

# Sample Paper (2024-25)

CLASS: 9<sup>th</sup>

Code: A

Roll No. 

--	--	--	--	--	--	--

## गणित

## MATHEMATICS

Time

Allowed: 3 Hours

Max Marks:80

- 
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 14 तथा प्रश्न 38 हैं ।
  - Please make sure that the printed pages in this question paper are 14 in number and it contains 38 questions.
  - प्रश्न-पत्र के दाईं ओर दिए गए कोड नंबर को छात्र द्वारा उत्तर- पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर लिखा जाना चाहिए ।
  - The code No. on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.
  - किसी प्रश्न का उत्तर देना शुरू करने से पहले उसका क्रमांक लिखना होगा।
  - Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
  - अपनी उत्तर पुस्तिका में खाली पृष्ठ/ पृष्ठ न छोड़ें।
  - Don't leave blank page/pages in your answer-book.
  - उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं दी जाएगी । अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें व लिखा उत्तर न काटें ।
  - Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
  - परीक्षार्थी अपना रोल नंबर प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें ।
  - Candidates must write their Roll Number on the question paper.

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है,परीक्षा के उपरांत इस संबंध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा ।
  - Before answering the questions,ensure that you have been supplied the correct and complete question paper,no claim in this regard,will be entertained after examination.
- 

### सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में 5 खंड क, ख, ग , घ और ङ हैं।
2. खण्ड -क में 1 से 20 तक एक -एक अंक के प्रश्न हैं।1 से 18 तक बहुविकल्पीय(MCQs),एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान पूर्ति ,सत्य /असत्य प्रश्न तथा प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन-तर्क आधारित प्रश्न हैं।
3. खण्ड-ख में 21 से 25 तक अति लघु उत्तरीय(VSA) प्रकार के दो-दो अंकों के प्रश्न हैं ।
4. खण्ड-ग में 26 से 31 तक लघु - उत्तरीय(S A) प्रकार के तीन -तीन अंकों के प्रश्न हैं ।
5. खण्ड-घ में 32 से 35 तक दीर्घ - उत्तरीय(LA) प्रकार के पाँच-पाँच अंकों के प्रश्न हैं ।
6. खंड- ङ में प्रश्न संख्या 36 से 38 तक प्रकरण अध्ययन आधारित चार -चार अंकों के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प दो -दो अंकों के प्रश्न में दिया गया है ।

7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, खण्ड-ख के 2 प्रश्नों में, खण्ड-ग के 2 प्रश्नों में, खण्ड-घ के 2 प्रश्नों में तथा खण्ड-ङ के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

### General Instructions:

1. There are 5 sections **A, B, C, D** and **E** in this question paper.
2. **Section – A** consists of one mark questions from 1 to 20. 1 to 18 are Multiple Choice Questions (MCQs), One Word Answer, Fill in the blank, True/False and question numbers 19 and 20 are Assertion-Reasoning based questions.
3. **Section-B** consists of Very Short Answer Type (VSA) questions of two marks each from **21 to 25**.
4. **Section-C** consists of short-answer (SA) type questions of three marks each from **26 to 31**.
5. **Section-D** consists of Long-Answer (LA) type questions of five marks each from **32 to 35**.
6. Question numbers **36 to 38 in Section-E** are case study based questions of four marks each. Internal choice is given in each case study question of two marks each.
7. All questions are compulsory. However, provision of internal choice has been made in 2 questions of **Section-B**, 2 questions of **Section-C**, 2 questions of **Section-D** and 3 questions of **Section-E**.

### SECTION-A

#### खण्ड-क

1. which of these is not an irrational number ?

1

- (A)  $\sqrt{3}$       (B)  $\sqrt{5}$       (C)  $\sqrt{9}$       (D)  $\sqrt{8}$

इनमें से कौन सी एक अपरिमेय संख्या नहीं है?

