

वार्षिक परीक्षा – 2023-24

GR

विषय- गणित (Mathematics)

समय : 3.15 घण्टे

कक्षा- IX

पूर्णांक : 100

निर्देश:- 1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

All the questions are compulsory.

2. प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही अंकित करें।

Write the answers to the questions only in the answer sheet provided.

खण्ड – अ (Section – A)

1. (i) निम्न में से अपरिम्य संख्या है-

Which of the following is a irrational number?

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) $\sqrt{2}$ []

(ii) $(64)^{1/2}$ का मान है- The value of $(64)^{1/2}$ is-

(a) 3 (b) 4 (c) 8 (d) 6 []

(iii) बहुपद $5x^3 - 4x^2 + 7x$ की घात है- Power of polynomial $5x^3 - 4x^2 + 7x$ is-

(a) 2 (b) 1 (c) 6 (d) 4 []

(iv) बिन्दु (4, 6) की X-अक्ष से दूरी होगी-

The distance of a point (4, 6) from X-axis will be-

(a) 3 (b) 4 (c) 0 (d) 0 []

(v) एक दिये गये बिन्दु से कितनी रेखाएँ गुजर सकती हैं?

How many lines can pass through a given point?

(a) 1 (b) 2 (c) ∞ (d) ∞ []

(vi) समकोण का मान होता है- What is the measure of right angle?

(a) 90° (b) 60° (c) 80° (d) 100° []

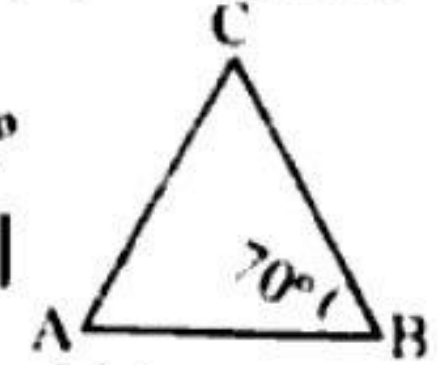
(vii) निम्न में एक कोण युग्म नहीं है- The following does not have a complementary angle pair-

(a) $60^\circ, 30^\circ$ (b) $56^\circ, 34^\circ$ (c) $45^\circ, 45^\circ$ (d) $90^\circ, 120^\circ$ []

(viii) चित्र में, $\angle A$ का मान होगा : यदि $AB = BC$ एवं $\angle B = 70^\circ$

In the figure, the value of $\angle A$ will be : If $AB = BC$ and $\angle B = 70^\circ$

(a) 70° (b) 40° (c) 55° (d) 90° []



(ix) 'r' त्रिज्या वाले गोले का आयतन है- The volume of a sphere of radius 'r' is-

(a) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (b) $\frac{4}{3}\pi r^2$ (c) $\pi r^2 h$ (d) $\frac{2}{3}\pi r^3$ []

(x) 8, 3, 7, 10, 5, 6, 14, 19, 21, 25 का परिसर है-

The range of 8, 3, 7, 10, 5, 6, 14, 19, 21, 25 is-

(a) 22 (b) 17 (c) 25 (d) 14 []

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति करें (Fill in the blanks)

(i) दो सम्पूरक कोण युग्म का माप होता है।

The measure of a pair of supplementary angles is

P.T.O.

