

Code No. 3303

CLASS : 9th (Ninth)

Series : 9/Annual Exam.-2026

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.

3303

P. T. O.

- 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 हैं। 1 से 18 तक बहुविकल्पीय, एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान 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।
- (vii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालांकि खण्ड-ख में 2 प्रश्नों में, खण्ड-ग के 2 प्रश्नों में खण्ड-घ के सभी प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

General Instructions :

- (i) There are **five** Sections : **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 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.
- (vii) **All questions are compulsory.** However provision of internal choice has been made in 2 questions of **Section-B**, 2 questions of **Section-C**, all questions of **Section-D**.

(3)

खण्ड - क

SECTION - A

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

(A) $\sqrt{4}/9$

(B) $\sqrt{12}/\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{7}$

(D) $\sqrt{81}$

Which of the following is irrational ?

(A) $\sqrt{4}/9$

(B) $\sqrt{12}/\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{7}$

(D) $\sqrt{81}$

2. $2\sqrt{3} + \sqrt{3}$ बराबर है :

(A) $2\sqrt{6}$

(B) 6

(C) $3\sqrt{3}$

(D) $4\sqrt{6}$

$2\sqrt{3} + \sqrt{3}$ is equal to :

(A) $2\sqrt{6}$

(B) 6

(C) $3\sqrt{3}$

(D) $4\sqrt{6}$

3. $\sqrt{2}$ बहुपद की घात होती है :

(A) 2

(B) 0

(C) 1

(D) $\frac{1}{2}$

$\sqrt{2}$ is polynomial of degree :

(A) 2

(B) 0

(C) 1

(D) $\frac{1}{2}$

4. बहुपद का मान $5x - 4x^2 + 3$, जब $x = -1$ है, तो :

(A) -6

(B) 6

(C) 2

(D) -2

The value of polynomial $5x - 4x^2 + 3$, when $x = -1$ is :

(A) -6

(B) 6

(C) 2

(D) -2

(4)

5. रैखिक समीकरण $2x + 3y = 6$ का ग्राफ y -अक्ष को किस बिन्दु पर काटता है ?

(A) (2, 0)

(B) (0, 3)

(C) (3, 0)

(D) (0, 2)

The degree of linear equation $2x + 3y = 6$ cut the y -axis at the point ?

(A) (2, 0)

(B) (0, 3)

(C) (3, 0)

(D) (0, 2)

6. समीकरण $2x + 5y = 7$ के अद्वितीय हल है, तो xy है :

(A) प्राकृतिक संख्या

(B) वास्तविक संख्या

(C) परिमेय संख्या

(D) धनात्मक वास्तविक संख्या

The equation $2x + 5y = 7$ has a unique solution, if xy are :

(A) Natural Number

(B) Real Number

(C) Rational Number

(D) Positive Real Number

7. बिन्दु $P(3, 4)$ की y -अक्ष से लंबवत दूरी है :

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 7

The perpendicular distance of the point $P(3, 4)$ from the y -axis is :

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 7

8. सतहों की सीमाएँ हैं :

(A) सतहें

(B) वक्र

(C) लाइन

(D) बिन्दु

Boundaries of surface area :

(A) Surfaces

(B) Curves

(C) Lines

(D) Point

9. त्रिभुज ABC में $BC = AB$ और $\angle B = 80^\circ$ हो, तो $\angle A$ बराबर है :

(A) 80° (B) 40° (C) 50° (D) 100°

In a triangle ABC , $BC = AB$ and $\angle B = 80^\circ$, then $\angle A$ is equal to :

(A) 80° (B) 40° (C) 50° (D) 100°

(5)

10. त्रिभुज PQR, यदि $\angle R > \angle Q$, तब :

- (A) $QR > PR$ (B) $PQ > PR$
 (C) $PQ < PR$ (D) $QR < PR$

Triangle PQR, if $\angle R > \angle Q$, then :

