

Roll No. ....

Total No. of Questions: 26]

65

[Total No. of Printed Pages: 12

906 H/E

कक्षा 9 वीं परीक्षा, 2018

**MATHEMATICS**

गणित

(Hindi and English Version)

Time: 03 Hours]

[Maximum Marks: 100

निर्देश:-

- (I) सभी प्रश्न हल करना है।
- (II) प्रश्न निर्देशानुसार ही हल करें।
- (III) प्रत्येक प्रश्न के लिये आवृत्त अंक प्रश्नों के सम्मुख अंकित है।
- (IV) जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए।

**Instructions:**

- (I) Solve all questions.
- (II) Solve the question as per instructions.
- (III) Marks allotted to each question is mentioned against each question.
- (IV) Draw the neat and clean diagram wherever required.

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिए-

(1×5=5)

(i)  $a^m \cdot a^n$  का मान होगा।

(a)  $(a)^{mn}$

(c)  $(a)^{m+n}$

(b)  $(a)^{m/n}$

(d)  $(a)^{n/m}$

(ii)  $P(x) = x + 5$  शून्यक होगा

(a) 5

(c) 10

(b) -5

(d) -10

(iii) बिन्दु  $(-2, 4)$  चतुर्थांश में स्थित है।

(a) प्रथम

(c) तृतीय

(b) द्वितीय

(d) चतुर्थ

(iv)  $y = 3x + 5$  का हल है।

(a) एक अद्वितीय

(c) तीन

(b) दो

(d) अपरिमित रूप से अनेक

(v) आंकड़े 2, 3, 4, 5, 0, 1, 3, 3, 4, 3 का बहुलक है।

(a) 2

(c) 4

(b) 3

(d) 5

Choose the correct option and write -

(i) Value of  $a^m \cdot a^n$  is

(a)  $(a)^{mn}$

(c)  $(a)^{m+n}$

(b)  $(a)^{m/n}$

(d)  $(a)^{n/m}$

(ii)  $P(x) = x + 5$  zero is

(a) 5

(c) 10

(b) -5

(d) -10

(iii) point  $(-2, 4)$  is located in which quadrant

(a) First

(c) Third

(b) Second

(d) Fourth

(iv) The solution of  $y = 3x + 5$  is

(a) a unique

(c) Three

(b) Two

(d) infinitely many

(v) Mode of 2, 3, 4, 5, 0, 1, 3, 3, 4, 3 is

(a) 2

(c) 4

(b) 3

(d) 5

(1×5=5)

प्र 2 सत्य / असत्य लिखो-

- शून्य एक परिमेय संख्या है।
- एक घात वाले बहुपद को रेखिक बहुपद कहते हैं।
- $y = mx$  के प्रकार का समीकरण मूल बिन्दु से होकर जाने वाली रेखा को निरूपित करता है।
- किसी त्रिभुज के कोणों का योग  $360^\circ$  होता है।
- त्रिभुज का अर्ध परिमाप  $= a + b + c$  है।

Write true / False :-

- Zero is a rational number.
- A polynomial of degree one is called a linear polynomial.
- An equation of the type  $y = mx$  represents a line passing through the origin.
- The sum of the angles of a triangle is  $360^\circ$ .
- Half the perimeter of the triangle is  $= a + b + c$ .

प्र 3 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

(1×5=5)

- $(64)^{1/2}$  का मान ..... है। (32 / 8)
- दो पदों वाले बहुपद को ..... कहा जाता है। (एकपद / द्विपद)
- y- निर्देशांक को ..... भी कहा जाता है। (भुज / कोटि)
- शंकु का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल ..... (  $\pi r^2$  /  $\pi r l$  )
- किसी घटना के घटने की प्रायिकता शून्य और ..... के बीच होती है। (शून्य / एक)

Fill in the blanks:

