

संकलित परीक्षा - II, 2013

SUMMATIVE ASSESSMENT - II, 2013

006JH91

कक्षा - IX / Class - IX

गणित / MATHEMATICS

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time : 3 Hours

अधिकतम अंक : 90

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) इस प्रश्न पत्र में 34 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है; खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं; खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं; तथा खण्ड-द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- (iii) खण्ड-अ में प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जहां आपको चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनना है।
- (iv) इस प्रश्न पत्र में कोई भी विकल्प नहीं है।
- (v) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) The question paper consists of 34 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 8 questions of 1 mark each, Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each, Section-C comprises of 10 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 10 questions of 4 marks each.
- (iii) Question numbers 1 to 8 in Section-A are multiple choice questions where you are required to select one correct option out of the given four.
- (iv) There is no overall choice.
- (v) Use of calculator is not permitted.

SECTION-A / भाग-अ

Question numbers 1 to 8 carry one mark each. For each question, four alternative choices have been provided of which only one is correct. You have to select the correct choice.

1 x और y में रेखिक समीकरण/रेखिक समीकरणों की संख्या जो कि $x=3$ और

$y=-1$ को संतुष्ट करता है :

- | | |
|-------------|--------------------------|
| (A) केवल एक | (B) दो |
| (C) तीन | (D) अपरिमित रूप में अनेक |

Number of linear equations in x and y which can be satisfied by

$x=3$ and $y=-1$ are :

- | | |
|--------------|---------------------|
| (A) only one | (B) two |
| (C) three | (D) infinitely many |

2

रेखिक समीकरण $y = mx + c$ का/के हल है/हैं :

- (A) अपरिमित रूप से अनेक (B) अद्वितीय
(C) कोई नहीं (D) दो

The linear equation $y = mx + c$ has :

- (A) Infinitely many solution (B) Unique solution
(C) No solution (D) Two solution

3

एक समांतर चतुर्भुज के दो क्रमागत कोणों में अनुपात 1 : 3 हो, तो छोटा कोण होगा :

- (A) 50° (B) 90° (C) 60° (D) 45°

Two consecutive angles of a parallelogram are in the ratio 1 : 3, then the smaller angle is :

- (A) 50° (B) 90° (C) 60° (D) 45°

4

रूलर (अंकित पैमाना) और परकण की सहायता से, कोण की रचना की जा सकती है :

- (A) 7.5° (B) 36° (C) 112° (D) 47°

With the help of a ruler and compass, it is possible to construct an angle of :

- (A) 7.5° (B) 36° (C) 112° (D) 47°

5

एक 24 m ऊँचाई और 25 m तिरछी ऊँचाई वाले शंकु के आकार के तंबू को बनाने के लिए कैनवास का क्षेत्रफल चाहिए :

- (A) 550 m^2 (B) 1100 m^2
(C) 275 m^2 (D) 825 m^2

The area of the canvas required to make a conical tent of height 24 m and slant height 25 m is :

- (A) 550 m^2 (B) 1100 m^2
(C) 275 m^2 (D) 825 m^2

6

एक घनाभाकार कमरे की लंबाई उसकी चौड़ाई की दुगुनी हो, तो संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल होगा :

- (A) $2(2h^2 + 3bh)$ (B) $2(2l^2 + 3bh)$
(C) $2(2h^2 + 3lb)$ (D) $2(2b^2 + 3bh)$

The total surface area of a cuboidal room whose length is twice the breadth is :

- (A) $2(2h^2 + 3bh)$ (B) $2(2l^2 + 3bh)$
(C) $2(2h^2 + 3lb)$ (D) $2(2b^2 + 3bh)$

7

Median of the given data is :

144, 145, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 155, 160

- (A) 149 (B) 150 (C) 151
(D) 152

निम्न दिये गये आँकड़ों का माध्यक होगा :

144, 145, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 155, 160

- (A) 149 (B) 150 (C) 151
(D) 152

$$\frac{149 + 152}{2}$$

$$\frac{301}{2}$$

8

The range of the data is:

25, 18, 20, 22, 16, 6, 17, 12, 30, 32, 10, 19, 8, 11, 20 is :

- (A) 10 (B) 15
(C) 18 (D) 26

आँकड़ों 25, 18, 20, 22, 16, 6, 17, 12, 30, 32, 10, 19, 8, 11, 20 का परिसर है :

- (A) 10 (B) 15
(C) 18 (D) 26

SECTION-B / खण्ड-ब

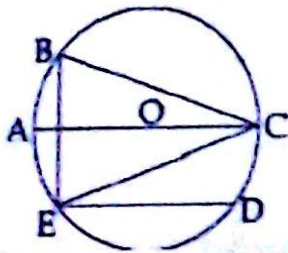
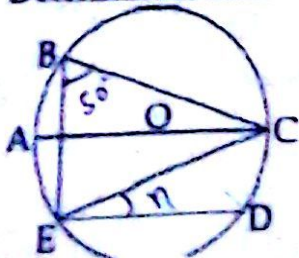
Question numbers 9 to 14 carry two marks each.