- (ii) त्रिभुज का अर्द्ध परिमाप होता है।
The half perimeter of a triangle is 1
- (iii) शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल होता है। Curved surface area of cone is 1
- (iv) किसी त्रिभुज के अन्तः कोणों का योग होता है।
The sum of all the interior angles of a triangle is 1
- (v) द्विघात वाले बहुपद को बहुपद कहते हैं।
A polynomial of degree two is called polynomial. 1
3. (i) बहुपद $x - 5$ का शून्यक ज्ञात कीजिए। Find the zero of polynomial $x - 5$. 1
- (ii) त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने का हीरोन सूत्र लिखो।
Write the Heron's formula to find the area of the triangle. 1
- (iii) मूल बिन्दु के निर्देशांक लिखिए। Write the co-ordinate of the origin. 1
- (iv) बिन्दु (6, 7) की कोटि लिखिए। Write the ordinate of point (6, 7). 1
- (v) अर्द्धवृत्त में बने कोण का माप कितना होता है?
What is the measurement of an angle in a semi-circle? 1
- (vi) अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र लिखिए।
Write the formula of total surface area of hemisphere. 1
- (vii) यदि दो आसन्न कोणों का योग 180° हो तो वे क्या बनाते हैं?
If two adjacent angles' sum is 180° then what do they form? 1
- (viii) समचतुर्भुज किसे कहते हैं? What is called rhombus? 1
- (ix) यूक्लिड ने सांत रेखा किसे कहा था? What did Euclid call a finite line? 1
- (x) समीकरण $4x + 5y = K$ में यदि $x = 0$ तथा $y = 1$ हो तो K का मान ज्ञात करें।
In the equation $4x + 5y = K$, if $x = 0$ and $y = 1$, then find the value of K . 1

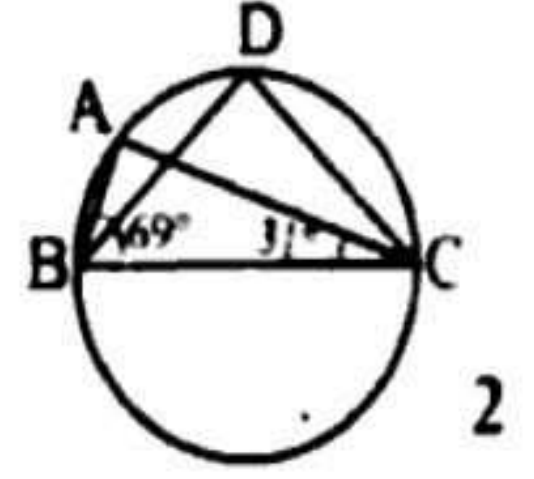
खण्ड - ब (Section - B)

4. $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए। Rationalise the denominator of $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$ 2
5. गुणनखण्ड कीजिए— Factorise— $4y^2 - 4y + 1$ 2
6. निम्न बिन्दु कौनसे चतुर्थांश में स्थित होंगे
(अ) (3, 5) (ब) (-1, 3) (ग) (3, 4) (द) (3, -4)
In which quadrant the below points will be located—
(a) (3, 5), (b) (-1, 3), (c) (3, 4) (d) (3, -4) 2
7. 14 cm त्रिज्या वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
Find the surface area of sphere of radius of 14 cm 2
8. बहुपद $5x^2 - 3x + 7$ में $x = 2$ रखने पर मान ज्ञात करें।
Find the value of polynomial $5x^2 - 3x + 7$ at $x = 2$. 2
9. उस समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी एक भुजा 6 सेमी हो।
Find the area of the equilateral triangle whose side is 6 cm. 2
10. एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 12 : 17 : 25 है और उसका परिमाप 540 सेमी है, इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
Find the area of triangle whose side's ratio are 12 : 17 : 25 and whose perimeter is 540 cm. 2

(3)

11. आकृति में $\angle ABC = 69^\circ$ और $\angle ACB = 31^\circ$ हों तो $\angle BDC$ ज्ञात कीजिए।

In the figure, if $\angle ABC = 69^\circ$ and $\angle ACB = 31^\circ$, then find $\angle BDC$.



12. निम्न की परिभाषा लिखिए— (i) समान्तर रेखाएँ (ii) रेखा

Write the definition of the following terms— (i) Parallel line (ii) Line

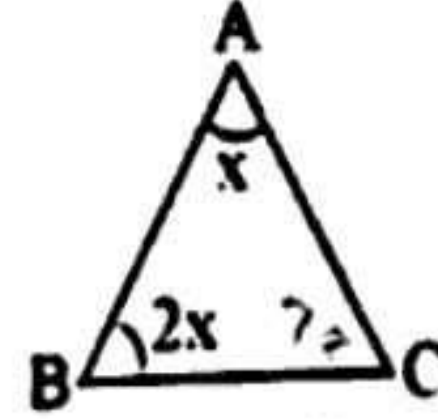
13. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है। $AP \perp BC$ खींचकर दर्शाइये कि $\angle B = \angle C$ है।

ABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$. Draw $AP \perp BC$ to show that $\angle B = \angle C$.

