Code No. 2503

CLASS : 9th (Ninth)

Series : 9/Feb./2024

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

*समय : **3** घण्टे]* *[पूर्णांक : **80***

*Time allowed : **3** hours]* *[Maximum Marks : **80***

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **38** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **16** in number and it contains **38** questions.*

- *प्रश्न-पत्र में सबसे ऊपर दिये गये **कोड नम्बर** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  *The **Code No.** on the top of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- *कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।*

  Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- *उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।*

  Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- *उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और 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 नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें। रोल नं० के अतिरिक्त प्रश्न-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें और वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों पर किसी प्रकार का निशान न लगाएँ।*

  Candidates must write their Roll No. on the question paper. Except Roll No. do not write anything on question paper and don't make any mark on answers of objective type questions.

P. T. O.

Downloaded from www.cclchapter.com

- कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

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 :

(i) इस प्रश्न-पत्र में पाँच खण्ड : 'क', 'ख', 'ग', 'घ' और 'ङ' हैं।

(ii) **खण्ड-क** में **1** से **20** तक 1-1 अंक के प्रश्न है। **1** से **18** बहुविकल्पीय, एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान, सत्य/असत्य प्रश्न तथा प्रश्न संख्या **19** और **20** अभिकथन-तर्क आधारित प्रश्न हैं।

(iii) **खण्ड-ख** में **21** से **25** तक अति लघु उत्तरीय प्रकार के 2-2 अंकों के प्रश्न हैं।

(iv) **खण्ड-ग** में **26** से **31** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के 3-3 अंकों के प्रश्न हैं।

(v) **खण्ड-घ** में **32** से **35** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के 5-5 अंकों के प्रश्न हैं।

(vi) **खण्ड-ङ** में प्रश्न संख्या **36** से **38** तक प्रकरण अध्ययन आधारित 4-4 अंकों के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प 2-2 अंकों के प्रश्न में दिया है।

(vii) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।** हालांकि **खण्ड-ख** में 2 प्रश्नों में, **खण्ड-ग** के 2 प्रश्नों में **खण्ड-घ** के 2 प्रश्नों में और **खण्ड-ङ** के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

General Instructions :

(i) *There are* ***five*** *Section :* ***A, B, C, D*** *and* ***E*** *in this question paper.*

(ii) ***Section-A*** *consists of one mark questions from* **1** *to* **20**. **1** *to* **18** *are Multiple Choice Questions, One Word answer, Fill in the blank, True/False and question numbers* **19** *and* **20** *are Assertion–Reasoning based questions.*

(iii) ***Section-B*** *consists of Very Short Answer Type Questions of 2 marks each from* **21** *to* **25**.

(iv) ***Section-C*** *consists of Short Answer Type Questions of 3 marks each from* **26** *to* **31**.

(v) ***Section-D*** *consists of Long Answer Type Questions of 5 marks each from* **32** *to* **35**.

(vi) *Question Number* **36** *to* **38** *in* ***Section-E*** *are case study based questions of 4 marks each Internal Choice is given in each case study question of 2 marks each.*

(vii) ***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***.

Downloaded from www.cclchapter.com

खण्ड – क

SECTION – A

1. निम्नलिखित संख्याओं में अपरिमेय संख्या कौन-सी है ? 1

(A) $\sqrt{16}$ (B) $\sqrt{36}$

(C) $\sqrt{48}$ (D) $\sqrt{64}$

Which of the following numbers is an irrational number ?

(A) $\sqrt{16}$ (B) $\sqrt{36}$

(C) $\sqrt{48}$ (D) $\sqrt{64}$

2. निम्न में से कौन त्रिभुजों की सर्वांगसमता की कसौटी *नहीं* है ? 1

(A) SSS (B) SSA

(C) SAS (D) ASA

Which of the following is ***not*** a criterion for congruence of triangles ?

