Roll No. ....

964

कक्षा 9वीं वार्षिक परीक्षा, 2022-23

[100]

MATHEMATICS

गणित

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 23] [Total No. of Printed Pages: 16]
[Time: 03 Hours] [Maximum Marks: 75]

निर्देश –

(1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(2) प्रश्नों के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित है।

(3) प्रश्न क्र. 1 से प्रश्न क्र. 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।

(4) प्रश्न क्र. 6 से प्रश्न क्र. 23 तक प्रत्येक प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

Instructions-

(1) All questions are compulsory.

(2) Marks allotted for the questions are mentioned against them.

(3) Questions from 1 to 5 are objective type questions.

(4) Internal choices have been provided for the questions from 6 to 23.

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिए – (1×6=6)

(i) निम्न में से अपरिमेय संख्या है –

(अ) $\sqrt{23}$

(ब) $\sqrt{225}$

(स) $\sqrt{49}$

(द) 5.328

(ii) निम्नलिखित में बहुपद नहीं है –

(अ) 5

(ब) $y + \frac{2}{y}$

(स) 0

(द) $\sqrt{2}x + 3$

(iii) $[(100)^{1/2}]^2$ का मान है –

(अ) 1

(ब) 10

(स) 100

(द) $\frac{1}{10}$

(iv) यदि $a + b + c = 0$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3$ के बराबर है –

(अ) 0

(ब) abc

(स) 3abc

(द) 2abc

(v) प्रथम पाँच विषम प्राकृत संख्याओं का माध्य है –

(अ) 3

(ब) 7

(स) 1

(द) 5

(vi) समीकरण $y = 3x + 5$ का –

(अ) एक अद्वितीय हल हैं

(व) केवल दो हल हैं

(स) अपरमित रूप से अनेक हल हैं

(द) कोई हल नहीं हैं

Choose the correct option -

(i) Which of the following number is irrational?

(a) $\sqrt{23}$

(b) $\sqrt{225}$

(c) $\sqrt{49}$

(d) 5.328

(ii) Which of the following is not a polynomial?

(a) 5

(b) $y + \frac{2}{y}$

(c) 0

(d) $\sqrt{2}x + 3$

(iii) The value of $[(100)^{1/2}]^2$ is -

(a) 1

(b) 10

(c) 100

(d) $\frac{1}{10}$

(iv) If $a + b + c = 0$, then $a^3 + b^3 + c^3$ is equal to -

(a) 0

(b) abc

(c) 3abc

(d) 2abc

(v) What will be the mean of first five natural numbers?

(a) 3

(b) 7

(c) 1

(d) 5

(vi) $y = 3x + 5$ has -

(a) a unique solution

(b) only two solutions

(c) infinitely many solutions

(d) No solution

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए – (1×6=6)

(i) बिन्दु (4, 0), ... अक्ष पर स्थित होगा।

(ii) y = a का आलेख .... अक्ष के समान्तर एक सरल रेखा होती है।

(iii) वे रेखाएं जो एक ही रेखा के समान्तर होती है परस्पर .... होती हैं।

(iv) एक समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण .... होता है।

(v) समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर .... पर समद्विभाजित करते हैं।

(vi) सभी समकोण एक दूसरे के .... होते हैं।

Fill in the blanks -

(i) Point (4, 0) will be located on the .... axis.

(ii) The graph of y = a is a straight line parallel to the ....

axis.

(iii) Lines which are parallel to the same line are ....

to each other.

(iv) Each angle of an equilateral triangle is ....

(v) Diagonals of rhombus bisect each other at ....

(vi) All right angles are .... to one another.

प्र.3 सही जोड़ी मिलाइए – (1×6=6)

	स्तंभ (A)		स्तंभ (B)
(i)	4 में 3x का व्यवकलन	(a)	परिधि
(ii)	आयत है एक	(b)	त्रिभुज
(iii)	3 व x का गुणनफल 6 है	(c)	न्यूनकोण
(iv)	वृत्त की परिमाप	(d)	4 – 3x
(v)	70° है एक	(e)	3x = 6
(vi)	तीन भुजाओं की बंद आकृति	(f)	चतुर्भुज

Match the following columns -

	Column (A)		Column (B)
(i)	Subtraction of 3x from 4	(a)	Circumference
(ii)	Rectangle is a	(b)	Triangle
(iii)	Multiplication of 3 and x is 6	(c)	Acute angle
(iv)	Perimeter of the circle	(d)	4 – 3x
(v)	70° is a	(e)	3x = 6
(vi)	A closed shape with their sides	(f)	Quadrilateral

प्र.4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए – (1×6=6)

(i) बहुपद 3x + 1 का शून्यक क्या है?