खण्ड - स (Section - C)

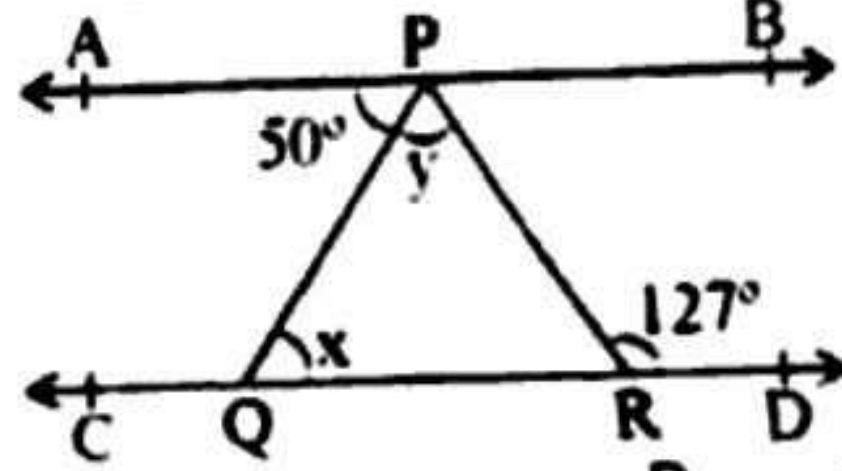
14. चित्र में $AB = AC$ हो तो $\angle C$ का मान ज्ञात करो।

In diagram $AB = AC$ then find the value of $\angle C$.



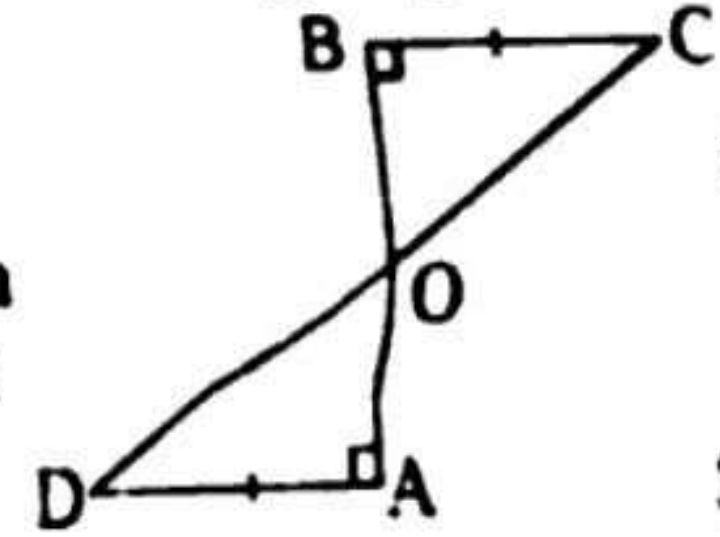
15. आकृति में, यदि $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ और $\angle PRD = 127^\circ$ हैं, तो x और y ज्ञात कीजिए।

In the figure, if $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ and $\angle PRD = 127^\circ$, then find x and y .



16. एक रेखाखण्ड AB पर AD और BC दो बराबर लम्ब रेखाखण्ड हैं। दर्शाइये कि CD, रेखाखण्ड AB को समद्विभाजित करता है।

AD and BC are two equal perpendicular line segments on a line segment AB. show that CD bisects the line segment AB.



17. सिद्ध कीजिए, समान्तर चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर होते हैं।

Prove that the opposite angles of a parallelogram are equal

18. सिद्ध कीजिए कि चक्रीय समान्तर चतुर्भुज आयत होता है।

Prove that a cyclic parallelogram is a rectangle.

