

समय -3 घंटा 15 मिनट

पूर्णांक-100

सही उत्तर लिखें (Choose the correct Answer)

1. है।

1

(a) परिमेय संख्या (b) अपरिमेय संख्या (c) परिमेय और अपरिमेय दोनों (d) पूर्णांक संख्या

is a

(a) Rational Number (b) Irrational Number (c) Rational and irrational both (d) Integer.

2. निम्नलिखित में कौन सी अभाज्य संख्या है ?

1

Which of the following is a prime number ?

(a) 10 (b) 7 (c) 15 (d) 9

3. द्विघात बहुपद x^2-5x+6 का शून्यक है।

1

Which is Zeros of Quadratic polynomial x^2-5x+6

(a) (-3,2) (b) (-1,-2) (c) (3,-2) (d) (3,2)

4. यदि बहुपद x^2-x+1 के शून्यक , हों तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान है।

1

If Zeros of polynomial x^2-x+1 are , then value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is

(a) -1 (b) 1 (c) 0 (d) 2

5. त्रिभुज ABC में $AC^2 = AB^2 + BC^2$ तो $\angle B$ है

1

An $\triangle ABC$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ then $\angle B$ is

(a) 75° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

6. प्रायिकता का अधिकतम मान होता है। 1

Maximum value of probability is

(a) 0 (b) 2 (c) 1 (d) -1

7. बिन्दु (4, -2) और (6, 4) को मिलानेवाली रेखाखण्ड के मध्य-बिन्दु का निर्देशांक होगा- 1

The Co-ordinate of mid-point of line-segment joining (4, -2) and (6, 4) will be

(a) (5, 3) (b) (5,1) (c) (5, 2) (d) (-1, 2)

8. $\sin(90^\circ - A)$ बराबर होता है। 1

$\sin(90^\circ - A)$ is equal to

(a) $\sin A$ (b) $-\sin A$ (c) $-\cos A$ (d) $\cos A$

9. वृत्त के परिधि एवं व्यास का अनुपात होता है। 1

The ratio between circumference and diameter of circle is

(a) 1: (b) 1:2 (c) :1 (d) 2:1

10. प्रथम पाँच विषम संख्याओं का माध्य है- 1

The mean of first five even numbers is

(a) 6 (b) 4 (c) 5 (d) 8

11. संगत समीकरण युग्म काहल होता है। 1

The solution of pair of consistent equation is.....

12. यदि $b^2 - 4ac > 0$ तो $ax^2 + bx + c$ के मूलहोंगे। 1

If $b^2 - 4ac > 0$ then roots of $ax^2 + bx + c$ are.....

13. अर्द्ध-वृत्त की परिमिति.....होती है। 1

The Perimeter of semi circle is.....

14. संचयी बारंबारता वक्र कोभी कहा जाता है। 1

Cumulative frequency curve is also called.....

15. $\cos^2 17^\circ - \sin^2 73^\circ$ का मानहोगा। 1

The value of $\cos^2 17^\circ - \sin^2 73^\circ$ is.....

16. Q में वृद्धि होने के साथ $\sin Q$ के मान मेंहोती है। 1

The value of $\sin Q$as Q increases.

17. रैखिक समीकरण $x=5$ का आलेख y अक्ष केहोता है। 1

The Graph of a linear equation $x=5$ is..... to Y axis

18. यदि A.P. का प्रथम पद a और सर्वान्तर d हो तो $S_n =$होगा। 1

If first term and Common difference of A.P. be a and d then $S_n =$

19. सभी समबाहु त्रिभुज होते हैं।..... 1

All equilateral triangle are.....

20. परिमेय और अपरिमेय संख्याओं का गुणनफलहोता है। 1

Product of rational and irrational numbers is

21. किसी द्विघात बाहुपद के शून्यक -2 एवं -5 हो तो बहुपद ज्ञात करें। 2

Find quadratic polynomial if their zeroes are -2 and -5 .