9

45° के कोण की रचना कीजिए।

Construct angle of 45°.

10

चित्र में जीवा ED, व्यास AC के समांतर है और $\angle EBC = 50^\circ$ है। $\angle CED$ ज्ञात कीजिए।In figure, chord ED is parallel to the diameter AC and $\angle EBC = 50^\circ$.Determine $\angle CED$.

- 11 एक मंदिर के स्तंभ बेलनाकार हैं। यदि प्रत्येक स्तंभ के वृत्ताकार आधार की त्रिज्या 20 cm और ऊँचाई 10 m हो, तो इस प्रकार के 14 स्तंभों को बनाने के लिए कितना कंकरीट मिश्रण चाहिए होगा ?

The pillars of a temple are cylindrically shaped. If each pillar has a circular base of radius 20 cm and height 10 m, how much concrete mixture would be required to build 14 such pillars ?

- 12 The class marks of a distribution are 37, 42, 47, 52, 57. Determine the class size and the class limits of the last class mark.

एक बंटन के वर्ग-चिह्न 37, 42, 47, 52, 57 हैं। आखिरी वर्ग-चिह्न का वर्ग-माप और वर्ग सीमा ज्ञात कीजिए।

$$5 \quad \underline{2.5}$$

- 13 For what value of 'x' is the mode of the following data ?
3, 5, 6, 7, 5, 4, 7, 5, 6, (x+1), 8, 7

x के किस मान के लिए आँकड़ों 3, 5, 6, 7, 5, 4, 7, 5, 6, (x+1), 8, 7 का बहुलक 7 है ?

- 14 Find the mean of the following distribution

x	4	6	9	10	15
f	5	10	10	7	8

निम्नलिखित बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए :

x	4	6	9	10	15
f	5	10	10	7	8

SECTION-C / खण्ड-स

Question numbers 15 to 24 carry three marks each.

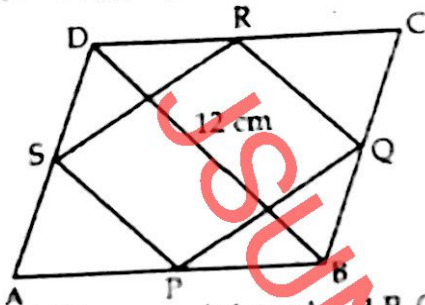
- 15 उस रैखिक समीकरण का आलेख खींचिए जिसका हल वह सभी बिंदु दर्शाते हैं जिनके निर्देशांकों का योग 7 है।

Draw the graph of the linear equation whose solution is represented by the points having the sum of the co-ordinates as 7 units.

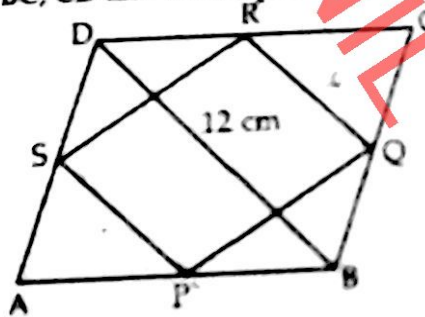
- 16 रेखिक समीकरण $3x + 4y = 18$ का आलेख खींचिए। आलेख से y का मान ज्ञात कीजिए जबकि $x = 2$ है।

Draw the graph of the linear equation $3x + 4y = 18$. With the help of this graph, find the value of y . When $x = 2$

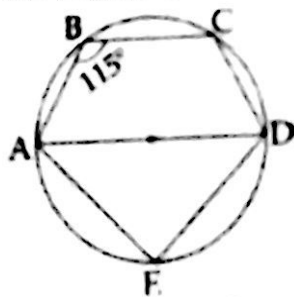
- 17 चतुर्भुज ABCD की भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य-बिंदु क्रमशः P, Q, R और S हैं। यदि $BD = 12$ cm हो, तो $QR + SP$ ज्ञात कीजिए।



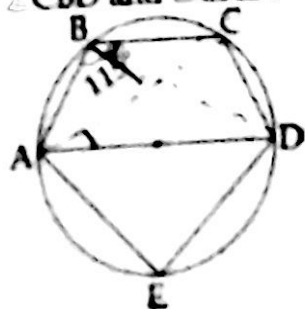
ABCD is a quadrilateral and P, Q, R and S are mid - points of the sides AB, BC, CD and DA respectively. If $BD = 12$ cm, then find $(QR + SP)$.



