

अभ्यास प्रश्न-पत्र 2023-24
Practice Question Paper 2023-24
कक्षा : 9 विषय : गणित सेट A

SUBJECT – MATHEMATICS CLASS – 9TH Set A

समय : 3 घंटे

पूर्णांक : 75

Time : 3 hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है ।
2. प्रश्नों के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं ।
3. प्रश्न क्र. 1 से प्रश्न क्र. 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं ।
4. प्रश्न क्र. 6 से प्रश्न 23 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है ।

Instructions :

1. All the 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.

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए :

1 × 6 = 6

(i). एक परिमेय तथा एक अपरिमेय संख्या का योगफल या अंतर सदैव एक संख्या होगी:

- (a) परिमेय संख्या (b) अपरिमेय संख्या
(c) प्राकृत संख्या (d) पूर्णांक संख्या

(ii). $(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})$ का मान है-

- (a) 0 (b) 1 (c) 3 (d) 6

(iii). निम्नलिखित में बहुपद नहीं है :

- (a) 5 (b) $y + \frac{2}{y}$ (c) 0 (d) $\sqrt{2}x + 3$

(iv). बहुपद $x^2 + 3x^4 + x - 4x^3 + 7$ की घात है :

- (a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 0

(v). $\sqrt{5}$ का दशमलव प्रसार है :

- (a) सांत अनावर्ती (b) असांत आवर्ती
(c) असांत व आवर्ती (d) असांत व अनावर्ती

(vi). समीकरण $y = 3x + 5$ का :

- (a) एक अद्वितीय हल है । (b) केवल दो हल हैं ।
(c) अपरमित रूप से अनेक हल हैं । (d) कोई हल नहीं है ।

1. Choose the correct option and write:

- (i). The sum or difference of a rational and an irrational number will always be a:
(a) Rational number (b) Irrational number (c) Real number (d) Whole number
- (ii). The value of $(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})$ is:
(a) 0 (b) 1 (c) 3 (d) 6
- (iii). Among the following, which is not a polynomial:
(a) 5 (b) $y + \frac{2}{y}$ (c) 0 (d) $\sqrt{2}x + 3$
- (iv). The degree of the polynomial $x^2 + 3x^4 + x - 4x^3 + 7$ is:
(a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 0
- (v). The decimal expansion of $\sqrt{5}$ is:
(a) Non-terminating (b) non-repeating
(c) non-repeating and terminating. (d) Non-terminating and non-repeating
- (vi). The equation $y = 3x + 5$ has:
(a) One unique solution. (b) Only two solutions.
(c) Infinitely many solutions. (d) No solution.

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

1 × 6 = 6

- (i). ----- सतत वर्ग अंतरालों के लिए प्रयुक्त दंड आलेख होता है ।
- (ii). $x = a$ का आलेख ----- अक्ष के समान्तर एक सरल रेखा होता है ।
- (iii). वे रेखाएँ जो एक ही रेखा के समान्तर होती हैं परस्पर ----- होती हैं ।
- (iv). एक समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण ----- होते हैं ।
- (v). वह चतुर्भुज जिसकी सभी भुजाएँ समान हों और प्रत्येक कोण 90° अंश के बराबर हों,----- कहलाता है।
- (vi). कोण 60° के पूरक कोण का संपूरक कोण ----- है ।

2. Fill in the blanks:

- (i). _____ is used for continuous class interval
- (ii). The equation $x = a$ represents a line parallel to the _____ axis.
- (iii). Lines which are parallel to the same line are ----- to each other.
- (iv). In an isosceles triangle, the angles opposite the sides are _____.
- (v). A quadrilateral with all sides equal and each angle 90° is called a _____.
- (vi). The supplementary angle of a complimentary angle of angle 60° is _____.

3. निम्नलिखित के लिए सत्य/असत्य लिखिए:

1 × 6 = 6

- (i). $y = 0, x$ -अक्ष का समीकरण है |
- (ii). यदि दो त्रिभुजों में संगत कोण बराबर हों तो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं |
- (iii). किसी त्रिभुज में अधिकतम दो कोण अधिक कोण हो सकते हैं |
- (iv). केंद्र को वृत्त पर किसी बिंदु से मिलाने वाला रेखाखण्ड वृत्त की परिधि होती है।
- (v). बारंबारता बहुभुज समान प्रकृति के दो अलग-अलग आंकड़ों की तुलना में अधिक उपयोगी आलेख होता है |
- (vi). ऋजु कोण की माप 180° होती है |

3. Write True/False for the following:

- (i). The equation $y = 0$ represents the x -axis.
- (ii). the triangles are congruent if their corresponding angles are equal.
- (iii). In any triangle, at most, two angles can be obtuse angle.
- (iv). The perpendicular drawn from the center to a chord of a circle is its radius.
- (v). Frequency polygon is very useful graph for comparing two different sets of data of the same nature.
- (vi). A straight angle measures 180° .