- The value of  $(64)^{1/3}$  is ..... (32 / 8)
- A polynomial of two terms is called ..... (Monomial / binomial)
- y- co-ordinate is say to be ..... (abscissa / ordinate)
- Curved Surface area of a cone = ..... (  $\pi r^2$  /  $\pi r l$  )
- The probability of an event lies between zero and ..... (zero / one)

प्र 4 प्रत्येक का एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिए-

(1×5=5)

- बहुपद  $p(y) = y^2 - y + 1$  के लिए  $P(1)$  का मान लिखिए।
- मूल बिन्दु के निर्देशांक होते हैं।
- बेलन के आयतन का सूत्र है।
- एक निश्चित उद्देश्य से एकत्रित किये गए तथ्यों या अंकों को कहते हैं।
- प्रायिकता ज्ञात करने का सूत्र क्या है।

Write the answer in one word sentence.

- (i) Find the value  $p(1)$  for the polynomial  $P(y) = y^2 - y + 1$
- (ii) The co ordinates of the origin are
- (iii) Formula of volume of cylinder is
- (iv) Facts or figures collected with for a specific reason is called .
- (v) what is the formula of probability

प्र 5 सही जोड़ी बनाइए--

(1×5=5)

- | (A)   | (B)              |
|---|------------------|
| (i) एक बिंदु से होकर खींची जा सकती है.        | (a) एक रेखा      |
| (ii) दो बिंदुओं से होकर खींची जा सकती है.     | (b) अनन्त रेखाएँ |
| (iii) सरल कोण का मान होगा                     | (c) $90^\circ$   |
| (iv) त्रिभुज के बराबर कोणों की सम्मुख भुजाएँ. | (d) $360^\circ$  |
| (v) चतुर्भुज के चारों कोणों का योग होगा.      | (e) $180^\circ$  |
|   | (f) बराबर        |

Match the column

- | (A)   | (B)                |
|---|--------------------|
| (i) Number of lines that can pass through a single point        | (a) One line       |
| (ii) The number of lines which pass through two distinct points | (b) Infinite lines |
| (iii) Value of straight angle                                   | (c) $90^\circ$     |
| (iv) Angles opposite to equal sides of an isosceles triangle    | (d) $360^\circ$    |
| (v) the sum of the angles of a quadrilateral is                 | (e) $180^\circ$    |
|   | (f) Equal          |

प्र 6  $(125)^{\frac{1}{3}}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(2)

Find the value of  $(125)^{\frac{1}{3}}$ .

अथवा / OR

$(2)^{\frac{2}{3}} \cdot (2)^{\frac{1}{3}}$  का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of  $(2)^{\frac{2}{3}} \cdot (2)^{\frac{1}{3}}$

प्र 7 कार्तीय तल में बिंदुओं (5, 0) एवं (-3, 5) का स्थान निर्धारण कीजिए।

(2)

Locate the points (5, 0) and (-3, 5) in the Cartesian plane

अथवा / OR

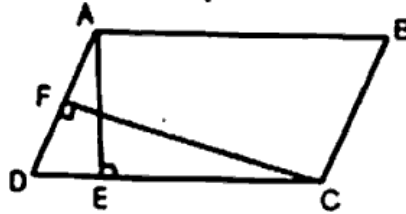
कार्तीय तल में बिंदुओं (2, 5) और (-3, -5) का स्थान निर्धारण कीजिए।

Locate the points (2, 5) and (-3, -5) in the Cartesian plane

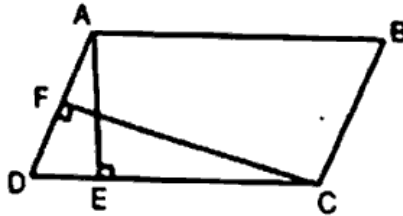
प्र 8 आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है  $AE \perp DC$  और  $CF \perp AD$  है। यदि  $AB = 16$  cm,  $AE = 8$  cm

और  $CF = 10$  cm तो AD ज्ञात कीजिए।

(2)