- 18 चित्र में AD, वृत्त का व्यास है और $AE = DE$ है। यदि $\angle ABC = 115^\circ$ हो, तो $\angle CBD$ और $\angle CAD$ ज्ञात कीजिए।

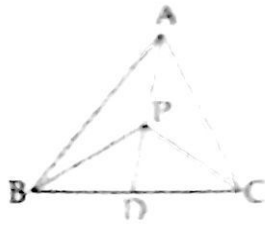


In Fig, AD is diameter of circle and $AE = DE$. If $\angle ABC = 115^\circ$, find $\angle CBD$ and $\angle CAD$.

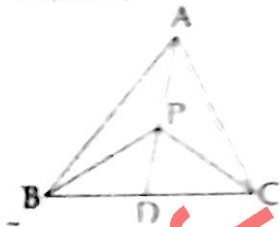


19

ΔABC में माध्यिका AD का मध्य बिंदु P है। दर्शाए कि $ar(BPD) = \frac{1}{4} ar(ABC)$ है।

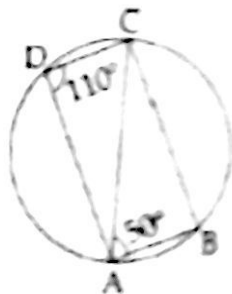


In ΔABC , P is the midpoint of median AD. Show that $ar(BPD) = \frac{1}{4} ar(ABC)$

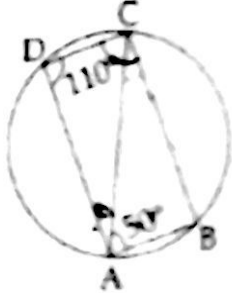


20

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें BC, AD के समांतर हैं, $\angle ADC = 110^\circ$ और $\angle BAC = 50^\circ$ है। $\angle DAC$ और $\angle DCB$ ज्ञात कीजिए।



ABCD is a cyclic quadrilateral in which BC is parallel to AD, $\angle ADC = 110^\circ$ and $\angle BAC = 50^\circ$. Find $\angle DAC$ and $\angle DCB$.



21

एक बंद बेजनाकार टैंक के टैंक को 25 पैसे प्रति dm^2 की दर से पॉलिश कराने का व्यय ₹ 77 है। यदि इसकी ऊँचाई, आधार की त्रिज्या की तीन गुनी हो, तो आधार की त्रिज्या और ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The cost of polishing the total surface of a closed cylindrical oil tank at 25 paise per dm^2 is ₹ 77. Its height is 3 times that of the radius of its base. Determine the radius of the base and height.

- 22 दो लंब वृत्तीय केन्द्रक के ऊँचाई का अनुपात 2 : 3 के अनुपात में हैं और उनकी ऊँचाईयों 5 : 4 के अनुपात में हैं। उनके पृष्ठ क्षेत्रफल के अनुपात ज्ञात कीजिए।
The radii of two right circular cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 4. Calculate the ratio of their curved surface areas.

- 23 A cricketer has a mean score of 58 runs in nine innings. Find out how many runs are to be scored in the tenth innings to raise his mean score to 61.
नीचे पाँचवीं से एक क्रिकेटर का माध्य स्कोर 58 है। दसवीं पारी में वह कितना स्कोर बनाए कि उसका माध्य स्कोर बढ़ कर 61 हो सके।

- 24 Given below is the frequency distribution of salary in rupees of 80 workers in a factory

Salary	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000	5000 - 6000
No. of workers	8	14	20	24	14

Find the probability that the salary of a worker selected at random is

- (i) less than 4000
(ii) more than or equal to 3000
(iii) more than or equal to 2000 but less than 5000

एक फैक्ट्री के 80 कर्मियों का वेतन निम्नलिखित आवृत्ति वितरण में दित हुआ है :

वेतन	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000	5000 - 6000
कर्मियों की संख्या	8	14	20	24	14

संभावना ज्ञात कीजिए कि एक कर्मियों चुने गए वेतन का

- (i) 4000 से कम है।
(ii) 3000 से अधिक या बराबर है।
(iii) 2000 से अधिक या बराबर परन्तु 5000 से कम है।

SECTION-D / भाग-द

Question numbers 25 to 34 carry four marks each.

- 25 $7y + 15 = 2y + 5$ को हल कीजिए और इसे :

- (i) संख्या रेखा और (ii) कार्तीय तल पर प्रदर्शित कीजिए।

Solve $7y + 15 = 2y + 5$ and represent it on :

- (i) Number line and (ii) On the Cartesian plane

उस रेखिक समीकरण का आलेख खींचिए जो x -अक्ष के समांतर है और उससे 4 इकाई ऊपर है। इस समीकरण का आलेख खींचिए। क्या यह रेखा y -अक्ष के समांतर है ?