- (A) $QR > PR$ (B) $PQ > PR$
 (C) $PQ < PR$ (D) $QR < PR$

11. जो चीजे एक ही चीज की दोगुनी हैं, वे हैं।

The things which are double of the same thing are

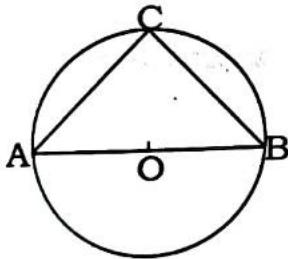
12. किसी चतुर्भुज के तीन कोण 75° , 90° और 75° हैं, तो चौथा कोण होगा :

- (A) 90° (B) 95°
 (C) 105° (D) 120°

Three angles of a quadrilateral are 75° , 90° and 75° . The fourth angle is :

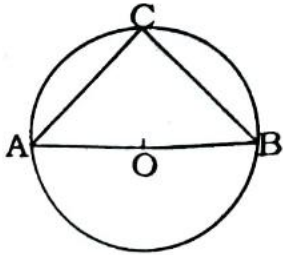
- (A) 90° (B) 95°
 (C) 105° (D) 120°

13. आकृति में AOB वृत्त का व्यास है और $AC = BC$ है, तो $\angle CAB$ बराबर है :



- (A) 30° (B) 60°
 (C) 90° (D) 45°

In figure, if AOB is a diameter of the circle and $AC = BC$, then $\angle CAB$ is equal to :



- (A) 30° (B) 60°
 (C) 90° (D) 45°

14. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा ?

What is the area of equilateral triangle ?

15. एक बेलन जिसकी त्रिज्या = r , ऊँचाई = h है, तो उसका आयतन क्या होगा ?

Cylinder whose radius = r and height = h , find the volume.

16. यदि बेलन में त्रिज्या आधी है और ऊँचाई दुगुनी है, तो आयतन है।

In a cylinder, if radius is halved and height is doubled, the volume will be

17. यदि गोले की त्रिज्या $2r$ है, तो आयतन होगा।

The radius of sphere is $2r$, then its volume will be

18. वर्ग अंतराल 90-120 का वर्ग चिह्न क्या है ?

What is the class mark of the class 90-120 ?

19. अभिकथन [A] : यदि $x = 2$, $y = 1$ समीकरण $2x + y = k$ का हल है, तो k का मान 5 है।

तर्क [R] : $2x + y = 0$ एक चर में रेखिक समीकरण 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] : If $x = 2$, $y = 1$ is a solution of equation $2x + y = k$, then the value of k is 5.

Reason [R] : $2x + y = 0$ is a linear equation in one variable.

(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 the not correct explanation of [A].

(C) [A] is true, but [R] is false.

(D) [A] is false, but [R] is true.

20. अभिकथन [A] : यदि एक चक्रीय चतुर्भुज में दो सम्मुख कोण X और Y इस प्रकार हो कि x, y के तिगुने से 60° कम हो, तो $X = 140^\circ$ होगा। 1

तर्क [R] : एक चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के किसी भी युग्म का योग 180° होता 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] : If in a cyclic quadrilateral two opposite angles X and Y are such that X is 60° less than thrice of Y , then $X = 140^\circ$.

Reason [R] : The sum of either pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180° .

- (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 the not correct explanation of [A].
 (C) [A] is true, but [R] is false.
 (D) [A] is false, but [R] is true.