(A) SSS (B) SSA

(C) SAS (D) ASA

3. किसी समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण होता है : 1

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

Each angle of any equilateral triangle is :

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

4. एक त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई 5 सेमी और 1.5 सेमी है। त्रिभुज की तीसरी भुजा की लंबाई नहीं हो सकती : 1

(A) 3.6 cm (B) 4.1 cm

(C) 3.8 cm (D) 3.4 cm

Downloaded from www.cclchapter.com

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 :

(A) 3.6 cm (B) 4.1 cm

(C) 3.8 cm (D) 3.4 cm

5. यदि एक चतुर्भुज के विकर्ण एक-दूसरे को समद्विभाजित करें, तो वह एक समान्तर चतुर्भुज होता है। (सत्य/असत्य) 1

If diagonal of a quadrilateral bisect each other, then quadrilateral is a parallelogram. (True/False)

6. एक वृत्त (या सर्वांगसम वृत्तों) की समान जीवाएँ केन्द्र पर समान कोण बनाती हैं। (सत्य/असत्य) 1

Equal chords of a circle (or of congruent circles) subtend equal angles at the centre. (True/False)

7. यदि किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ बराबर हैं, तो वह कहलाता है : 1

(A) समबाहु त्रिभुज (B) विषमबाहु त्रिभुज

(C) समद्विबाहु त्रिभुज (D) समकोण त्रिभुज

If two sides of a triangle are equal, then it is called :

(A) Equilateral triangle (B) Scalene triangle

(C) Isosceles triangle (D) Right angled triangle

8. शंकु के आयतन का सूत्र होता है : 1

(A) $\pi r^2 h$ (B) $\frac{2}{3}\pi r^3$

(C) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (D) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Volume of the cone is :

(A) $\pi r^2 h$ (B) $\frac{2}{3}\pi r^3$

(C) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (D) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Downloaded from www.cclchapter.com

9. वर्ग 100-120 का वर्ग चिन्ह है : 1

(A) 100 (B) 110

(C) 120 (D) इनमें से कोई नहीं

The class mark of the class 100-120 is :

(A) 100 (B) 110

(C) 120 (D) None of these

10. सबसे छोटी अभाज्य संख्या है : 1

(A) शून्य (B) 1

(C) 2 (D) 3

The smallest prime number is :

(A) Zero (B) 1

(C) 2 (D) 3

11. बारंबारता बंटन : 1

वर्ग अन्तराल	0-5	5-10	10-20	20-25	25-30
बारंबारता	6	12	10	8	15

का आयत चित्र खींचने के लिए वर्ग 20-25 की समायोजित बारंबारता है :

(A) 6 (B) 12

(C) 2 (D) इनमें से कोई नहीं

To draw a histogram to represent the following frequency distribution :

Class Interval	0-5	5-10	10-20	20-25	25-30
Frequency	6	12	10	8	15

The adjusted frequency for class 20-25 is :

(A) 6 (B) 12

(C) 2 (D) None of these

Downloaded from www.cclchapter.com

12. $x^3 + 3x^2 + 2$ में x^2 का गुणांक है :

(A) 1 (B) 3

(C) 2 (D) इनमें से कोई नहीं

The coefficient of x^2 in $x^3 + 3x^2 + 2$:

(A) 1 (B) 3

(C) 2 (D) None of these

13. $x = 1$ पर बहुपद $x^2 - x + 1$ का मान ज्ञात कीजिए :

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 0

Find the value of polynomial $x^2 - x + 1$ at $x = 1$:

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 0

14. गोले का आयतन जिसकी त्रिज्या R है :

(A) $4\pi R^2$ (B) $4\pi R^3$

(C) $\frac{4}{3}\pi R^3$ (D) $\frac{2}{3}\pi R^3$

Volume of sphere whose radius is R :

(A) $4\pi R^2$ (B) $4\pi R^3$

(C) $\frac{4}{3}\pi R^3$ (D) $\frac{2}{3}\pi R^3$

15. त्रिभुज ABC में AB = AC और $\angle B = 70°$, तब $\angle C$ बराबर है :

(A) 40° (B) 50°

(C) 60° (D) 70°

In ΔABC, AB = AC and $\angle B = 70°$, then $\angle C$ is :

(A) 40° (B) 50°

(C) 60° (D) 70°

Downloaded from www.cclchapter.com

16. चतुर्भुज के सभी आंतरिक कोणों का योग है :

(A) 180° (B) 240°

(C) 360° (D) 300°

Sum of the interior angles of quadrilateral is :

(A) 180° (B) 240°

(C) 360° (D) 300°

17. एक समांतर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हों, तो वह एक .... है।

(A) समचतुर्भुज (B) आयत

(C) वर्ग (D) इनमें से कोई नहीं

In diagonal of a parallelogram are equal, then it is a ....