(ii) 24 प्रेक्षणों को 3–3 के समूह में बाँटने पर कितने समूह बनेंगे?

(iii) बिंदु (4, 5) किस चतुर्थांश में स्थित होगा?

(iv) बिंदु (3, 2) की y–अक्ष से दूरी क्या होगी?

(v) आँकड़ों 7, 1, 3, 6, 5, 4, 2 का माध्यिक क्या होगा?

(vi) तीन असंरेख बिंदुओं से होकर अधिकतम कितने वृत्त खींचे जा सकते हैं?

Write the answer in one word/sentence -

(i) What is the zero of the polynomial 3x + 1?

(ii) How many groups will be formed if 24 observations are divided into groups of 3 each?

(iii) In which quadrant the point (4, 5) will be located?

(iv) What will be the distance of the point (3, 2) from y-axis?

(v) What will be the median of the data 7, 1, 3, 6, 5, 4, 2?

(vi) What is the maximum number of circles that can be drawn through three non-collinear points?

प्र.5 निम्नलिखित के लिए सत्य/असत्य लिखिए – (1×6=6)

(i) 'लट्टू' एक गोलाकार ठोस आकृति है।

(ii) बिंदु (1, 3) समीकरण x + y = 4 का एक हल है।

(iii) किसी त्रिभुज में अधिकतम दो समकोण हो सकते हैं।

(iv) मूल बिंदु के निर्देशांक (1, 1) होते हैं।

(v) किसी त्रिभुज की भुजाएं a, b और c हो, तो इसका अर्धपरिमाप

$s = \frac{a+b+c}{2}$ होता है।

(vi) ऋजु कोण का माप 360° होता है।

Write true/false for the following sentences -

(i) 'Lattu' is a circular solid shape.

(ii) The point (1, 3) is a solution of the equation x + y = 4.

(iii) A triangle can have maximum two right angles.

(iv) The coordinates of the origin are (1, 1).

(v) If a triangle has sides a, b and c, then its half perimeter is

$s = \frac{a+b+c}{2}$

(vi) The measure of straight angle is 360°.

प्र.6 $(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2$ को सरल कीजिए। (2)

Simplify - $(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2$

<u>अथवा / **OR**</u>

$\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$ में हर का परिमेयीकरण कीजिए।

Rationalise the denominator of $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$.

प्र.7 ऐसी दो संख्याएं लिखिए जिनके दशमलव प्रसार अनवसानी एवं आवर्ती हों। (2)

Write two numbers whose decimal expansion are recurring and non-terminating.

<u>अथवा / **OR**</u>

$(32)^{\frac{2}{5}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $(32)^{\frac{2}{5}}$.

प्र.8 $y^2 - 5y + 6$ का गुणनखण्डन कीजिए। (2)

Factorise $y^2 - 5y + 6$.

<u>अथवा / **OR**</u>

$(2x - y + z)^2$ का प्रसार कीजिए।

Expand $(2x - y + z)^2$.

प्र.9 बिंदुओं (0, 5), (0, –4), (5, 7) एवं (–6, 0) को कार्तीय तल पर आलेखित कीजिए। (2)

Plot the points (0, 5), (0, –4), (5, 7) and (–6, 0) on the Cartesian plane.

अथवा / OR

कार्तीय तल में बिंदुओं की स्थिति निर्धारित करने वाली क्षैतिज और उर्ध्वाधर रेखाओं के क्या नाम हैं तथा इनके प्रतिच्छेद बिंदु को क्या कहते हैं?

What are the names of horizontal and vertical lines that determine the location of points in the Cartesian plane and also write the name of the point of intersection of these lines?

प्र.10 बिंदुओं (-1, 3), (2, 3), (4, –5) एवं (–3, –4) की स्थिति किन चतुर्थांश में है? लिखिए। (2)

Write the name of the quadrants in which the points (-1, 3), (2, 3), (4, –5) and (–3, –4) are located.