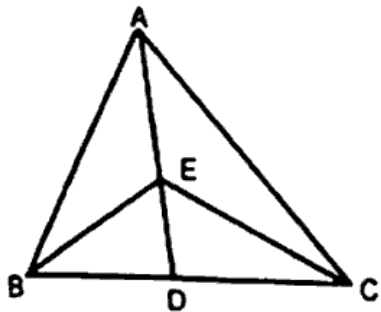
In given fig. ABCD is a parallelogram  $AE \perp DC$  and  $CF \perp AD$  if  $AB = 16$  cm,  $AE = 8$  cm. And  $CF = 10$  cm. Find AD.



अथवा / OR

आकृति में  $\triangle ABC$  की एक माध्यिका AD पर स्थित E कोई बिंदु है. दर्शाइए कि  $ar(ABE) = ar(ACE)$ .

In give fig E is any point on median AD of a  $\triangle ABC$ . Show that  $ar(ABE) = ar(ACE)$ .



प्र 9 एक शंकु के आधार का व्यास 10.5 cm है। और उसकी तिर्यक ऊँचाई 10 cm है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2)

Diameter of the base of a cone is 10.5 cm and its slant height is 10 cm. Find its curved surface area.

अथवा / OR

10 cm त्रिज्या वाले एक अर्ध गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ( $\pi = 3.14$ )

Find the total surface area of a hemi sphere of radius 10 cm. (use  $\pi = 3.14$ )

प्र.10 एक कक्षा के 9 विद्यार्थियों की (सेंटी मीटर में) लम्बाईयों ये हैं— (2)

155, 180, 145, 149, 150, 147, 152, 144, 148. इन आंकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए।

The heights (in cm) of 9 students of a class are as follows-

155, 180, 145, 149, 150, 147, 152, 144, 148 Find the median of this data.

अथवा / OR

गणित की परीक्षा में 15 विद्यार्थियों ने (100 में से) निम्नलिखित अंक प्राप्त किये 41, 39, 48, 52, 46,

62, 54, 40, 96, 52, 98, 40, 42, 52, एवं 60. इन आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

In a mathematics test given to 15 students, the following marks (out of 100) are recorded- 41, 39,

48, 52, 46, 62, 54, 40, 96, 52, 98, 40, 42, 52 and 60. Find the mean of this data.

प्र.11 3 और 4 के बीच तीन परिमेय संख्याएँ निकालिये। (3)

Find three rational numbers between 3 and 4.

अथवा / OR

निम्न व्यंजक को सरल कीजिए—

$$(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})$$

Simplify the following expressions

$$(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})$$

प्र.12 निम्नलिखित रेखिक समीकरण को  $ax+by+c=0$  के रूप में व्यक्त कीजिए और a, b, c का मान बताइए-  
 $-2x+3y=6$ . (3)

Express the following linear equation in the form  $ax+by+c=0$  and indicate the values of a, b and c.  
 $-2x+3y=6$ .

अथवा / OR

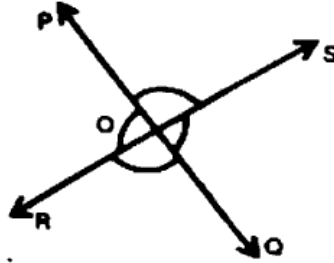
निम्नलिखित समीकरण के तीन हल लिखिए-

$$3x+y=9$$

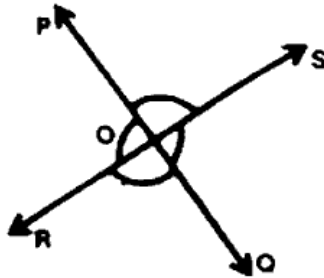
Write three solutions of the following equation-

$$3x+y=9$$

प्र.13 आकृति में रेखाएँ PQ और RS बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती हैं, यदि  $\angle POR:\angle ROQ = 5:7$  है तो सभी कोण ज्ञात कीजिए। (3)