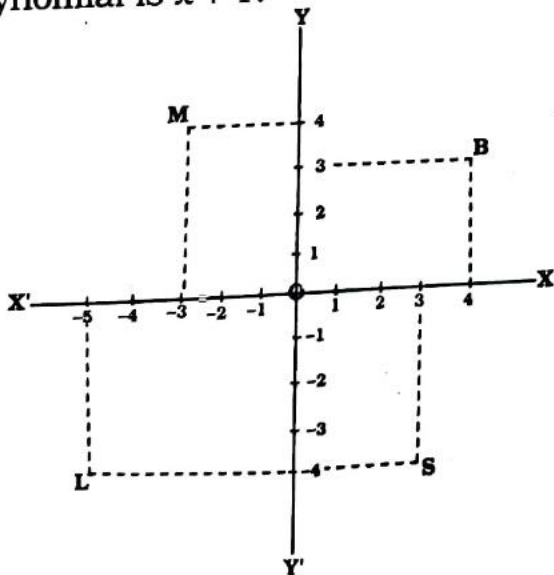
खण्ड - ख

SECTION - B

21. बहुपद का एक गुणनखण्ड $x + 1$ है, तो बहुपद $x^4 + 3x^3 + 3x^2 + x + 1$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

Find the value of polynomial $x^4 + 3x^3 + 3x^2 + x + 1$, if one of the factors of the polynomial is $x + 1$.

22.



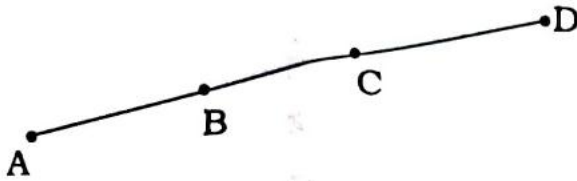
संलग्न चित्र में अंकित बिन्दुओं के निर्देशांक लिखिए।

Write the coordinates of the points plotted in the adjoining figure.

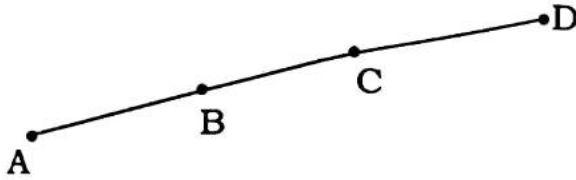
P. T. O.

(8)

23. आकृति में यदि $AC = BD$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $AB = CD$ है।



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



24. 10 cm त्रिज्या वाले एक अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ लीजिए) 2
Find the total surface area of a hemisphere of radius 10 cm. (Take $\pi = 3.14$)

अथवा

OR

- उस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसका पृष्ठीय क्षेत्रफल 154 cm^2 है। 2
Find the radius of sphere whose surface area is 154 cm^2 .

25. ऊपरी व्यास 3.5 m वाले शंकु के आकार का एक गड्ढा 12 m गहरा है। इसकी धारिता किलोलीटर में कितनी है ? 2
A tank-shaped pit with a top diameter of 3.5 m is 12 m deep. What is its capacity in kilolitres ?

अथवा

OR

- एक गोले का व्यास 25% घटाया जाता है, इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल कितने प्रतिशत घटेगा ? 2
The diameter of a sphere is decreased by 25%, what percent its surface area will decrease ?

खण्ड - ग

SECTION - C

26. $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए। 3

Rationalize the denominator of $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$.

(9)

27. $27P^3 - \frac{1}{216} - \frac{9}{2}P^2 + \frac{1}{4}P$ के गुणनखण्ड कीजिए।

3

Factorise $27P^3 - \frac{1}{216} - \frac{9}{2}P^2 + \frac{1}{4}P$.

अथवा

OR

$(3a + b - 4c)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

3

Solve the equation $(3a + b - 4c)^2$.

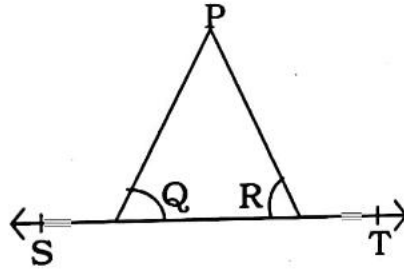
28. K का मान ज्ञात कीजिए, जबकि $x = 2, y = 1$ समीकरण $2x + 3y = K$ का एक हल हो।

3

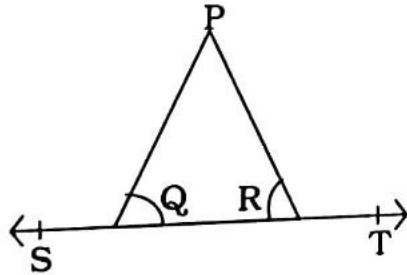
When $x = 2, y = 1$ is the solution of $2x + 3y = K$, find the value of K .