4. सही जोड़ी मिलाइए:

1 × 6 = 6

स्तम्भ A

स्तम्भ B

- | | |
|---|------------------------------|
| (i). आयत है एक | (a) बेलन |
| (ii). y -अक्ष पर स्थित बिंदु है | (b) वर्ग चिन्ह |
| (iii). $\frac{\text{उपरि सीमा} + \text{निम्न सीमा}}{2}$ | (c) (0,4) |
| (iv). ठोस आकृति का उदाहरण | (d) $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ |
| (v). a भुजा वाले समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल | (e) चतुर्भुज |
| (vi). समीकरण $4x + 3y = 12$ का एक हल है | (f) (0,3) |

4. Match the following:

Column A

Column B

- | | |
|---|------------------------------|
| (i). Rectangle is a type of | (a) Cylinder |
| (ii). The point will lie on the y - axis. | (b) Class-mark |
| (iii). $\frac{\text{Upper limit} + \text{Lower limit}}{2}$ | (c) (0, 4) |
| (iv). Example of a solid figure | (d) $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ |
| (v). The area of an equilateral triangle with a side length of 'a' is | (e) Quadrilateral |
| (vi). The point satisfies the equation $4x + 3y = 12$. | (f) (0,3) |

5. एक वाक्य/शब्द में उत्तर लिखिए:

1 × 6 = 6

- (i). रेखिक बहुपद की घात लिखिए |
- (ii). $x = 3y$ को $ax + by + c = 0$ के रूप में लिखिए |
- (iii). बिंदु (4, -3) किस चतुर्थांश में स्थित होगा |
- (iv). बिंदु (-5, 2) की x -अक्ष से दूरी क्या होगी ?
- (v). पूर्ण कोण का मान क्या होता है ?
- (vi). तीन असंरेख बिन्दुओं से होकर अधिकतम कितने वृत्त खींचे जा सकते हैं ?

5. Answer in one sentence/word:

- (i). Write the expression for the cube of a linear polynomial.
(ii). Write the equation $x = 3y$ in the form $ax + by + c = 0$.
(iii). In which quadrant will the point (4, -3) be located?
(iv). What will be the distance from the x-axis for the point (-5, 2)?
(v). What is the measure of a complete angle?
(vi). How many circles can be drawn passing through three non-collinear points?

6. $\frac{1}{5}$ और 1 के बीच चार परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

2

Find four rational numbers between $\frac{1}{5}$ and 1.

अथवा (Or)

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए ।

Rationalize $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

7. सरल कीजिए : $(7)^{\frac{1}{2}}$. $(8)^{\frac{1}{2}}$

2

Simplify: $(7)^{\frac{1}{2}}$. $(8)^{\frac{1}{2}}$

अथवा(Or)

$\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ को सरल कीजिये ।

Simplify: $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$

8. गुणनखंडन कीजिये : $x^3 - 2x^2 - x + 2$

2

Factorise: $x^3 - 2x^2 - x + 2$

अथवा(Or)

$(3a + 4b)^3$ को प्रसारित रूप में लिखिए ।

Expand: $(3a + 4b)^3$

9. बिंदुओं (1,5), (4,-3), (-5,4) व (-3,-2) को कार्तीय तल पर आलेखित कीजिए ।

2

Plot the points (1,5), (4,-3), (-5,4) and (-3,-2) on the Cartesian plane.

अथवा(Or)

कार्तीय तल को x -अक्ष और y -अक्ष द्वारा कितने भागों में विभाजित किया जाता है तथा उन भागों को क्या कहते हैं ?

The cartesian plane is divided into how many parts by x -axis and y -axis and what are those parts called?

10. बिंदुओं (-2,4), (3,-1), (-1,0) व (1,2) की स्थिति किन चतुर्थांश में हैं, लिखिए ।

2

Write in which quadrant the points (-2,4), (3,-1), (-1,0) and (1,2) are located.