22. यदि द्विघात समीकरण के मूलों का योगफल और गुणनफल क्रमशः $1/4$ एवं $1/4$ हो तो द्विघात समीकरण निकालें। 2

If the sum and product of roots of a quadratic equation are $1/4$ and $1/4$ respectively. Find quadratic equation.

23. p के किस मान के लिए $px+2y=5$ और $3x+y=1$ का हल अद्वितीय है। 2

For what value of P $px+2y=5$ and $3x+y=1$ have unique solution.

24. द्विघात समीकरण $2x^2-6x+3=0$ के मूलों की प्रकृति निकालें। 2

Find the nature of roots of quadratic equation $2x^2-6x+3=0$.

25. त्रिभुज ABC में $AC=6\sqrt{2}$ cm, $AB=6$ cm, $BC=6$ cm तोB का मान निकालें। 2

In triangle ABC $AC=6\sqrt{2}$ cm, $AB=6$ cm, $BC=6$ cm then findB.

26. दो बिन्दु P (2, -2) और Q (-2, 2) को मिलानेवाली रेखाखण्ड के मध्यबिन्दु निकालें। 2

Find the mid-point of line-segment joining two points P (2, -2) and Q (-2, 2).

27. दिया हुआ है कि $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ तथा इनके क्षेत्रफल क्रमशः 64 cm^2 और 121 cm^2 है।

यदि $EF=15.4$ cm हो तो BC ज्ञात करें। 2

Given $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and their areas are 64 cm^2 and 121 cm^2 respectively. If $EF=15.4$ cm then find BC.

28. त्रिभुज का केन्द्र निकाले जिनका शीर्ष (3, -5), (-7, 4) और (10, -2) हैं। 2

Find the centroid of triangle which vertices are (3, -5), (-7, 4) and (10, -2)

29. यदि $\cos A = 3/4$ तो $\sin A$ एवं $\cot A$ का मान निकालें। 2

If $\cos A = 3/4$ then find the values of $\sin A$ and $\cot A$.

30. $2 \cot^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ$ का मान निकालें। 2

Find the value of $2 \cot^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ$.

31. AP : 3, 8, 13, 18, का कौन सा पद 78 है ? 2

Which term of A.P 3, 8, 13, 18 is 78.

32. सिद्ध करें कि $15-\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

Prove that $15-\sqrt{3}$ is an irrational number.

33. गुणनखंड विधि से 8, 9 और 25 का म० स० निकालें। 3

Find H. C. F. of 8, 9 and 25 by Factorization method.

34. दो संख्याओं का ल० स० और म० स० क्रमशः 20 और 5 है तथा दूसरी संख्या 5 है तो पहली संख्या निकालें। 3

L. C. M. and H. C. F. of two numbers are 20 and 5 respectively . If second number is 5 then find first number.

35. P का मान निकालें यदि दिए हुए समीकरण का मूल समान है। 3

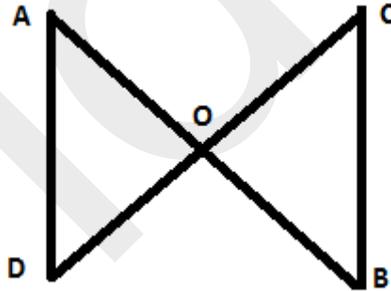
Find the value of P if following equation has equal roots.

$$3x^2 - 5x + p = 0$$

36. आकृति में $OA = OB = OC = OD$ तो सिद्ध करें कि $\angle A = \angle C$

और $\angle B = \angle D$ 3

In given figure $OA = OB = OC = OD$ then prove that $\angle A = \angle C$ & $\angle B = \angle D$.



37. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें जिनके शीर्षों के नियामक (3, 4), (-4, 3) और (8, 6) हैं। 3

Find the area of a triangle of which vertices are (3, 4), (-4, 3) and (8, 6)

38. $\sin(90^\circ - Q)$ का त्रिकोणमितीय अनुपात ज्यमितिय विधि से निकालें। 3

Find the trigonometrical ratio of $\sin(90^\circ - Q)$ by geometrical method.

39. पासे को एक बार फेंका जाता है। 4 से छोटी या उसके बराबर संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता निकालें।

3

A die a thrown once. Find the probability of getting the numbers equal or less than 4.

40. सिद्ध करें (prove that), $(\sec Q - \tan Q)^2 = \frac{1 - \sin Q}{1 + \sin Q}$

3

41. यदि वितरण 40, 15, 15, 18, 22, 29, x, 32 y तथा 29 का माध्य 25 तो x+y का मान निकालें।

Find x+y if A.M. of distribution 40, 15, 18, 22, 29, x, 32, y and 29 is 25.

42. माध्यक निकालें (Find median)

3

वर्ग अन्तराल	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
C.I.							
बारंबारता	2	3	8	6	6	3	2
f							

43. ग्राफीय विधि से हल करें। (Solve by graphical method)

5

$$2x + y = 6$$

$$4x - y = 4$$

44. एक खिलौना का त्रिज्या 3.5 cm वाले एक शंकु के आकार का है जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर आध्यारोपित है। खिलौना का संपूर्ण ऊँचाई 15.5 cm है तो खिलौना का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल निकालें।

5

A toy having base in the shape of cone of radius 3.5 cm which is surmounted by a hemisphere of same radius. The total height of toy is 15.5 cm then find the total surface area of the toy.

45. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया 40 मी० अधिक लम्बी हो जाती है जब सूर्य का उन्नयन कोण 60° से 30° हो जाती है। मीनार की ऊँचाई निकालें। 5

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the Sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

46. यदि दो त्रिभुजों में एक कोण दूसरे त्रिभुज एक कोण के बराबर हों और समानुपाती हो तो त्रिभुज समरूप होंगे। सिद्ध करें। 5

If one angle of triangle is equal to one angle of the other triangle and the sides including these angles are proportional, then the two triangles are similar. Prove it.

47. एक समकोण त्रिभुज ABC बनावें जिसमें $BC=4\text{cm}$, $AB=3\text{cm}$. इस त्रिभुज के समरूप त्रिभुज बनावें जिसकी भुजाएं दिये गये त्रिभुज की भुजाओं की $5/3$ गुनी हो। 5

Draw a right triangle ABC of which $BC=4\text{ cm}$, $AB=3\text{ cm}$. Draw a similar triangle which sides is $5/3$ times of given triangle.

उत्तर (ANSWER)

1.(b) 2. (b) 3.(d) 4. (b) 5.(d) 6.(c) 7. (b) 8.(d) 9.(c) 10. (c) 11. एक 12. वास्तविक और असमान 13.

r. 14. तोरण 15. 0 (शून्य) 16. वृद्धि 17. समान्तर 18 $S_n = \frac{n}{2} \cdot \{2a + (n-1)d\}$ 19. समरूप

20. अपरिमेय

21. शून्यकों का योगफल = + = -2 + (-5) = -7

शून्यकों का गुणनफल = = -2 x (-5) = 10

द्विघात बहुपद $\Rightarrow x^2 - (+)x +$

$\Rightarrow x^2 - (-7)x + 10$

$\Rightarrow x^2 + 7x + 10$

22. मूलों का योगफल = $\frac{1}{4}$

मूलों का गुणनफल = $\frac{1}{4}$

द्विघात समीकरण $\Rightarrow x^2 - (\text{मूलों का योगफल})x + \text{मूलों का गुणनफल} = 0$