- (A)  $\sqrt{3}$       (B)  $\sqrt{5}$       (C)  $\sqrt{9}$       (D)  $\sqrt{8}$

2. Angles of a triangle are in the ratio 2 : 4 : 3. The smallest angle of the triangle is: 1

- (A)  $60^\circ$       (B)  $40^\circ$       (C)  $80^\circ$       (D)  $20^\circ$

एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात 2 : 4 : 3 है। त्रिभुज का सबसे छोटा कोण है।

- (A)  $60^\circ$       (B)  $40^\circ$       (C)  $80^\circ$       (D)  $20^\circ$

3. Which of the following is not a criterion for congruence of triangles? 1

- (A) SAS      (B) ASA      (C) SSA      (D) SSS

निम्न में से कौन त्रिभुजों की सर्वांगसमता की कसौटी नहीं है?

- (A) SAS      (B) ASA      (C) SSA      (D) SSS

4. Two sides of a triangle are of lengths 5 cm and 1.5 cm. The length of the third side of the triangle cannot be 1

- (A) 3.6 cm      (B) 4.1 cm      (C) 3.8 cm      (D) 3.4 cm

एक त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई 5 सेमी और 1.5 सेमी है। त्रिभुज की तीसरी भुजा की लंबाई नहीं हो सकती

- (A) 3.6 cm      (B) 4.1 cm      (C) 3.8 cm      (D) 3.4 cm

5. Three angles of a quadrilateral are  $85^\circ$ ,  $95^\circ$  and  $105^\circ$ . The fourth angle is: 1

- (A)  $75^\circ$       (B)  $95^\circ$       (C)  $105^\circ$       (D)  $120^\circ$

एक चतुर्भुज के तीन कोण  $85^\circ$ ,  $95^\circ$  और  $105^\circ$  हैं। चौथा कोण है

- (A)  $75^\circ$       (B)  $95^\circ$       (C)  $105^\circ$       (D)  $120^\circ$

6. Equal chords of a circle (or of congruent circles) subtend equal angles at the centre (T/F) 1

एक वृत्त (या सर्वांगसम वृत्तों) की समान जीवाएँ केंद्र पर समान कोण बनाती हैं (T/F)

7. The base of a right triangle is 8 cm and hypotenuse is 10 cm. Its area will be: 1

- (A)  $24 \text{ cm}^2$       (B)  $40 \text{ cm}^2$       (C)  $48 \text{ cm}^2$       (D)  $80 \text{ cm}^2$

एक समकोण त्रिभुज का आधार 8 सेमी और कर्ण 10 सेमी है। इसका क्षेत्रफल होगा

- (A)  $24 \text{ cm}^2$       (B)  $40 \text{ cm}^2$       (C)  $48 \text{ cm}^2$       (D)  $80 \text{ cm}^2$

8. In a cone, if radius is halved and height is doubled, the volume will be: 1

- (A) same      (B) doubled      (C) halved      (D) four times

एक शंकु में, यदि त्रिज्या आधी कर दी जाए और ऊंचाई दोगुनी कर दी जाए, तो आयतन होगा

(A) वही (B) दोगुना (C) आधा (D) चार गुना

9. The class-mark of the class 125-150 is :

1

(A) 137.5 (B) 135.5 (C) 138.5 (D) 135

वर्ग 125-150 का वर्ग-चिह्न है :

(A) 137.5 (B) 135.5 (C) 138.5 (D) 135

10. To draw a histogram to represent the following frequency distribution:

Class Interval	5-10	10-15	15-25	25-45	45-75
Frequency	6	12	10	8	15

The adjusted frequency for the class 25-45 is:

1

(A) 6 (B) 5 (C) 3 (D) 2

बारंबारता बंटन

वर्ग अन्तराल	5-10	10-15	15-25	25-45	45-75
बारंबारता	6	12	10	8	15

का एक आयत चित्र खींचने के लिए, वर्ग 25-45 की समायोजित बारंबारता है:

(A) 6 (B) 5 (C) 3 (D) 2

11. The perpendicular distance of the point P(7,4) from the y-axis is

1

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7

y-अक्ष से बिंदु P(7,4) की लम्बिक दूरी है ।

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7

12. What is the degree of the polynomial  $2 - x^2 + x^3$  ?

1

(A)-1 (B) 3 (C) 2 (D) -2

बहुपद  $2 - x^2 + x^3$  की घात क्या है ।

(A)-1 (B) 3 (C) 2 (D) -2

13. Find the value of the polynomial  $5x - 4x^2 + 3$  at  $x = -1$

1

(A) - 6 (B) - 4 (C) 6 (D) - 3

$x = -1$  पर बहुपद  $5x - 4x^2 + 3$  का मान ज्ञात कीजिए ।

(A) - 6 (B) - 4 (C) 6 (D) - 3

14. The total surface area of a cone whose radius is  $\frac{r}{2}$  and slant height  $2l$  is : 1

- (A)  $2\pi r(l + r)$  (B)  $\pi r(l + \frac{r}{4})$  (C)  $\pi r(l + r)$  (D)  $2\pi rl$

एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ,जिसकी त्रिज्या  $\frac{r}{2}$  और तिर्यक ऊंचाई  $2l$  है, होगा:

- (A)  $2\pi r(l + r)$  (B)  $\pi r(l + \frac{r}{4})$  (C)  $\pi r(l + r)$  (D)  $2\pi rl$

15. In triangle ABC,  $BC = AB$  and  $\angle B = 50^\circ$ . Then  $\angle A$  is equal to: 1

- (A)  $65^\circ$  (B)  $55^\circ$  (C)  $50^\circ$  (D)  $85^\circ$

त्रिभुज ABC में,  $BC = AB$  और  $\angle B = 50^\circ$  है, तब  $\angle A$  बराबर है:

- (A)  $65^\circ$  (B)  $55^\circ$  (C)  $50^\circ$  (D)  $85^\circ$

16. sum of all the interior angles of quadrilateral is ----- 1

चतुर्भुज के सभी आंतरिक कोणों का योग है -----

17. ABCD is a cyclic quadrilateral such that AB is a diameter of a circle circumscribing it and  $\angle ADC = 140^\circ$ , then  $\angle BAC$  is equal to: 1

- (A)  $80^\circ$  (B)  $50^\circ$  (C)  $40^\circ$  (D)  $30^\circ$

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें AB इसके परिगत वृत्त का व्यास है और  $\angle ADC = 140^\circ$ , तो  $\angle BAC$  बराबर है:

- (A)  $80^\circ$  (B)  $50^\circ$  (C)  $40^\circ$  (D)  $30^\circ$

18. Angle made in a semicircle is always..... 1

अर्धवृत्त में बना कोण सदैव ..... होता है।

19. Assertion (A) if  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$  then  $\sqrt{5} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$  1

Reason (R) Square root of positive number always exists

- A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.  
B) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.  
C) A is true but R is false  
D) A is false but R is true

अभिकथन (A) अगर  $\sqrt{2}=1.414$  ,  $\sqrt{3}=1.732$  फिर  $\sqrt{5}=\sqrt{2}+\sqrt{3}$

तर्क (R) धनात्मक (positive number) संख्या का वर्ग मूल हमेशा मौजूद होता है

- A) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।  
B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।  
C) A सत्य है लेकिन R असत्य है  
D) A असत्य है लेकिन R सत्य है

20. Assertion (A) Equal chords of a circle subtend equal angles at the centre of a circle.

Reason (R) If two chords subtend equal angles at the centre of a circle , then chords are equal. 1

- A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.  
B) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.  
C) A is true but R is false  
D) A is false but R is true

अभिकथन (A) वृत्त की समान जीवाएँ वृत्त के केंद्र पर समान कोण बनाती हैं।

तर्क (R) यदि दो जीवाएं वृत्त के केंद्र पर समान कोण बनाती हैं, तो जीवाएं बराबर होती हैं।

- A) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।  
B) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।  
C) A सत्य है लेकिन R असत्य है  
D) A असत्य है लेकिन R सत्य है

## SECTION-B

### खण्ड-ख

21. Find five rational numbers between  $\frac{3}{5}$  and  $\frac{4}{5}$ .

2

$\frac{3}{5}$  और  $\frac{4}{5}$  के बीच पांच परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

22. Simplify  $(3\sqrt{5} - 5\sqrt{2})(4\sqrt{5} + 3\sqrt{2})$  2  
सरल कीजिए  $(3\sqrt{5} - 5\sqrt{2})(4\sqrt{5} + 3\sqrt{2})$