(A) Rhombus (B) Rectangle

(C) Square (D) None of these

18. एक ही वृत्तखंड में बने कोण .... होते हैं।

Angles in the same segment of a circle are ....

19. **अभिकथन (A) :** यदि $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{3} = 1.732$, तब $\sqrt{5} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$.

तर्क (R) : धनात्मक संख्या का वर्गमूल हमेशा मौजूद होता है।

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।

(B) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(C) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।

(D) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है।

Downloaded from www.cclchapter.com

Assertion (A) : If $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{3} = 1.732$, then $\sqrt{5} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$.

Reason (R) : Square root of positive number always exists.

(A) Both (A) and (R) are true, (R) is the correct explanation of (A).

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not correct explanation of (A).

(C) (A) is true but (R) is false.

(D) (A) is false but (R) is true.

20. **अभिकथन (A) :** किसी वृत्त की जीवा जो उसकी त्रिज्या से दोगुनी लंबी होती है, वृत्त का व्यास होती है।

तर्क (R) : किसी वृत्त की सबसे लंबी जीवा वृत्त का व्यास होती है।

(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।

Assertion (A) : A chord of a circle, which is twice as long as its radius, is a diameter of the circle.

Reason (R) : The longest chord of a circle is a diameter of the circle.

(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 correct explanation of (A).

(C) (A) is true but (R) is false.

(D) (A) is false but (R) is true.

खण्ड – ख

SECTION – B

21. 1 और 2 के बीच पाँच परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए। 2

Find five rational numbers between 1 and 2.

Downloaded from www.cclchapter.com

22. सरल कीजिए : $(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})$ 2

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

अथवा

OR

सरल कीजिए : $(32)^{\frac{1}{5}}$

Simplify : $(32)^{\frac{1}{5}}$

23. $\frac{1}{\sqrt{7}-2}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए। 2

Rationalise the denominator of $\frac{1}{\sqrt{7}-2}$.

24. 103×107 का मान ज्ञात कीजिए। 2

Evaluate 103×107. $(100+3)(100+7) = 10000 + 21 + 700 + 300$

25. k का मान ज्ञात कीजिए यदि $x-1$, $P(x)$ का गुणनखण्ड है $P(x) = 2x^2 + kx + \sqrt{2}$. 2

Find the value of k, if $x-1$ is a factor of $P(x)$, $P(x) = 2x^2 + kx + \sqrt{2}$.

अथवा

OR

गुणनखण्ड प्रमेय से $x^2 - 5x + 6$ का गुणनखण्डन कीजिए।

Use the factor theorem factorize of $x^2 - 5x + 6$.

$P(1) = 0$
$2 \times 1^2 + k \times 1 + \sqrt{2}$
$2 + k \times 1 + \sqrt{2} = 0$
$k = -2 - \sqrt{2}$
$k = -(2 + \sqrt{2})$

खण्ड – ग

SECTION – C

26. गुणनखण्ड कीजिए : $2x^2 + 7x + 3$ 3

Factorize : $2x^2 + 7x + 3$

Downloaded from www.cclchapter.com

27. एक अर्धगोलीय कटोरे की त्रिज्या 3 सेमी है इसमें पानी की मात्रा कितनी होगी ?

A hemispherical bowl has a radius of 3 cm. What would be the volume of w
it would contain.

अथवा

OR

एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि त्रिर्यक ऊँचाई 21 मीटर और इसके आधार का
24 मीटर है।

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

28. गुणनखण्ड कीजिए :

$$64x^3 - 343y^3$$

Factorize :

$$64x^3 - 343y^3$$

29. समीकरण $2x + y = 7$ के तीन भिन्न हल ज्ञात कीजिए।

Find three different solutions of the equation $2x + y = 7$.