$\Rightarrow x^2 - (\frac{1}{4})x + 1/4 = 0$

$\Rightarrow \frac{4x^2 - x + 1}{4} = 0$

$\Rightarrow 4x^2 - x + 1 = 0$

23. $px + 2y + 5$

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$3x + y = 1$

$a_2x + b_2y + C_2 = 0$

समीकरण के हल अद्वितीय होगा जब

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$
$$\Rightarrow \frac{P}{3} = \frac{2}{1}$$
$$\Rightarrow P = 6$$

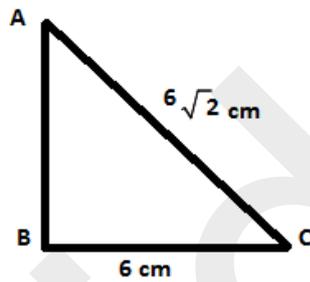
24. $2x^2 - 6x + 3 = 0$

$$a = 2, b = -6, c = 3$$

$$D = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 2 \times 3 = 36 - 24 = 12$$

$D > 0$ मूल वास्तविक और असमान होंगे।

25. त्रिभुज ABC में



$$AB^2 = (6 \text{ cm})^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$BC^2 = (6 \text{ cm})^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$AC^2 = (6\sqrt{2} \text{ cm})^2 = 72 \text{ cm}^2$$

$$\therefore AB^2 + BC^2 = 36 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2 = 72 \text{ cm}^2 = AC^2$$

$$\therefore AC^2 = AB^2 + BC^2$$

अतः ABC एक समकोण है। $\angle B = 90^\circ$

26. दो दिए बिन्दु $P(2, -2)$ और $Q(-2, 2)$ P, Q को मिलानेवाली रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु

$$= \left(\frac{2+(-2)}{2}, \frac{-2+2}{2} \right) = \left(\frac{0}{2}, \frac{0}{2} \right) = (0,0)$$

27. दिया है $\Delta ABC \sim \Delta DEF$

$$\therefore \frac{ar(\Delta ABC)}{ar(\Delta DEF)} = \frac{BC^2}{EF^2}$$

$$= \frac{64cm^2}{121cm^2} = \frac{BC^2}{(15.4cm)^2}$$

$$\therefore BC^2 = \frac{64cm^2 \times (15.4)^2 cm^2}{121cm^2}$$

$$\therefore BC = \sqrt{\frac{64cm^2 \times (15.4)^2 cm^2}{121cm^2}}$$

$$= \frac{8 \times 15.4}{11} cm = 8 \times 1.4 cm$$

$$= 11.2 cm$$

28. त्रिभुज के शीर्ष $(3, -5)$, $(-7, 4)$ और $(10, -2)$ केन्द्रक (x, y)

$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} \quad y = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$

$$= \frac{3 + (-7) + 10}{3} \quad = \frac{-5 + 4 + (-2)}{3}$$

$$= \frac{6}{3} = 2 \quad = \frac{-3}{3} = -1$$

केन्द्रक $= (2, 1)$

29. $\cos A = \frac{3}{4}$

$$\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} = \sqrt{1 - \left(\frac{9}{16}\right)} = \sqrt{\left(\frac{16-9}{16}\right)}$$

$$\sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

$$\cot A = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{\sqrt{7}}{4}} = \frac{3}{\sqrt{7}}$$

30. $2 \cot^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$

$$= 2 \times (1)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

$$= 2 \times 1 - \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = 2$$

31. AP : 3, 8, 13,-----

$$a=3, d=8-3=5, a_n=78, n=?$$

$$\therefore a_n = a + (n-1)d$$

$$\Rightarrow 78 = 3 + (n-1) \times 5$$

$$\Rightarrow 78 - 3 = (n-1) \times 5$$

$$\Rightarrow 75 = (n-1) \times 5$$

$$(n-1) = \frac{75}{5} = 15$$

$$n-1 = 15$$

$$\therefore n = 15 + 1 = 16$$

$$n = 16$$

32. माना कि $15 - \sqrt{3} = \frac{p}{q}$ एक परिमेय संख्या है परंतु $\sqrt{3}$ अपरिमेय संख्या है।