OR

Simplify :  $(7)^{\frac{1}{3}} \times (8)^{\frac{1}{3}}$

सरल कीजिये :  $(7)^{\frac{1}{3}} \times (8)^{\frac{1}{3}}$

23. Rationalise the denominator of  $\frac{1}{7+3\sqrt{2}}$  2

$\frac{1}{7+3\sqrt{2}}$  के हर का परिमेयकरण कीजिए।

24. Evaluate  $104 \times 97$  without multiplying directly: 2

सीधे गुणा किए बिना  $104 \times 97$  का मान ज्ञात कीजिए।

25. Find the value of  $k$ , if  $x - 2$  is a factor of  $p(x)$ ,  $p(x) = 4x^3 - 3x^2 - 4x + 3k$  2

$k$  का मान ज्ञात कीजिए, यदि  $x - 2$ ,  $p(x)$  का एक गुणनखंड है  $p(x) = 4x^3 - 3x^2 - 4x + 3k$

OR

Use the Factor Theorem to determine whether  $x-3$  is a factor of polynomial  $x^3 - 4x^2 + x + 6$ ?

गुणनखंड प्रमेय का उपयोग करके ज्ञात कीजिए कि  $x-3$ , बहुपद  $x^3 - 4x^2 + x + 6$  का एक गुणनखंड है या नहीं ?

### SECTION-C

#### खण्ड-ग

26. Let  $y$  varies directly as  $x$ . If  $y=12$  when  $x=4$ , then write a linear equation. What is the value of  $y$  when  $x=5$ . 3

मान लीजिए कि  $y$ ,  $x$  के अनुक्रमानुपाती है। यदि  $x=4$  होने पर  $y=12$  हो, तो एक रैखिक समीकरण लिखिए। जब  $x=5$  है, तो  $y$  का क्या मान है ?

27. A capsule of medicine is in the shape of a sphere of diameter 3.5 mm. How much medicine (in  $\text{mm}^2$ ) is needed to fill this capsule? 3

दवा का एक कैप्सूल 3.5 मिमी व्यास वाले गोले के आकार का है। इस कैप्सूल को भरने के लिए कितनी दवा (मिमी<sup>2</sup> में) की आवश्यकता है?

OR

The diameter of the moon is approximately one fourth of the diameter of the earth. Find the ratio of their surface areas. 3

चंद्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का लगभग एक चौथाई है। उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

28. Factorise  $64m^3 - 343n^3$  3

गुणनखण्ड कीजिए  $64m^3 - 343n^3$

29. Find three different solutions of the equation  $2x + 3y = 12$ . 3

समीकरण  $2x + 3y = 12$  के तीन भिन्न हल ज्ञात कीजिए।

30. Show that  $0.2353535\dots$  can be expressed in the form  $\frac{p}{q}$ , where p and q are integers and  $q \neq 0$ . 3

दिखाइए कि  $0.2353535\dots$  को  $\frac{p}{q}$  के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, जहाँ p और q

पूर्णांक हैं और  $q \neq 0$  है।

31. Factorise  $8X^3 + 27Y^3 + 36X^2Y + 54XY^2$  3

गुणनखण्ड कीजिए  $8X^3 + 27Y^3 + 36X^2Y + 54XY^2$

OR

Factorise :  $8X^3 + Y^3 + 27Z^3 - 18XYZ$

गुणनखण्ड कीजिए  $8X^3 + Y^3 + 27Z^3 - 18XYZ$

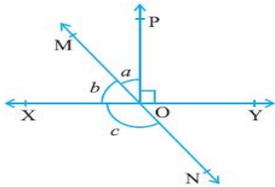
## SECTION-D

### खण्ड-घ

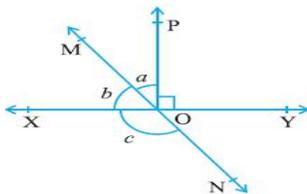
32. If a point C lies between two points A and B such that  $AC = BC$ , then C is called a mid point of line segment AB. Prove that every line segment has one and only one mid point. 5

यदि एक बिंदु C दो बिंदुओं A और B के बीच इस प्रकार स्थित है कि  $AC = BC$  है, तो C को रेखा खंड AB का मध्य बिंदु कहा जाता है। सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक रेखाखंड का एक और केवल एक ही मध्य बिंदु होता है।