19. सत्यापित कीजिए (Prove that) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2} (x + y + z) [(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$

20. पॉल से बने एक अर्द्धगोलाकार कटोरे का आन्तरिक व्यास 10.5 सेमी है। 16 रुपये प्रति 100 cm^2 की दर से इसके आन्तरिक पृष्ठ पर कलई कराने का व्यय ज्ञात कीजिए।

The internal diameter of a hemispherical bowl made of brass is 10.5 cm. Find the cost of galvanizing its inner surface at the rate of Rs. 16 per 100 cm^2 .

21. किस चतुर्थांश में या किस अक्ष पर बिन्दु $(-2, 4)$ $(3, -1)$ $(-1, 0)$ $(1, 2)$ और $(-3, -5)$ स्थित हैं? कार्तीय तल पर इनका स्थान निर्धारण करके अपने उत्तर को सत्यापित कीजिए।

In which quadrant or on which axis do each of the points $(-2, 4)$ $(3, -1)$ $(-1, 0)$ $(1, 2)$ and $(-3, -5)$ lie? Verify your answer by locating them on the cartesian plane.

22. ABCD एक समचतुर्भुज है और P, Q, R और S क्रमशः भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य बिन्दु हैं। दर्शाइये कि चतुर्भुज PQRS एक आयत है।

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

P.T.O

23. यदि $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 5$ तो $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2$ का मान ज्ञात करो।

4

If $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 5$ then $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2$ find the value.

खण्ड - द (Section - D)

24. सिद्ध कीजिए कि एक ही वृत्त खण्ड में स्थित कोण समान होते हैं।

5

Prove that the angles in the same sector of a circle are equal.

अथवा (OR)

यदि किसी वृत्त की दो जीवाओं द्वारा केन्द्र पर अन्तरित कोण बराबर हों, तो सिद्ध कीजिए कि वे जीवाएँ बराबर होती हैं।

If the angle subtended at the center by two chords of a circle is equal, then prove that those chords are equal.

25. ABC और DBC समान आधार BC पर स्थित दो समद्विबाहु त्रिभुज हैं। दर्शाइये कि $\angle ABD = \angle ACD$.
ABC and DBC are two equilateral triangles on the same base BC. Show that $\angle ABD = \angle ACD$.

अथवा (OR)

दर्शाइये कि किसी समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण 60° होता है।

Show that each angle of an equilateral triangle is 60° .

26. दवाई का एक कैप्सूल 3.5 मिमी व्यास का एक गोला है। इस कैप्सूल को भरने के लिए कितनी दवाई (मिमी³) की आवश्यकता होगी?

5

A capsule of a medicine is a sphere (pill) of 3.5 mm diameter. How much medicine (mm³) will be required to fill this capsule?

अथवा (OR)

27. व्यास 10.5 सेमी वाले एक अर्द्धगोलाकार कटोरे में कितने लीटर दूध आ सकता है?

How many liters of milk can be held in a semi-circular bowl of diameter 10.5 cm?

27. एक पार्क में खेल रहे विभिन्न आयु वर्गों के बच्चों की संख्या का एक यादृच्छिक सर्वेक्षण करने पर निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए—

5

On conducting a random survey of the number of children of different age groups playing in a park, the following data was obtained—

आयु (वर्षों में) Age (in yrs.)	1-2	2-3	3-5	5-7	7-10	10-15	15-17
बच्चों की संख्या Number of Children	5	3	6	12	9	10	4

ऊपर दिये गये आंकड़ों को निरूपित करने वाला एक आयत चित्र खींचिये।

Draw a histogram representing the above data.

अथवा (OR)

निम्न वारम्बारता सारणी का वारम्बारता बहुगुण बनाइये—

Construct a frequency polygon for the following frequency distribution—

विचर (Witcher) (x)	5	10	15	20	25	30
वारम्बारता (Frequency) (f)	2	6	4	1	5	2