अतः यहाँ विरोधाभास है।

परिमेय और अपरिमेय संख्या का अंतर अपरिमेय होता है ।

∴ $15 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है ।

$$33. 8 = 2 \times 2 \times 2 \times 1$$

$$9 = 3 \times 3 \times 1$$

$$25 = 5 \times 5 \times 1$$

$$\therefore \text{H. C. F. (8, 9, 25) = 1}$$

34. पहली संख्या \times दूसरी सं० = ल० सं० \times म० सं०

$$\text{पहली संख्या} = \frac{\text{ल० सं०} \times \text{म० सं०}}$$

दूसरी सं०

$$= \frac{20 \times 5}{5} = 20$$

$$35. 3x^2 - 5x + p = 0$$

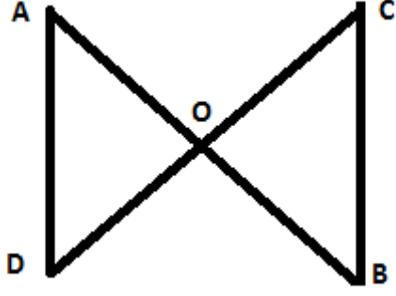
$$a = 3, b = -5, c = p$$

$$D = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \times 3 \times p = 25 - 12p$$

चूँकि दिया है मूल समान है । ∴ $D = 0$

$$\therefore 25 - 12p = 0 \text{ या } 12p = 25 \quad \therefore p = \frac{25}{12}$$

36. दिया है $OA \cdot OB = OC \cdot OD$



$$\therefore \frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB}$$

$\Delta AOD \Delta COB$ में $\angle AOD = \angle COB$ (सम्मुख कोण होने से)

तथा $\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB}$ (दिया है)

$$\therefore \Delta AOD \sim \Delta COB$$

$$\therefore \angle A = \angle C \text{ एवं } \angle D = \angle B$$

37. त्रिभुज के शीर्षों के नियामक (3, 4), (-4, 3) एवं (8, 6) हैं।

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \left| \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \right|$$

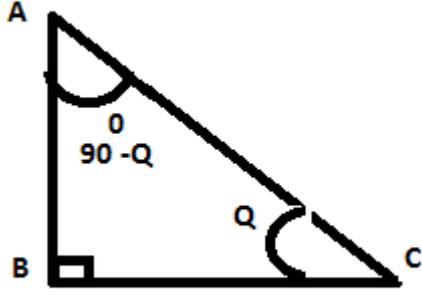
$$= \left| \frac{1}{2} [3(3 - 6) + (-4)(6 - 4) + 8(4 - 3)] \right|$$

$$= \left| \frac{1}{2} [3(-3) - 4 \times 2 + 8 \times 1] \right|$$

$$= \left| \frac{1}{2} [-9 - 8 + 8 \times 1] \right| = \left| \frac{1}{2} \times 9 \right|$$

$$= 4.5 \text{ वर्ग इकाई}$$

38. माना कि ABC एक समकोण Δ है।



$$\angle B = 90^\circ \quad \angle C = Q \text{ (माना)}$$

$$\therefore \angle A = 90^\circ - Q$$

$$\sin Q = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos Q = \frac{BC}{AC} \dots\dots\dots(i)$$

$$\sin (90^\circ - Q) = \frac{BC}{AC} \dots\dots\dots(ii)$$

$$(i) \text{ और } (ii) \sin (90^\circ - Q) = \cos Q$$

39. जब पासे को एक बार फेंका जाता है तो 4 या 4 से छोटी संख्या = 1, 2, 3, 4 होगी।

पासे पर प्राप्त कुल सं० = 6

$$\therefore 4 \text{ या } 4 \text{ से छोटी प्राप्त होने की प्रायिकता} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$40. \text{ L. H. S. } = (\sec q - \tan q)^2 = \left(\frac{1}{\cos q} - \frac{\sin q}{\cos q} \right)^2$$

$$= \left(\frac{1 - \sin q}{\cos q} \right)^2 = \frac{(1 - \sin q)^2}{\cos^2 q} = \frac{(1 - \sin q)^2}{1 - \sin^2 q}$$

$$= \frac{(1 - \sin q) \times (1 - \sin q)}{(1 + \sin q) \times (1 - \sin q)} = \frac{1 - \sin q}{1 + \cos q} = \text{R.H.S.}$$