30. k का मान ज्ञात कीजिए, यदि $x = 2$, $y = 1$ समीकरण $2x + 3y = k$ का एक हल है।

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

31. गुणनखण्ड कीजिए : $8x^3 + y^3 + 27z^3 - 18xyz$.

Factorize : $8x^3 + y^3 + 27z^3 - 18xyz$.

अथवा

OR

उपयुक्त सर्वसमिका का प्रयोग करके $(999)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

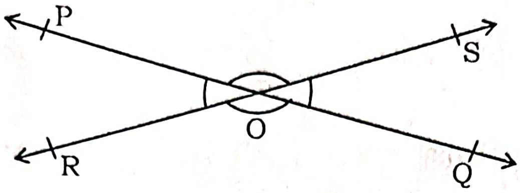
Using suitable identity, find the value of $(999)^3$.

Downloaded from www.cclchapter.com

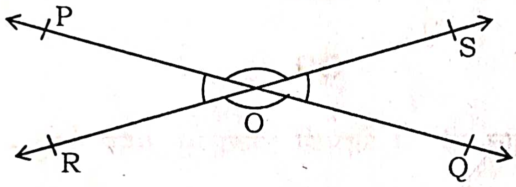
खण्ड – घ

SECTION – D

32. आकृति में रेखाएँ PQ और RS परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती हैं यदि $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$ है, तो सभी कोण ज्ञात कीजिए। 5



In fig. PQ and RS line are intersect at point O. If $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$, then find the all angles.



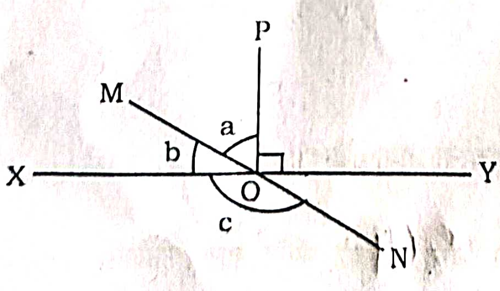
33. यदि एक बिन्दु C दो बिन्दुओं A और B के बीच इस प्रकार स्थित है कि $AC = BC$ है, तो सिद्ध कीजिए $AC = \frac{1}{2}AB$, चित्र बनाकर समझाइए। 5

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

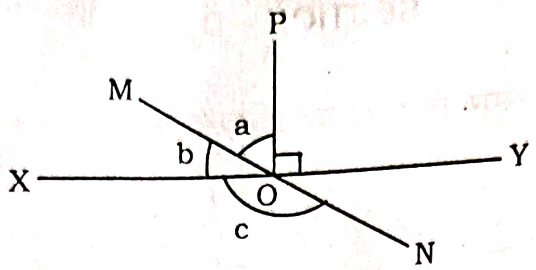
OR

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



Downloaded from www.cclchapter.com

In fig. lines XY and MN intersect at O. If $\angle POY = 90°$ and $a : b = 2 : 3$, find c.



34. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ 40 मी, 24 मी और 32 मी हैं। 5

Find the area of triangle whose sides are 40 m, 24 m and 32 m.

अथवा

OR

उस लंब वृत्तीय शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 6 सेमी और ऊँचाई 7 सेमी है।

Find the volume of a right circular cone whose radius 6 cm and height is 7 cm.

35. दर्शाइए कि एक समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लम्ब होते हैं। 5

Show that diagonal of a rhombus perpendicular to each other.

खण्ड – ङ

SECTION – E

36. आकृति देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) B के निर्देशांक। 1