अथवा / OR

बिंदुओं (–2, 2) और (3, –4) के भुज और कोटि के मान लिखिए।

Write the value of abscissa and ordinate of the points (–2, 2) and (3, –4).

प्र.11 बिंदु (1, 2) से होकर जाने वाले दो रेखाओं के समीकरण लिखिए। (2)

Write the equations of two lines passing through the point (1, 2).

अथवा / OR

समीकरण $4x + 3y = 12$ के दो हल लिखिए।

Write two solutions of the equation $4x + 3y = 12$.

(2)

प्र.12 समीकरण $x - \frac{y}{5} = 10$ को $ax + by + c = 0$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

Express the equation $x - \frac{y}{5} = 10$ in the form of $ax + by + c = 0$.

अथवा / OR

k के किस मान के लिए $x = 2$, $y = 1$ समीकरण $2x + 3y = k$ का एक हल है।

For what value of k, $x = 2$, $y = 1$ is a solution of the equation $2x + 3y = k$.

(2)

प्र.13 निम्न आकृति में यदि $AC = BD$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $AB = CD$ है –

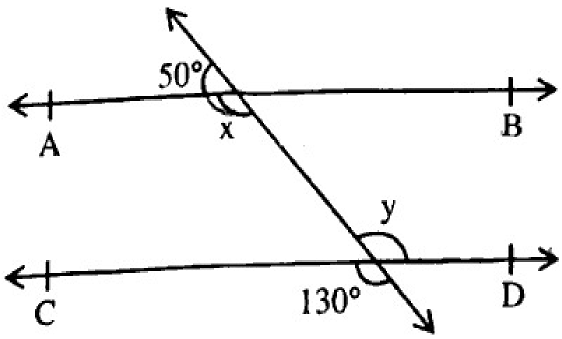
In the following figure, if $AC = BD$, then prove that $AB = CD$

अथवा / OR

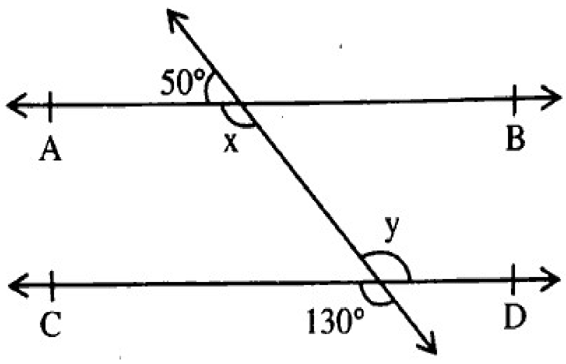
यूक्लिड की पाँचवी अभिधारणा लिखिए।

Write the Euclid's fifth postulate.

प्र.14 (2)



दी गई आकृति में x और y का मान ज्ञात कीजिए।



Find the value of x and y in given figure.

अथवा / OR

प्रतिवर्ती कोण को परिभाषित कीजिए।

Define the reflex angle.

प्र.15 यदि ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ है, तो दर्शाइए $\angle B = \angle C$. (2)

If ΔABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$, then show that $\angle B = \angle C$.

अथवा / OR

सर्वांगसम आकृतियाँ किसे कहते हैं?

What are congruent figures?

प्र.16 किसी चतुर्भुज के कोण 3:5:9:13 के अनुपात में है। चतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए। (2)

The angles of a quadrilateral are in the ratio of 3:5:9:13. Determine all of its angles.

अथवा / OR

समान्तर चतुर्भुज के कोई दो गुण लिखिए।

Write any two properties of a parallelogram.

प्र.17 एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी तिर्यक ऊँचाई 21 से.मी. और आधार का व्यास 28 से.मी. है। $\left[\pi = \frac{22}{7}\right.$ लीजिए$\left.\right]$ (2)

Find the total surface area of a cone whose slant height is 21 cm and the diameter of the base is 28 cm. $\left[\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right]$

अथवा / OR

10 से.मी. त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $\left[\pi = \frac{22}{7}\right.$ लीजिए$\left.\right]$

Find the total surface area of a hemisphere of radius 10 cm. $\left[\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right]$

प्र.18 यदि एक समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हों, तो दर्शाइए कि वह आयत है। (3)

If the diagonals of a parallelogram are equal, then show that it is a rectangle.