∴ L.H.S = R.H.S Proved.

41. माध्य = सख्याओं का कुल योग

कुल संख्या

$$\Rightarrow 25 = \frac{40 + 1.5 + 1.8 + 2.2 + 2.9 + x + 3.2 + y + 29}{9}$$

9

$$\Rightarrow 25 \times 9 = 185 + x + y$$

$$\Rightarrow 225 - 185 = x + y$$

$$\Rightarrow 40 = x + y$$

$$\therefore x + y = 40$$

42.

वर्ग अन्तराल (C.I.)	बारंबारता (F)	संचयी बारंबारता (cf.)
40-45	2	2
45-50	3	5
50-55	8	13
55-60	6	19
60-65	6	25
65-70	3	28
70-75	2	30
	N= 30	

$\frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15$, यह संचयी बारंबारता 19 के अन्तर्गत आता है जिसका वर्ग-अन्तराल 55-60 है।

अतः माध्यिका वर्ग 55-60 है।

∴ $l = 55, c.f. = 13, f = 6, i = 5$

$$\begin{aligned}\text{माध्यक} &= l + \frac{\frac{N}{2} - c.f.}{f} \times i \\ &= 55 + \frac{15 - 13}{6} \times 5 = 55 + \frac{2}{6} \times 5 \\ &= 55 + \frac{1}{3} \times 5 = 55 + 1.66 = 56.66\end{aligned}$$