अथवा(Or)

बिंदुओं (5,2) और (7,4) के भुज और कोटि के मान लिखिए ।

Write the values of the abscissa and ordinates of the points (5,2) and (7,4)

11. बिन्दु (-1,3) से होकर जाने वाली किन्हीं दो रेखाओं के समीकरण लिखिए ।

2

Write the equations for any two lines passing through the point (-1,3).

अथवा(Or)

समीकरण $3x - 4y = 11$ के कोई दो हल लिखिए ।

Write any two solutions for the equation $3x - 4y = 11$

12. यदि बिन्दु $(3,4)$ समीकरण $3y = ax + 7$ द्वारा निरूपित रेखा पर स्थित है तो a का मान क्या है ? 2
If the point $(3,4)$ lies on the line represented by the equation $3y = ax + 7$, then what is the value of 'a'?

अथवा(Or)

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

For what value of k does the solution $x = 3, y = -2$ satisfy the equation $3x + y = 2k$?

13. यदि दो बिन्दुओं A और B के बीच एक बिंदु C ऐसा स्थित है कि $AC = BC$ तो सिद्ध कीजिए कि $AC = \frac{1}{2}AB$ है। एक आकृति खींचकर स्पष्ट कीजिए । 2
If a point C lies between two points A and B such that $AC = BC$, then prove that $AC = \frac{1}{2}AB$. Explain by drawing the figure.

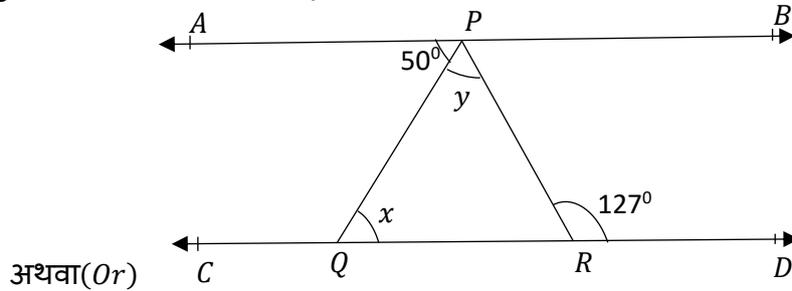
अथवा(Or)

यदि A, B और C एक रेखा पर स्थित तीन बिंदु हैं और B , बिन्दुओं A और C के बीच स्थित हैं तो सिद्ध कीजिए कि $AB + BC = AC$

If A, B and C are three points on a line, and B lies between A and C , then prove that $AB + BC = AC$.

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

In the given figure if $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ and $\angle PRD = 127^\circ$ then find x and y 2



अथवा(Or)

ऋजु कोण को परिभाषित कीजिए ।

Define straight angle.

15. ΔABC में $\angle A$ का समद्विभाजक AD भुजा BC पर लम्ब है दर्शाए कि $AB = AC$ 2

In ΔABC , AD is the perpendicular bisector of BC . Show that ΔABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$

अथवा(Or)

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

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

16. $ABCD$ एक समचतुर्भुज इस प्रकार है कि $\angle ACB = 40^\circ$ तो $\angle ADB$ का मान ज्ञात कीजिए । 2
 $ABCD$ is a Rhombus such that $\angle ACB = 40^\circ$ Then find the value of $\angle ADB$

अथवा(Or)

समान्तर चतुर्भुज को परिभाषित कीजिए ।

Define parallelogram.

17. चंद्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का लगभग एक चौथाई है तो चन्द्रमा का आयतन पृथ्वी के आयतन की कौन सी भिन्न है ? 2

The diameter of the moon is approximately one fourth of the diameter of the earth. Find the ratio of their volumes.

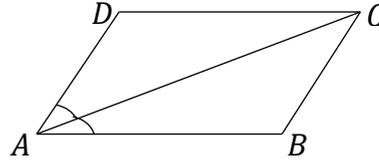
अथवा(Or)

14 सेमी व्यास वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

Find the surface area of a sphere of diameter 14cm.

18. निम्न आकृति में एक समान्तर चतुर्भुज ABCD का विकर्ण AC, $\angle A$ को समद्विभाजित करता है । दर्शाइए कि ABCD एक समचतुर्भुज है। 3

Diagonal AC of a parallelogram ABCD bisects $\angle A$ in given figure. Show that ABCD is a rhombus



अथवा(Or)

सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज की एक भुजा के मध्य-बिंदु से दूसरी भुजा के समान्तर खींची गयी रेखा तीसरी भुजा समद्विभाजित करती है ।

Prove that the line drawn through the mid-point of one side of a triangle, parallel to another side bisects the third side.