29. यदि $\angle PQR = \angle PRQ$, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRT$ ।

3

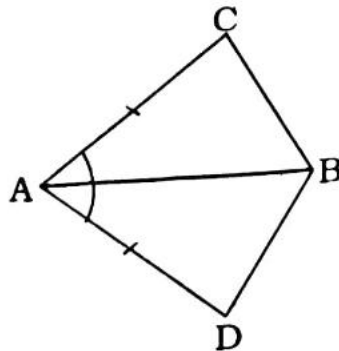


If $\angle PQR = \angle PRQ$, then prove that $\angle PQS = \angle PRT$.

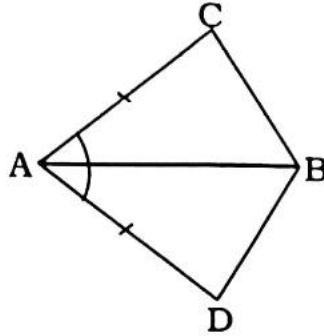


30. चतुर्भुज ACBD में $AC = AD$ है और AB कोण A को समद्विभाजित करती है आकृति के अनुसार, दर्शाइए कि $\triangle ABC \cong \triangle ABD$:

3



In a quadrilateral ACBD, $AC = AD$ and AB bisect the angle A, according to figure, then show that $\triangle ABC \cong \triangle ABD$.



31. एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $12 : 17 : 25$ है तथा इसका परिमाप 540 cm है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

Side of triangle are in the ratio $12 : 17 : 25$ and its perimeter is 540 cm . Find its area.

अथवा

OR

एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 30 cm है और उसकी बराबर भुजाएँ 12 cm लम्बाई की है। इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The perimeter of an isosceles triangle is 30 cm and its equal sides are 12 cm long. Find the area of this triangle.

खण्ड - घ

SECTION - D

32. $x^3 - 2x^2 - x + 2$ का गुणखण्ड ज्ञात कीजिए। 5

Find the factor of $x^3 - 2x^2 - x + 2$.

अथवा

OR

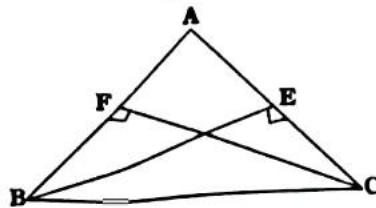
यदि $x = K^2$ तथा $y = K$ समीकरण $x - 5y + 6 = 0$ का हल है, तो K का मान ज्ञात कीजिए। 5

If $x = K^2$ and $y = K$ is a solution of the equation $x - 5y + 6 = 0$, find the value of K .

33. ABC एक त्रिभुज है जिसमें AC और AB पर खींचे गए शीर्षलम्ब BE और CF बराबर है, दर्शाए कि : 5

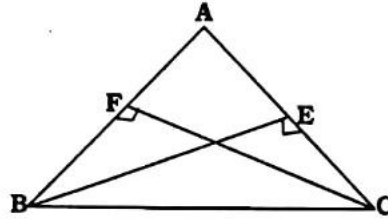
(i) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$

(ii) $AB = AC$ अर्थात् $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।



ABC is a triangle in which altitudes BE and CF drawn to AC and AB are equal, show that :

- (i) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$
 (ii) $AB = AC$ i.e. $\triangle ABC$ is an isosceles triangle