43. $2x + y = 6$

$\Rightarrow y = 6 - 2x$

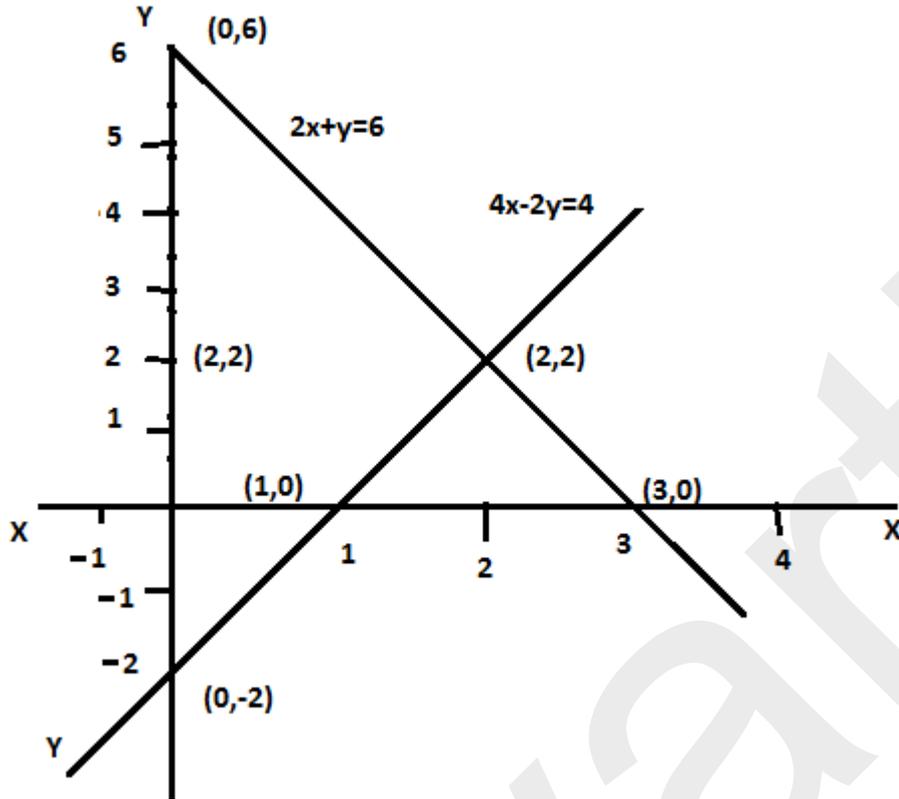
$4x - 2y = 4$

$\Rightarrow 2y = 4x - 4$

$\Rightarrow y = 2x - 2$

x	0	3	2
y	6	0	2

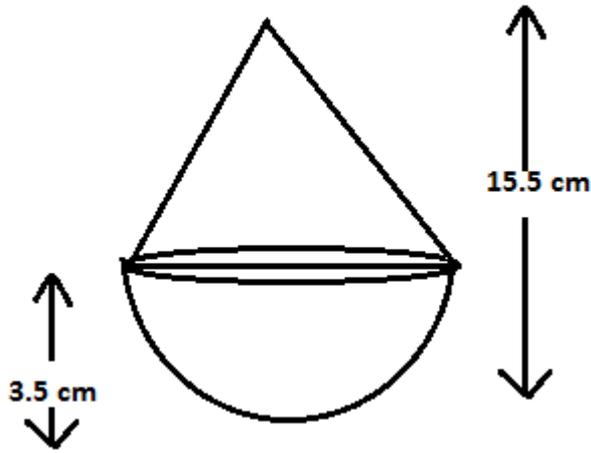
x	0	1	2
y	-2	0	2



ग्राफ से हम देखते हैं कि दोनों सरल रेखाएँ एक दूसरे को बिन्दु $(2, 2)$ पर काटती हैं।

अतः $x=2, y=2$

44. खिलौना का संपूर्ण ऊँचाई = 15.2 cm



$$\text{त्रिज्या} = 3.5 \text{ cm}$$

$$\text{शंकु की ऊँचाई} = 15.5 \text{ cm} - 3.5 \text{ cm}$$

$$= 12 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{शंकु की तिरछी ऊँचाई} &= \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{12^2 + (3.5)^2} \text{ cm} \\ &= \sqrt{144 + 12.25} \text{ cm} = \sqrt{156.25} \text{ cm} = 12.5 \text{ cm} \end{aligned}$$

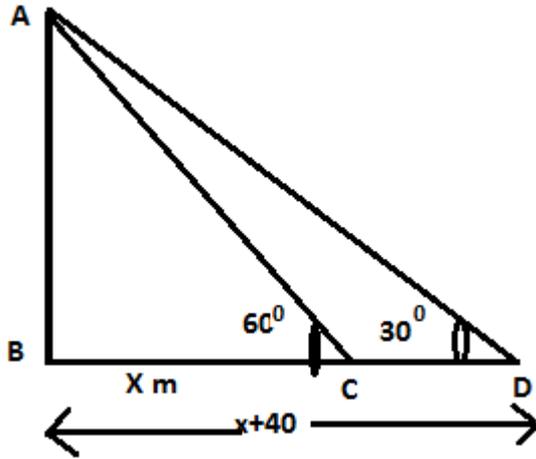
खिलौने का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्र = अर्द्धगोले का वक्र पृष्ठ क्षेत्र + शंकु का वक्रपृष्ठ क्षेत्र

$$= 2\pi r^2 + \pi r l = \pi r (2r + l)$$

$$= \frac{22}{7} \times 3.5 (2 \times 3.5 + 12.5) = 22 \times 0.5 (7 + 12.5) \text{ cm}^2$$