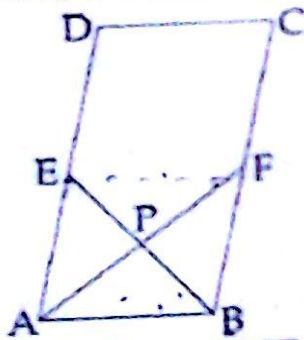
Draw the graph of the linear equation represented by a straight line which is parallel to the x -axis and at a distance 4 units above it. Find the equation of the graph. Is the line parallel to the y -axis ?

- 27 ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। A, B और C से गुजरने वाला वृत्त, CD (यदि आवश्यक हो, तो बढ़ाने पर) को E पर प्रतिच्छेद करता है। सिद्ध कीजिए कि $AE = AD$ है।

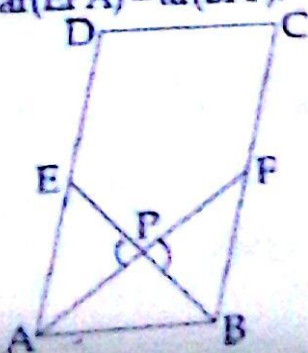
ABCD is a parallelogram. The circle through A, B and C intersects CD (produced, if necessary) at E. Prove that $AE = AD$.

- 28 सिद्ध कीजिए कि वर्ग का प्रत्येक कोण एक समकोण होता है।
Prove that each angle of a square is a right angle.

- 29 आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। AD तथा BC के मध्य-बिन्दु क्रमशः E और F हैं तथा $AE = BF$ है। सिद्ध कीजिए कि $\text{ar}(EPA) = \text{ar}(BPF)$ है।



In the figure ABCD is a parallelogram E and F are the midpoints of AD and BC respectively and $AE = BF$. Prove that $\text{ar}(EPA) = \text{ar}(BPF)$.



एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएं x , x तथा $x-2$ है तथा इसका परिमाण 13 से.मी. है।

Construct an isosceles triangle in which sides are x , x and $x-2$ and perimeter is equal to 13 cm.

एक ग्रामीण के पास एक चतुर्भुज के आकार की जमीन है। ग्राम पंचायत फैसला करती है कि उसमें से कुछ जमीन एक कोने से लेकर एक स्वास्थ्य केंद्र बनाया जाए। वह अनिच्छा से जमीन देने को तैयार होता है परन्तु एक शर्त रखता है कि उसे उस हिस्से के बदल बराबर की जमीन दी जाए कि उसकी जमीन का आकार त्रिभुजाकार हो जाए।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो :

- चित्र की सहायता से समझाइए कि इसे किस प्रकार अंजाम दिया जा सकता है?
- इसमें ग्रामीण का कौन सा गुण दर्शाया गया है?
- क्या आप सोचते हैं कि स्वास्थ्य केंद्र बनाना तर्क संगत है। यदि हाँ, तो क्यों?

A villager had a plot of land in the shape of a quadrilateral. The Gram Panchayat decided to take some portion of his plot from one of the corners to construct a Health Centre. He reluctantly agrees but with a condition that he will be given equal amount of land in lieu of his plot so as to form a triangular plot.

Answer the following questions.

- Explain how could this be implemented with figure
- What value of the villager is depicted here?
- Do you think constructing a Health Centre in the village is justified. If so, why?

एक लंब वृत्तीय शंकु के आधार की परिधि $44\sqrt{7}$ cm और तिरछी ऊँचाई 28 cm है। शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।

The circumference of the base of a right circular cone is $44\sqrt{7}$ cm and its slant height is 28 cm. Find the volume of the cone.

उस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसके आयतन और पृष्ठ क्षेत्रफल का संख्यात्मक मान समान है। इसका आयतन भी ज्ञात कीजिए।

Find the radius of a sphere whose volume is numerically equal to its surface area. Also find its volume.

The following data shows the daily expenses of a group of families living in a housing society.

Daily expenses (in Rs.)	No. of Families
0 - 200	3
200 - 400	7
400 - 600	12
600 - 800	8
800 - 1000	5

Draw a frequency polygon to represent the data above.

एक आवास समिति में रहने वाले परिवारों के समूह का दैनिक खर्च नीचे आँकड़ों में दिया गया है :

दैनिक खर्च (रुपए में)	परिवारों की संख्या
0 - 200	3
200 - 400	7
400 - 600	12
600 - 800	8
800 - 1000	5

इन आँकड़ों को प्रदर्शित करने के लिए एक बाँधवर्ती बहुभुज बनाइए।