अथवा

OR

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

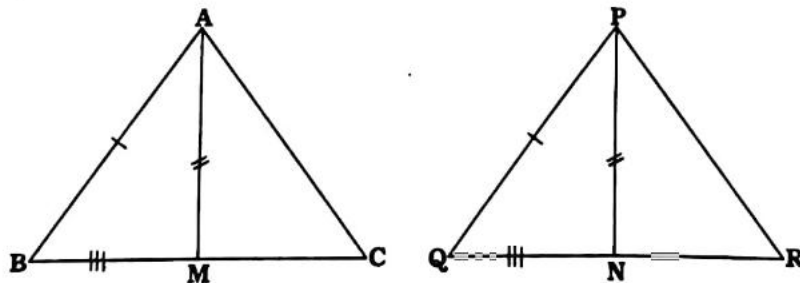
5

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

34. एक त्रिभुज ABC की दो भुजाएँ AB और BC तथा माधिका AM क्रमशः भुजाओं PQ और QR तथा माधिका PN के बराबर है, दर्शाए कि :

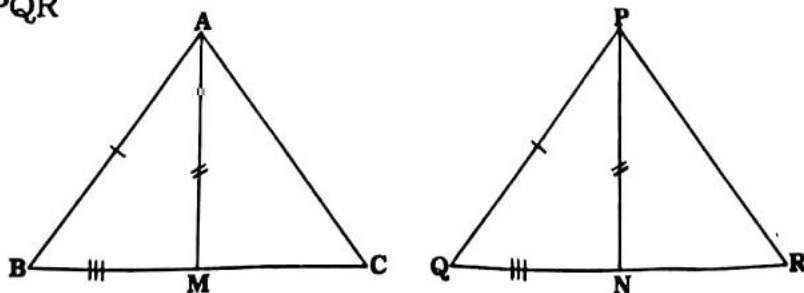
5

- (i) $\triangle ABM \cong \triangle PQN$
 (ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$



Two side AB and BC and median AM of on triangle ABC are respectively equal to side PQ and QR and median PN of $\triangle PQR$, show that :

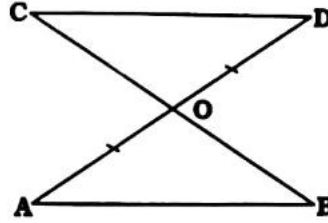
- (i) $\triangle ABM \cong \triangle PQN$
 (ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$



रेखाखण्ड AB एक अन्य रेखाखण्ड CD के समांतर है और O रेखाखण्ड AD का मध्य बिन्दु है, दर्शाइए कि : 5

(i) $\triangle AOB \cong \triangle DOC$

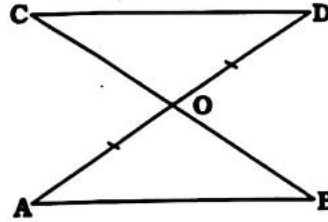
(ii) O रेखाखण्ड BC का भी मध्य बिन्दु है



Line segment AB is parallel to another line segment CD and O is the midpoint of line segment AD, show that :

(i) $\triangle AOB \cong \triangle DOC$

(ii) O is the midpoint of line segment of BC also



35. एक पौधे की 40 पत्तियों की लंबाई एक मिलीमीटर तक शुद्ध मापी गई है और प्राप्त आँकड़ों को निम्नलिखित सारणी में निरूपित किया गया है : 5

लंबाई मि०मी०	118-126	127-135	136-144	145-153	154-162	163-171	172-180
पत्तियों की संख्या	3	5	9	12	5	4	2

(i) दिए हुए आँकड़ों को निरूपित करने वाला आयतचित्र खींचिए।

(ii) क्या इन्हीं आँकड़ों को निरूपित करने वाला कोई अन्य उपयुक्त आलेख है ?

(iii) क्या यही सही निष्कर्ष है कि 153 मिलीमीटर लम्बाई वाली पत्तियों की संख्या सबसे अधिक है ?