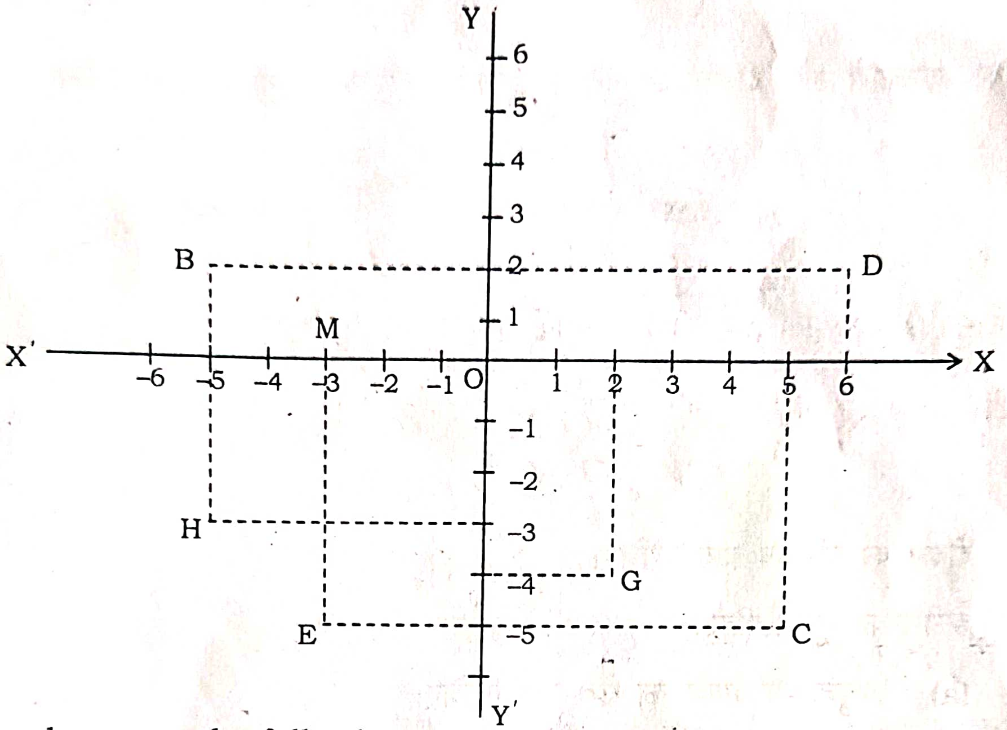
(ii) निर्देशांक (–3, –5) द्वारा पहचाना गया बिन्दु। 1

(iii) (a) बिन्दु D का भुज तथा बिन्दु H की कोटि ज्ञात कीजिए। 2

Downloaded from www.cclchapter.com

अथवा

(b) आकृति में रेखाखण्ड *BD* का X-अक्ष के साथ बनने वाले आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2



See the fig. and answer the following questions :

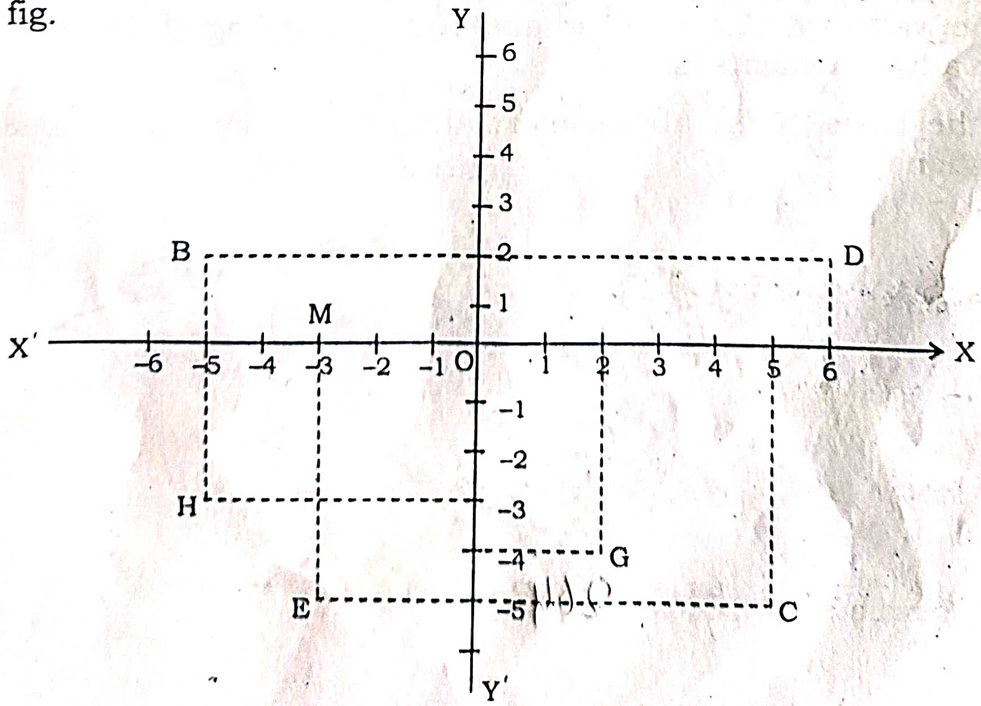
(i) The co-ordinate of *B*.