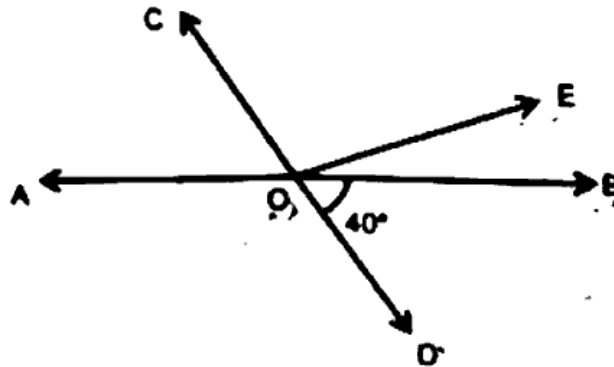


In fig. lines PQ and RS intersect each other at point O If  $\angle POR:\angle ROQ = 5:7$ . Find all the angles.

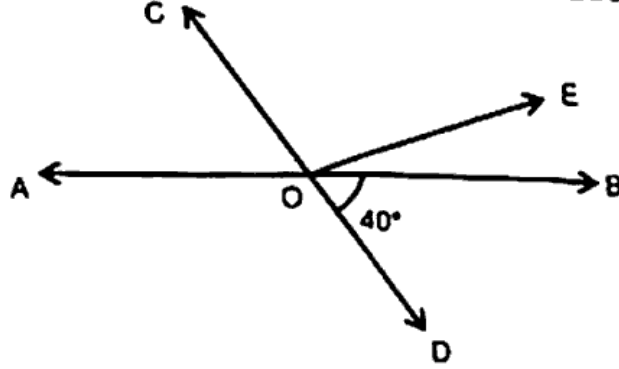


अथवा / OR

आकृति में रेखाएँ AB और CD बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि  $\angle AOC+\angle BOE=70^\circ$  है और  $\angle BOD=40^\circ$  है तो  $\angle BOE$  और प्रांतिक  $\angle COE$  ज्ञात कीजिए।



In fig lines AB and CD intersect at O. If  $\angle AOC + \angle BOE = 70^\circ$  and  $\angle BOD = 40^\circ$  find  $\angle BOE$  and reflex  $\angle COE$ .



प्र.14 एक चतुर्भुज के कोण 3:5:9:13 के अनुपात में है। इस चतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए। (3)

The angles of quadrilateral are in the ratio 3:5:9:13 find all the angles of the quadrilateral.

अथवा / OR

ABCD एक समचतुर्भुज है, और P, Q, R और S क्रमशः भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य बिंदु है।  
दर्शाइए कि चतुर्भुज PQRS एक आयत है।

ABCD is a rhombus and P, Q, R and S are the mid-points of the sides AB, BC, CD and DA respectively. Show that the quadrilateral PQRS is a rectangle. http://www.mpboardonline.com

प्र.15  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  को  $(x+1)$  से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए। (4)

Find the remainder when  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  is divided by  $(x+1)$

अथवा / OR

जाँच कीजिए कि  $7+3x$ ,  $3x^3 + 7x$  का गुणनखण्ड है या नहीं।

Check whether  $7+3x$  is a factor of  $3x^3 + 7x$ .

प्र.16 निम्नलिखित संख्या युग्मों को कार्तीय तल के बिंदुओं के रूप में आलेखित कीजिए।

(पैमाना 1 सेंटीमीटर = एकक)

X	-3	0	-1	4
Y	7	-3.5	-3	4

(4)



Plot the following ordered pair of numbers as points on the Cartesian plane (Scale 1 cm = 1 unit)