The length of 40 leaves of a plant were measured accurate to one millimeter and the results obtained are represent in the following table :

Length (Millimeter)	118-126	127-135	136-144	145-153	154-162	163-171	172-180
No. of leaves	3	5	9	12	5	4	2

- Draw a bargraph representing the given data.
- Is there any other suitable diagram that can represent this data ?
- Is it the correct conclusion that the number of leaves with a length of 153 millimeters in the highest ?

अथवा

OR

निम्नलिखित तालिका 400 निऑन लैम्पों का जीवनकाल बताती है।

5

जीवनकाल (घंटों में)	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
लैम्पों की संख्या	14	56	60	86	74	62	48

- दी गई जानकारी को आयतचित्र की सहायता से दर्शाइए।
- कितने लैम्पों का जीवनकाल 700 घण्टे से अधिक है ?

The following table gives the life-time of 400 Neon lamps :

Life-time (in hours)	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
No. of lamps	14	56	60	86	74	62	48

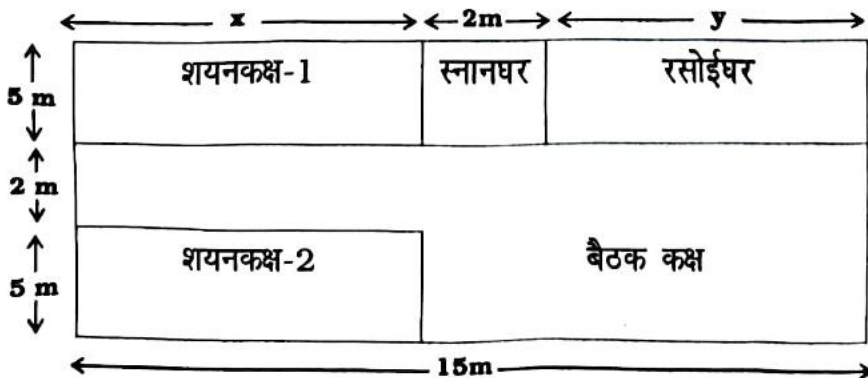
- Represent the given information with the help of histogram.
- How many lamps have a life-time of more than 700 hours ?

खण्ड - ड

SECTION - E

36. दिए गए लेआउट में, डिजाइन और माप इस प्रकार बनाए गए हैं कि दो बेडरूम और रसोईघर का कुल क्षेत्रफल 95 वर्ग मीटर है :

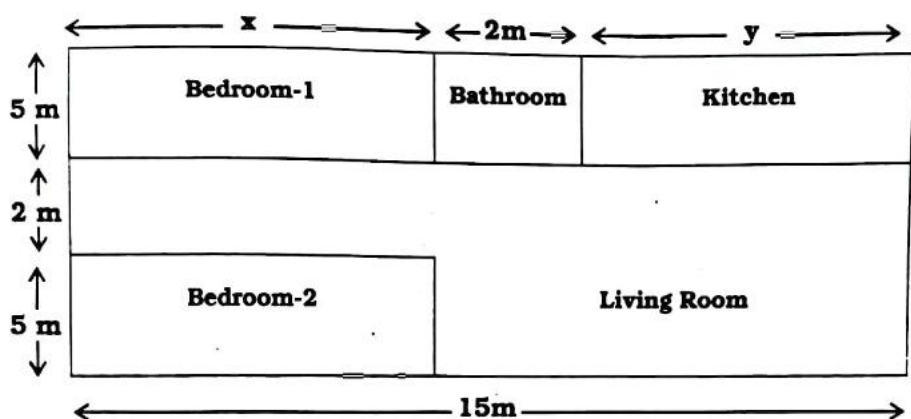
4



उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

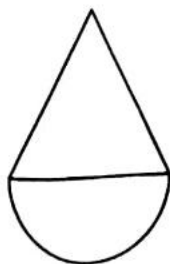
- (i) ले आउट की बाहरी सीमा की लंबाई ज्ञात कीजिए।
 (ii) उपरोक्त स्थितियों को दर्शाने वाले लीनियर समीकरणों का युग्म लिखिए।
 (iii) उपरोक्त (ii) में बने दोनों समीकरण को संतुष्ट करने वाला हल कौन-सा है ?
 (a) $x = 6, y = 7$ (b) $x = 8, y = 5$
 (c) $x = 7, y = 6$ (d) कोई नहीं

In the given layout, the design and measurements has been made such that the area of two bedrooms and kitchen together 95 sq. m.