19. एक पार्क में खेल रहे विभिन्न आयु वर्गों के बच्चों की संख्या का एक यादृच्छिक

सर्वेक्षण(random survey) करने पर निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए :

आयु (वर्षों में)	1 – 2	2 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 10	10 – 15	15 – 17
बच्चों की संख्या	5	3	6	12	9	10	4

ऊपर दिए आंकड़ों को निरूपित करने वाला एक आयतचित्र खींचिए । 3

A random survey of the number of children of various age groups playing in a park was found as follows:

आयु (वर्षों में)	1 – 2	2 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 10	10 – 15	15 – 17
बच्चों की संख्या	5	3	6	12	9	10	4

Draw a histogram to represent the data above.

अथवा(Or)

एक नगर में निर्वाह खर्च सूचकांक (cost of living index) का अध्ययन करने के लिए निम्नलिखित साप्ताहिक प्रेक्षण लिए गए :

निर्वाह खर्च सूचकांक	140 – 150	150 – 160	160 – 170	170 – 180	180 – 190	190 – 200	कुल योग
सप्ताहों की संख्या	5	10	20	9	6	2	52

ऊपर दिए गए आंकड़ों का एक बारंबारता बहुभुज(आयतचित्र बनाए बिना) खींचिए ।

In a city, the weekly observations made in a study on the cost-of-living index are given in the following table:

Cost of living index	140 – 150	150 – 160	160 – 170	170 – 180	180 – 190	190 – 200	Total
Number of weeks	5	10	20	9	6	2	52

Draw a frequency polygon for the data above (without constructing a histogram).

20. एक शंकु के आधार का व्यास 24 सेमी है और तिर्यक ऊंचाई 21 सेमी है। इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The diameter of the base of a cone is 24cm and the slant height is 21cm. Find its total surface area.

अथवा(Or)

10 सेमी त्रिज्या वाले एक अर्ध गोल के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात कीजिए।

Find the total surface area and volume of hemisphere of radius 10cm.

21. किसी फ्लाईओवर की त्रिभुजाकार दीवार को विज्ञापन के लिए किया जाता है। दीवार की भुजाओं की लम्बाईयाँ 122 मी., 22 मी. और 120 मी. है। इस विज्ञापन से प्रतिवर्ष 5000 प्रति मी² की प्राप्ति होती है। एक कंपनी ने दीवार को विज्ञापन देने के लिए 3 महीने के लिए किराए पर लिया। उसने कुल कितना किराया दिया। 4

The triangular side walls of a flyover have been used for advertisements. The sides of the walls are 122m, 22m and 120m. The advertisements yield earnings of ₹5000 per m² per year. A company hired one of its walls for 3 months. How much rent did it pay?

अथवा(Or)

एक यातायात संकेत बोर्ड पर 'आगे स्कूल है' लिखा है और यह भुजा 'a' वाले समबाहु एक समबाहु त्रिभुज के आकार का है। हीरोन के सूत्र का प्रयोग करके इस बोर्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। यदि संकेत बोर्ड का परिमाण 180cm है। तो इसका क्षेत्रफल क्या होगा ?

A traffic signal board, indicating 'SCHOOL AHEAD' is an equilateral triangle with side 'a'. Find the area of the signal board, using Heron's formula. If its perimeter is 180cm, what will be the area of the signal board?

22. सिद्ध कीजिए कि वृत्त की तुल्य जीवाएं केंद्र पर तुल्य कोण अंतरित करती हैं। 4

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

अथवा(Or)

सिद्ध कीजिए कि चक्रीय समान्तर चतुर्भुज एक आयत होता है।

Prove that a cyclic parallelogram is a rectangle.

23. उचित सर्वसमिका का प्रयोग करके (999)³ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of (999)³ by using appropriate identity. 4

अथवा(Or)

$2x^2 + y^2 + 8z^2 - 2\sqrt{2}xy + 4\sqrt{2}yz - 8xz$ का गुणनखंडन कीजिए।

Factorise $2x^2 + y^2 + 8z^2 - 2\sqrt{2}xy + 4\sqrt{2}yz - 8xz$