33. In Fig. lines XY and MN intersect at O. If  $\angle POY = 90^\circ$  and  $a : b = 2 : 3$ , find c. 5

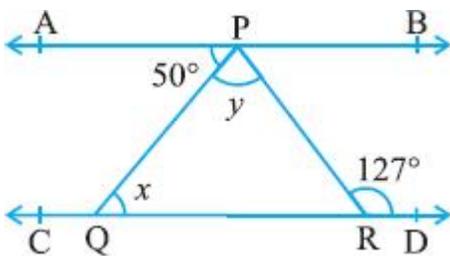


चित्र में रेखाएँ XY और MN O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि  $\angle POY = 90^\circ$  और  $a : b = 2 : 3$  है, तो c ज्ञात कीजिए।

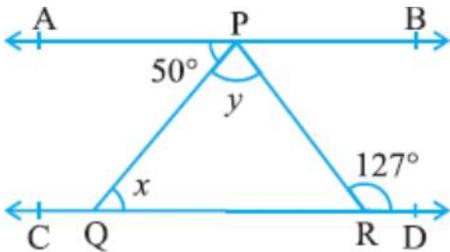


**OR**

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



चित्र में यदि  $AB \parallel CD$ ,  $\angle APQ = 50^\circ$  और  $\angle PRD = 127^\circ$ ,  $x$  और  $y$  ज्ञात कीजिए।



34. Sides of a triangle are in the ratio of 12:17:25 and its perimeter is 540 cm. Find its area.

एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 12:17:25 है और इसका परिमाप 540 सेमी है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

5

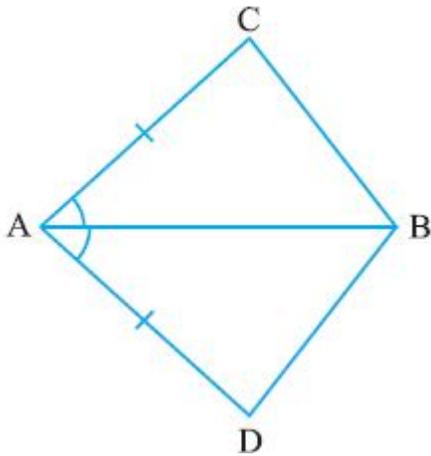
OR

A joker's cap is in the form of a right circular cone of base radius 7cm and height 24 cm. Find the area of the sheet required to make 10 such caps. If cost of  $1\text{cm}^2$  sheet is Rs. 0.35 then what will be the total cost of 10 caps?

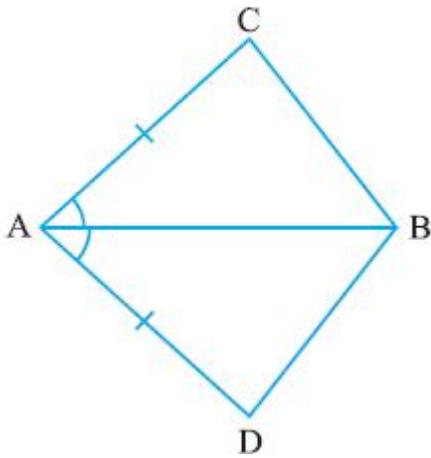
एक जोकर की टोपी एक लम्ब वृत्तीय शंकु के आकार की है जिसका आधार त्रिज्या 7 सेमी और ऊंचाई 24 सेमी है। ऐसी 10 टोपियाँ बनाने के लिए आवश्यक शीट का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। यदि  $1\text{cm}^2$  शीट का मूल्य रु. 0.35 हो तो 10 टोपियों का कुल मूल्य क्या होगा ?

35. In quadrilateral ACBD,  $AC = AD$  and AB bisects  $\angle A$  show that  $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ . What can you say about BC and BD?

5



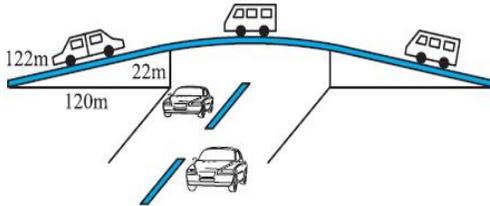
चतुर्भुज ABCD,  $AC = AD$  और AB,  $\angle A$  को समद्विभाजित करता है दिखाइए कि  $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ . आप BC और BD के बारे में क्या कह सकते हैं?