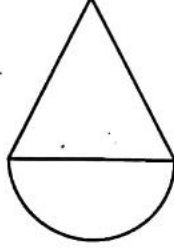
Based on the above information, answer the following questions :

- (i) Find the length of the outer boundary of the layout.
 (ii) Write the pair of linear equation representing the above situations.
 (iii) Which is the solution satisfying both the equation formed in above (ii) ?
 (a) $x = 6, y = 7$ (b) $x = 8, y = 5$
 (c) $x = 7, y = 6$ (d) None
37. एक कंपनी अपने ग्राहकों से प्राप्त ऑर्डर पर धातु की ढलाई का काम करती है। ऐसे ही एक ऑर्डर में कंपनी को एक अर्धगोले के आकार में 50 खिलौने बनाने हैं, जिसके ऊपर अर्धगोले के समान आधार त्रिज्या वाला एक लंब वृत्तीय शंकु है। यदि शंकु के आधार की त्रिज्या 21 cm और ऊँचाई 28 cm है : 4



- (i) 50 खिलौनों का आयतन ज्ञात कीजिए।
 (ii) अर्धगोले के आयतन का शंकु के आयतन से अनुपात ज्ञात कीजिए।

A company deals in casting and moulding of metal on orders received from its clients in such order, company is supposed to make 50 toys in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone of the same base radius as that of hemisphere. If the radius of the base of the cone is 21 cm and height is 28 cm.



- (i) Find the volume of 50 toys.
 (ii) Find the ratio of the volume of hemisphere to the volume of cone.
38. संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा जैसे कुछ देशों में तापमान फारेनहाइट में मापा जाता है, जबकि भारत में इसे सेल्सियस में मापा जाता है सेल्सियस और फारेनहाइट तापमान के बीच संबंध इस प्रकार है : 4

$$F = \left(\frac{9}{5}\right) C + 32$$

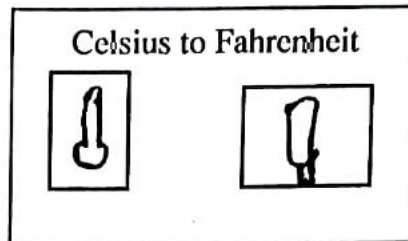


निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) यदि तापमान 30 डिग्री सेल्सियस है, तो फारेनहाइट में तापमान क्या होगा ?
 (ii) यदि तापमान 95 डिग्री फारेनहाइट है, तो सेल्सियस में तापमान क्या होगा ?
 (iii) समुद्र तल पर पानी 100 डिग्री पर उबलता है यदि आप इसे फारेनहाइट में बदल दें, तो तापमान क्या होगा ?
 (iv) किस तापमान पर सेल्सियस और फारेनहाइट डिग्री दोनों संख्यात्मक रूप से बराबर होते हैं।

In some countries like USA and Canada, temperature is measured in Fahrenheit, whereas in India, it is measured in Celsius. The relation between Celsius and Fahrenheit temperature is give by :

$$F = \left(\frac{9}{5}\right) C + 32$$



Answer the following questions :

- (i) If the temperature is 30°C , then what will be the temperature in Fahrenheit ?
- (ii) If the temperature is 95°F , then what will be the temperature in Celsius ?
- (iii) Water boils at 100°C at sea level. If you convert this to Fahrenheit, then what will be the temperature ?
- (iv) At what temperature both Celsius and Fahrenheit degree are numerically equal ?