अथवा/OR

दर्शाइए यदि चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समकोण पर समद्विभाजित करें, तो वह एक समचतुर्भुज होता है।

Show that if the diagonals of a quadrilateral bisect each other at right angles, then it is a rhombus.

प्र.19 धातु की एक गेंद का व्यास 4.2 से.मी. है। यदि उस धातु का घनत्व 8.9 ग्राम/से.मी.^{3} है, तो इस गेंद का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। [$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए] (3)

The diameter of a metallic ball is 4.2 cm. What is the mass of the ball, if the density of the metal is 8.9 gram/cm^3? [Take $\pi = \frac{22}{7}$]

अथवा/OR

एक लम्बवृत्तीय शंकु का आयतन 9856 से.मी.^{3} है। यदि इसके आधार का व्यास 28 से.मी. है, तो शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

The volume of a right circular cone is 9856 cm^3. If the diameter of the base is 28 cm, find the curved surface area of the cone. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

प्र.20 एक विद्यालय के 9वीं कक्षा के 30 विद्यार्थियों द्वारा (100 में से) प्राप्त किए गए अंक दिए गए हैं –

10, 20, 36, 92, 95, 40, 50, 56, 60, 70, 92, 88, 80, 70, 72, 70, 36, 40, 36, 40, 92, 40, 50, 50, 56, 60, 70, 60, 60, 88 दिए गए आंकड़ों से एक बारंबारता बंटन सारणी बनाइए। (3)

The marks obtained (out of 100) by 30 students of class 9 of a School are given –

10, 20, 36, 92, 95, 40, 50, 56, 60, 70, 92, 88, 80, 70, 72, 70, 36, 40, 36, 40, 92, 40, 50, 50, 56, 60, 70, 60, 60, 88 make a frequency distribution table from given data.

अथवा / OR

निम्नलिखित प्रेक्षणों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है यदि आँकड़ों की माध्यिक 63 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

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

The following observations are arranged in ascending order, if the median of the data is 63, then find the value of x.

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

प्र.21 एक वृत्त के केन्द्र से एक जीवा को समद्विभाजित करने के लिए खींची गई रेखा जीवा पर लंब होती है, सिद्ध कीजिए। (4)

Prove that the line drawn through the centre of a circle to a chord bisecting it is perpendicular to the chord.

अथवा / OR

किसी वृत्त की दो समान्तर जीवाओं की लम्बाइयां 6 से.मी. और 8 से.मी. है। यदि छोटी जीवा केन्द्र से 4 से.मी. की दूरी पर हो, तो दूसरी जीवा केन्द्र से कितनी दूर पर है?

The length of two parallel chords of a circle are 6 cm and 8 cm. If the smaller chord is at the distance of 4 cm from the centre. What is the distance of the other chord from the centre?

प्र.22 गुणनखंड प्रमेय लागू करके बताइए कि g(x), p(x) का एक गुणनखंड है अथवा नहीं यदि $p(x) = 2x^3 + x^2 - 2x - 1$ तथा $g(x) = x + 1$ (4)

Use the factor theorem to determine whether g(x) is a factor of p(x), if the value of $p(x) = 2x^3 + x^2 - 2x - 1$ and $g(x) = x + 1$.

अथवा / OR

घनाभ जिसका आयतन नीचे दिया गया है, विमाओं के लिए संभव व्यंजक क्या है?

जियका आयतन $3x^2 - 12x$ है।

What is the possible expression for dimensions of cuboid whose volume is $3x^2 - 12x$?

प्र.23 एक त्रिभुजाकार भूखण्ड (प्लाट) की भुजाओं का अनुपात 3:5:7 है उसका परिमाप 300 मीटर है, भूखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (4)

The sides of a triangular plot are in the ratio of 3:5:7 and its perimeter is 300 meter. Find its area.

<u>अथवा/**OR**</u>

एक त्रिभुजाकार पार्क ABC की भुजाएं 120 मी., 80 मी. और 50 मी. हैं। सानिया को इसके चारों ओर बाड़ लगाकर इसके अंदर घास उगानी है, उसे कितने क्षेत्रफल में घास उगानी है?

A triangular park ABC has sides 120 m, 80 m and 50 m. Sania has to put a fence all around it and also plant grass inside it. How much area does she need to plant?