### SECTION-E

#### खण्ड-ड

36. The triangular side walls of a flyover have been used for advertisements. The sides of the walls are 122 m, 22 m and 120 m . The advertisement yields an earning of Rs 5000 per m<sup>2</sup> per year.



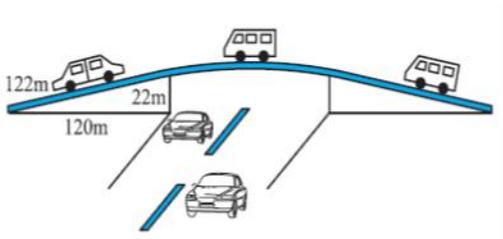
Based on the above information and the given figure answer the followings

- |  |   |
|--|---|
| (i) Perimeter of wall is-----          | 1 |
| (ii) Write down the Heron's Formula.   | 1 |
| (iii) Area of triangular wall is ----- | 2 |

OR

If company hired one of its walls with area 1680 m<sup>2</sup> for 3 months, then how much rent did it pay? 2

विज्ञापन के लिए फ्लाईओवर की त्रिकोणीय साइड की दीवारों का उपयोग किया गया है। दीवारों की भुजाएँ 122 मीटर, 22 मीटर और 120 मीटर हैं। विज्ञापनों से प्रति वर्ष 5000 रुपये प्रति m<sup>2</sup> की कमाई होती है।



उपरोक्त जानकारी और दी गई आकृति के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें ।

- |  |   |
|--|---|
| (i) दीवार का परिमाण ज्ञात कीजिए ।                  | 1 |
| (ii) हीरोन का सूत्र लिखिए।                         | 1 |
| (iii) त्रिभुजाकार दीवार का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । | 2 |

**अथवा**

यदि कंपनी 1680 वर्ग मीटर क्षेत्रफल वाली एक दीवार को 3 महीने के लिए किराए पर लेती है, तो उसे कितना किराया देना होगा? 2

37. Four friends Rahul , Neetu , Ankit and Harsh are playing a game. They formed a coordinate plane and sat at various positions on coordinate plane. The coordinates of their positions are (2,4), (-2,4) , (-2,-4) and (2,-4) respectively.

Based on the above information answer the following questions:

- |  |   |
|--|---|
| (i) Find the distance between Rahul and Neetu.                                     | 1 |
| (ii) In which quadrant Ankit is sitting ?  | 1 |
| (iii) What is the shape formed by joining the positions of four friends in order ? |   |

OR

- |   |   |
|---|---|
| (iii) Find the area of the shape formed by joining the positions of four friends. | 2 |
|---|---|

37. चार दोस्त राहुल, नीतू, अंकित और हर्ष एक खेल खेल रहे हैं। उन्होंने एक निर्देशांक तल बनाया और निर्देशांक तल पर विभिन्न स्थानों पर बैठे। उनकी स्थिति के निर्देशांक क्रमशः (2,4), (-2,4) , (-2,-4) और (2,-4) हैं।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- |   |   |
|---|---|
| (i) राहुल और नीतू के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।                           | 1 |
| (ii) अंकित किस चतुर्थांश में बैठा है?                                   | 1 |
| (iii) चार मित्रों के स्थानों को क्रम से मिलाने पर कौन सी आकृति बनती है? | 2 |

या

- |  |   |
|--|---|
| (iii) चार मित्रों के स्थान को मिलाने से बनी आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए . | 2 |
|--|---|

38. Given below are the seats won by different political parties in the polling outcome of a state assembly elections:

political party	A	B	C	D	E	F
seats won	75	55	37	29	10	37

Based on the above information answer the following questions:

- (i) Which political party won maximum number of seats ? 1  
(ii) which political party won the minimum number of seats ? 1  
(iii) Draw the bar graph to represent the polling results. 2

38. राज्य विधानसभा चुनाव के नतीजों में विभिन्न राजनीतिक दलों द्वारा जीती गई सीटें नीचे दी गई हैं:

राजनीतिक दल	A	B	C	D	E	F
सीटें जीतीं	75	55	37	29	10	37

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- (i) किस राजनीतिक दल ने सबसे अधिक सीटें जीतीं? 1  
(ii) किस राजनीतिक दल ने सबसे कम सीटें जीतीं? 1  
(iii) मतदान परिणामों को दर्शाने के लिए दण्ड आलेख बनाएं। 2