(ii) The point identified by the co-ordinate (–3, –5).

(iii) (a) Find the abscissa of point *D* and ordinate of point *H*.

OR

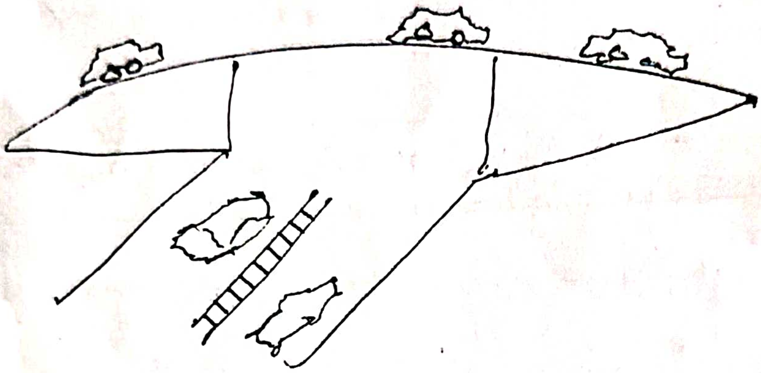
(b) Find the area of rectangle formed by the line segment *BD* and X-axis in fig.



Downloaded from www.cclchapter.com

37. 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 मी^{2} की कमाई होती है।

उपरोक्त जानकारी और दी गई आकृति के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



(i) दीवार का परिमाप ज्ञात कीजिए। 1

(ii) हीरोन का सूत्र लिखिए। 1

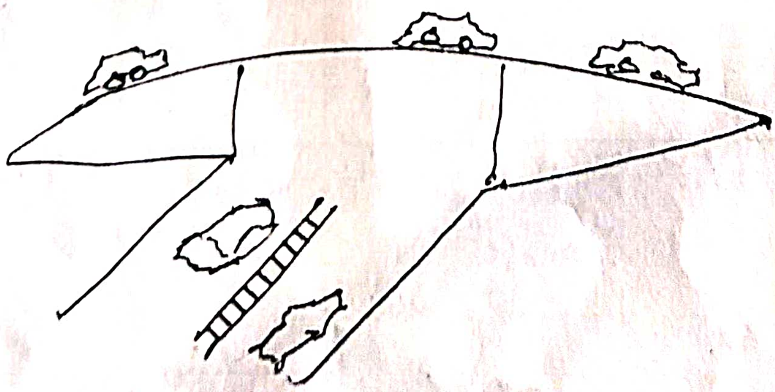
(iii) (a) त्रिभुजाकार दीवार का क्षे० ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

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

The triangular side walls of the flyover have been used for advertising. The sides of the walls are 122 m, 22 m and 120 m. Earning of Rs. 5000 per m^2 per year from advertisements is.

On the basis of the above information and given figure, answer the following questions :



(i) Perimeter of wall is ....264.....

Downloaded from www.cclchapter.com

(ii) Write down the Heron's formula. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