X	-3	0	-1	4
Y	7	-3.5	-3	4

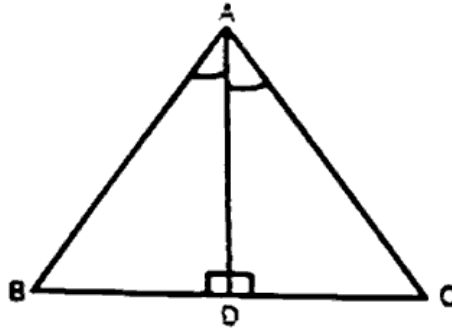
अथवा / OR

बिंदु  $(-2,4)(3,-1)(1,2)(-3,-5)$  किस अनुक्रम में स्थित है।

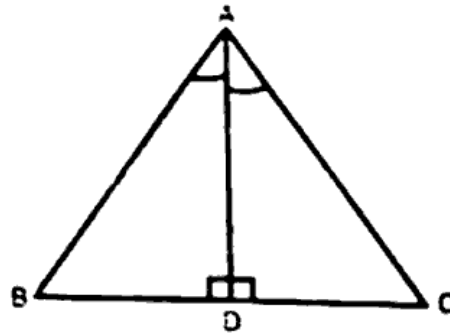
The points  $(-2,4)(3,-1)(1,2)(-3,-5)$  are located in which quadrant.

प्र.17  $\triangle ABC$  में  $\angle A$  का समद्विभाजक AD भुजा BC पर लम्ब है (चित्र से) दर्शाइए  $AB=AC$  और  $\triangle ABC$  समद्विबाहु है।

(4)



In  $\triangle ABC$  the bisector AD of  $\angle A$  is perpendicular to side BC (from fig) Show that  $AB=AC$  and  $\triangle ABC$  is isosceles.



अथवा / OR

दर्शाइए कि समकोण त्रिभुज में कण सबसे लम्बी भुजा होती है।

Show that in a right angled triangle, the hypotenuse is the longest side

प्र.18 सिद्ध कीजिए कि बृत्त की बराबर जीवाएँ केंद्र पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।

(4)

Prove that equal chords of a circle subtend equal angles at the centre

अथवा / OR

5 cm तथा 3 cm त्रिज्या वाले दो वृत्त दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करते हैं, तथा उनके केन्द्रों के बीच की दूरी 4 cm है, उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

Two circles of radii 5 cm and 3 cm intersect at two points and the distance between their centres is 4 cm. Find the length of the common chord.

प्र 19 एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$  और  $AB + BC + CA = 11$  cm है। (4)

Construct a triangle ABC in which  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$  and  $AB + BC + CA = 11$  cm.

अथवा / OR

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें  $BC = 7$  cm,  $\angle B = 75^\circ$  और  $AB + AC = 13$  cm.

Construct a triangle ABC in which  $BC = 7$  cm,  $\angle B = 75^\circ$  and  $AB + AC = 13$  cm.

अथवा / OR

प्र 20 उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी दो भुजाएँ 18 cm और 10 cm हैं, जहाँ उसका परिमाप 42 cm है। (4)

Find the area of a triangle two sides of which are 18 cm and 10 cm and the perimeter is 42 cm.

अथवा / OR

एक चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसमें  $AB = 3$  cm,  $BC = 4$  cm,  $CD = 4$  cm,  $DA = 5$  cm और  $AC = 5$  cm है।

Find the area of a quadrilateral ABCD in which  $AB = 3$  cm,  $BC = 4$  cm,  $CD = 4$  cm,  $DA = 5$  cm and  $AC = 5$  cm.

प्र 21 एक लंब वृत्तीय बेलन का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल  $4.4 \text{ m}^2$  है, यदि बेलन के आधार की त्रिज्या 0.7 m है, तो इसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (4)

Curved surface area of a right circular cylinder is  $4.4 \text{ m}^2$ . If the radius of the base of the cylinder is 0.7 m, find its height.

अथवा / OR

प्र 22 एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी त्रिज्या ऊँचाई 21m है, इसके आधार का व्यास 24m है।

Find the total surface area of a cone, if its slant height is 21m and diameter of its base is 24m.

