 7)(x^2 + 8x + 12)$ है यदि इन व्यंजकों का महत्तम समापवर्तक $(x + 6)$ है तो लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात करो।

The product of two expressions is $(x - 7)(x^2 + 8x + 12)$. If their highest common factor is $(x + 6)$ then find their least common multiple. 3

17. सिद्ध कीजिए : (Prove that) : $\sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$ 3

18. समान्तर श्रेणी 1, 4, 7, 10 88 में अन्तिम से 12वां पद ज्ञात करो।

Find the 12th term from the last of the AP : 3

1, 4, 7, 10, 88

19. भूमि के एक बिन्दू से जो मीनार के पाद बिन्दू से 30 मीटर की दूरी पर है। मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

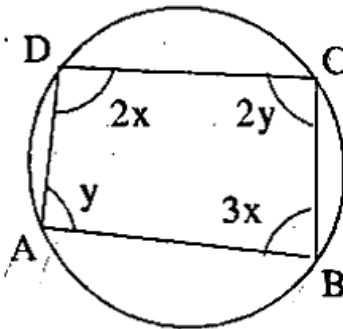
The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30m away from the foot of tower, is 30° . Find the height of tower. 3

20. ΔABC की माध्यिकाएँ AD, BE और CF बिन्दू G पर प्रतिच्छेद करती है। यदि $AG = 6$ सेमी., $BE = 9$ सेमी., और $GF = 4.5$ सेमी हो तो GD का मान ज्ञात करो।

In the ΔABC medians AD, BE and CF intersect each other at G. If $AG = 6$ cm, $BE = 9$ cm and $GF = 4.5$ cm. Find the length of GD. 3

21. दिये गये चित्र में चक्रीय चतुर्भुज के चारों कोण ज्ञात करो।

In figure find the all four angles of a cyclic quadrilateral. 3



22. सिद्ध कीजिये वृत्त के बाह्य बिन्दू से खींची गई स्पर्श रेखाएँ लंबाई में बराबर होती हैं।

The tangent lines drawn from an exterior point to a circle are equal. 3

23. ΔABC की रचना कीजिये जिसमें भुजा $BC = 3.8$ सेमी $\angle B = 60^\circ$ तथा $\angle C = 55^\circ$ हो इस त्रिभुज के परिगत वृत्त की रचना करो।

Construct a triangle ABC which $BC = 3.8$ cm $\angle B = 60^\circ$ and $\angle C = 55^\circ$ draw a circumcircle of this triangle. 3

24. एक घड़ी के घटे की सुई 6 सेमी लंबी है। 90 मिनट में इस सुई द्वारा बनाये गये क्रिज्य खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात करो।

The length of an hour hand of a clock is 6 cm. Find the area of the sector swept by this hour hand with in 90 minutes. 3

25. एक थैले में 5 लाल और 3 सफेद गेंद हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद (अ) सफेद है (ब) सफेद नहीं है।

A bag contains 5 red and 3 white ball. Out of this bag one ball as randomly drawn. What is the probability that ball.

खण्ड—स (Part—D)

26. 5 पेंसिल तथा 7 कलमों का कुल मूल्य 50 है। जबकि 7 पेंसिल तथा 5 कलमों का कुल मूल्य 46 है इस समस्या को बीजगणितीय रूप में व्यक्त कर ग्राफ विधि से हल कीजिये।
The cost of 5 pencil and 7 pens is ₹50 and the cost of 7 pencil and 5 pens is ₹46 formulate this problem algebraically and solve it graphically. 4

27. ज्ञात कीजिये कि रेखा $x + y = 4$ बिन्दु $(-1, 1)$ और $(5, 7)$ को मिलाने वाली रेखा किस अनुपात में विभाजित करती है।

Find in which ratio line $x + y = 4$ divides the line joining the points $(-1, 1)$ and $(5, 7)$. 4

अथवा (OR)

उस त्रिभुज की माध्यिकाओं की लंबाई ज्ञात कीजिये जिसके शीर्ष $(1, -1)$ $(0, 4)$ और $(-5, 3)$ है।

Find the length of median of a triangle whose vertices are $(1, -1)$ $(0, 4)$ and $(-5, 3)$.

28. यदि 11 सेमी. \times 3.5 सेमी. \times 2.5 सेमी मोम के घनाभ से 2.8 सेमी व्यास की एक मोमबत्ती बनाई जाती है। मोमबत्ती की लंबाई ज्ञात करो। 4

A candle of diameter 2.8 cm. is formed from a cuboid of dimensions 11 cm \times 3.5 cm \times 2.5 cm. Find the length of candle.

29. कल्पित माध्य 25 मानकर निम्न बारम्बारता बंटन का समान्तर मध्य ज्ञात करो।

Assumed mean as 25. Find mean of the following distribution. 4

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	6	10	13	7	4

30. सिद्ध कीजिये त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर खींची गई एक रेखा त्रिभुज की शेष दो भुजाओं को प्रतिच्छेद करे तो यह दोनों भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करती है।

If a line is drawn parallel to one side of a triangle intersecting the other two sides then it divides the two sides in the same ratio. 4

अथवा (OR)

सिद्ध कीजिये समकोण त्रिभुज में कर्ण पर बना वर्ग शेष दो भुजाओं पर बने वर्गों के योग के बराबर होता है।

In a right triangle the square of hypotenuse is equal to the sum of the squares of remaining to sides. \square