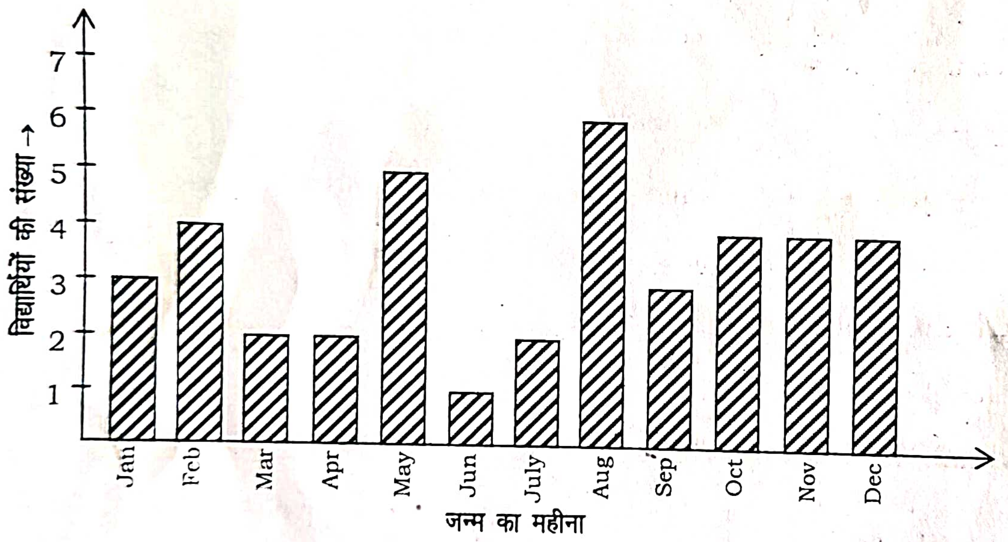
(iii) (a) Area of triangular wall is ..1320 m^2

OR

(b) If company hired one of its walls with area 1680 m^2 for 3 month, then how much rent did it pay ?

38. कक्षा IX के एक विशेष खण्ड में, 40 छात्रों से उनके जन्म महीनों के बारे में पूछा गया था और प्राप्त आँकड़ों के लिए निम्नलिखित ग्राफ तैयार किया गया था :

दिए गए दंड आलेख को देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



(i) नवंबर के महीने में कितने विद्यार्थियों का जन्म हुआ ? 1

(ii) किस महीने में सबसे अधिक विद्यार्थियों का जन्म हुआ ? 1

(iii) (a) उन महीनों के नाम जिनमें 4 विद्यार्थियों का जन्म हुआ ? 2

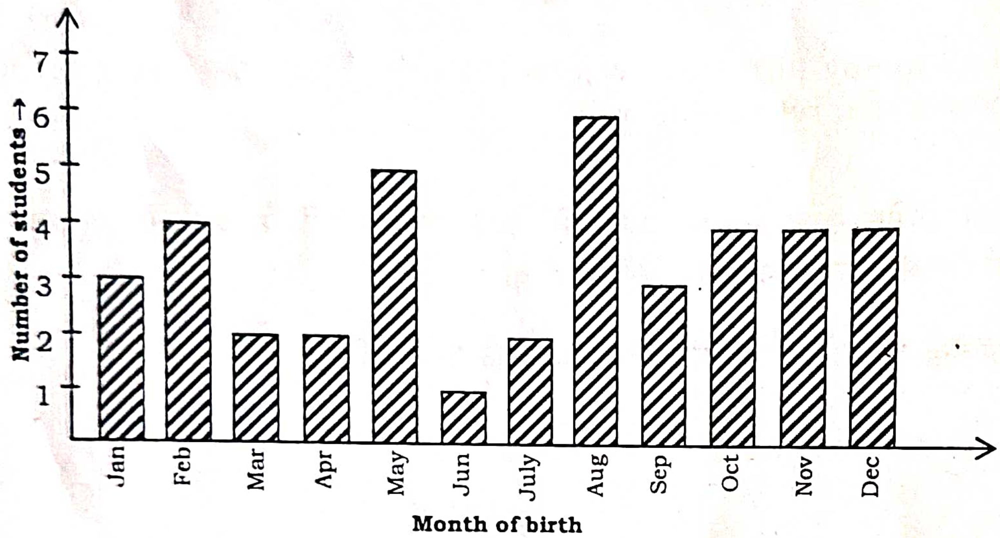
अथवा

(b) मई से अगस्त के बीच पैदा हुए छात्रों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए। 2

Downloaded from www.cclchapter.com

In a Particular section of IX Class, 40 students were asked about the months of their birth and the following graph was prepared for the data so obtained :

Observe the bar graph given below and answer the following questions :



(i) How many students were born in the month of Novemeber ?

(ii) In which month were the maximum number of students born ?

(iii) (a) Name the month in which 4 students were born.

OR

(b) Find the total number of students born from May to August.

Downloaded from www.cclchapter.com