प्र.22  $(4a-2b-3c)^2$  का प्रसार कीजिए।

(5)

Expand  $(4a-2b-3c)^2$ .

अथवा / OR

उपयुक्त सर्व सभिकाएँ प्रयोग करके  $4y^2-4y+1$  का गुणनखण्ड कीजिए।

Factorise the following using appropriate identities  $4y^2-4y+1$ .

प्र.28 समीकरण  $2x+y=7$  के पाँच हल लिखिए।

(5)

Write five solutions for the equation

$$2x+y=7$$

अथवा / OR

यदि बिंदु (3,4) समीकरण  $3y=ax+7$  के आलेख पर स्थित है, तो 'a' का मान ज्ञात कीजिए।

If the point (3,4) lies on the graph of the equation  $3y=ax+7$  find the value of a.

प्र.24 एक घनाभाकार बर्तन 10m लंबा और 8m चौड़ा है, इसको कितना ऊँचा बनाया जाए कि इसमें 380 घनमीटर द्रव आ सके।

(5)

A cuboidal vessel is 10m long and 8m wide. How high must it be made to hold 380 cubic metres of liquid.

अथवा / OR

भुजाओं 5 cm, 12 cm और 13 cm वाले एक समकोण त्रिभुज ABC को भुजा 12 cm के परितः घुमाया जाता है, इस प्रकार प्राप्त ठोस का आयतन ज्ञात कीजिए।

A right triangle ABC with sides 5 cm, 12 cm and 13 cm is revolved about the side 12 cm. Find the volume of the solid so obtained. <http://www.mpboardonline.com>

प्र.25 निम्नलिखित आंकड़ों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है यदि आंकड़ों का माध्यक 63 हो तो x का मान ज्ञात कीजिए।

(5)

29, 32, 48, 50, x, x+2, 72, 78, 84, 95

The following observations have been arranged in ascending order. If the median of the data is 63. Find the value of x. 29, 32, 48, 50, x, x+2, 72, 78, 84, 95

अथवा / OR

निम्न सारणी से एक फ़ैक्टरी में काम कर रहे, 60 कर्मचारियों का माध्य वेतन ज्ञात कीजिए-

वेतन (रुपयों में)	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	योग
कर्मचारियों की संख्या	18	12	10	8	6	4	3	1	60

Find the mean salary of 60 workers of a factory from the following table-

Salary (in Rs)	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	Total
Number of workers	16	12	10	8	6	4	3	1	60

प्र.28 बीजों के 5 थैलों में से प्रत्येक थैले से पचास बीज यदृच्छया चुनकर उन्हें ऐसी मानकीकृत अवस्थाओं में रखा गया, जो अंकुरण के अनुकूल हैं। 20 दिन बाद प्रत्येक संग्रह में अंकुरित हुए बीजों की संख्या गिनकर नीचे दर्शाए अनुसार एक सारणी में लिखी गई (5)

थैला	1	2	3	4	5
अंकुरित बीजों की संख्या	40	48	42	39	41

निम्नलिखित बीजों के अंकुरण की प्रायिकता क्या है।

- (i) एक थैले में 40 से अधिक बीज (ii) एक थैले में 49 से अधिक बीज।

Fifty seeds were selected at random from each of the 5 bags of seeds, and were kept under standardised conditions favourable for germination. After 20 days the number of seeds which had germinated in each collection were counted and recorded as follows-

Bag	1	2	3	4	5
Number of seeds germinated	40	48	42	39	41

What is the probability of germination of

- (i) More than 40 seeds in a bag.  
(ii) 49 seeds in a bag.

**अथवा / OR**

एक क्रिकेट मैच में एक महिला बल्लेबाज खेली गई 30 गेंदों में 6 बार चौका मारती है, चौका न मारे जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

In a cricket match a batswoman hits a boundary 6 times out of 30 balls she played. Find the probability that she did not hit a boundary.