$$= 11 \times 19.5 \text{ cm}^2 = 214.5 \text{ cm}^2$$

45. मान लिया कि AB मीनार है जिसकी ऊँचाई hm है।



BC मीनार की छाया है। BC = x माना

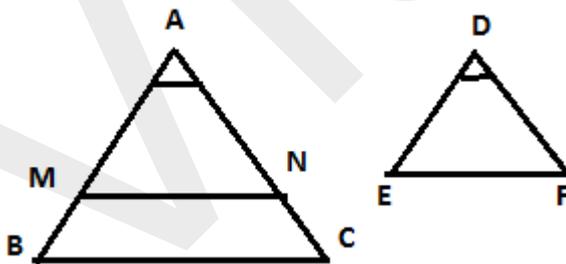
$$BD = (x+40) \text{ m}$$

ΔABC में

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{BC} = \frac{p}{b}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{x} \Rightarrow h = x \sqrt{3} \Rightarrow x = \frac{h}{\sqrt{3}}$$

46. मान लिया कि त्रिभुज ABC एवं त्रिभुज DEF



इस प्रकार है कि

$$\angle A = \angle D \text{ एवं } \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$$

तो सिद्ध करना है कि $\Delta ABC \sim \Delta DEF$

बनावट:- ΔABC में AB से $AM = DE$ तथा AC से $AN = DF$ काटा एवं M तथा N को मिलाया।

प्रमाण :- ΔAMN एवं ΔDEF में । चित्र

$$AM = DE \text{ (बनावट से)}$$

$$AN = DF$$

$$\angle A = \angle D \text{ (दिया है)}$$

$$\therefore \Delta AMN \sim \Delta DEF \text{ (SAS से)}$$

$$\therefore \angle AMN = \angle E, \angle ANM = \angle F \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{दिया है } \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} \text{ (} \because DE = AM, DF = AN \text{)}$$

$$\Rightarrow MN \parallel BC$$

$$\Rightarrow \angle M = \angle B \text{ एवं } \angle N = \angle C$$

$$\text{परंतु (i) से } \angle M = \angle E \text{ एवं } \angle N = \angle F$$

$$\therefore \angle B = \angle E \text{ तथा } \angle C = \angle F$$

अब ΔABC एवं ΔDEF में

$$\angle A = \angle D \text{ (दिया है)}$$

$$\angle B = \angle E, \angle C = \angle F \text{ (ऊपर से)}$$

$$\therefore \Delta ABC \text{ एवं } \Delta DEF \text{ समानकोणिक हुए।}$$

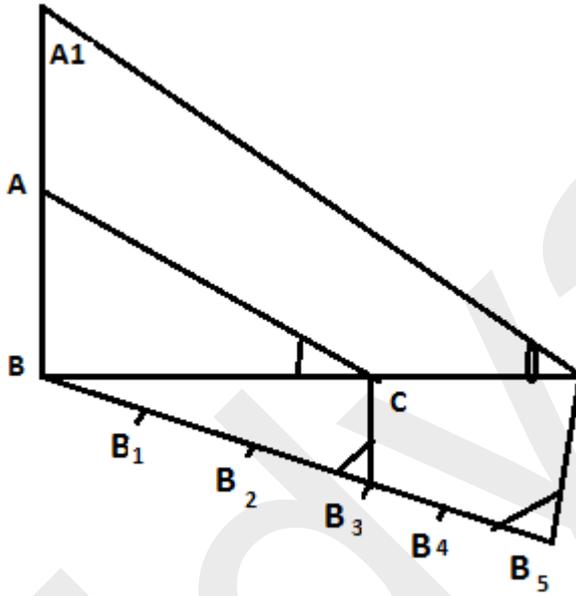
∴ $\Delta AMN \sim \Delta DEF$ (AAA से)

सत्यापित

47. चूँकि त्रिभुज की दो भुजाएँ 3cm एवं 4cm दी हुई है। अतः यह समकोण Δ है।

एक समकोण बनाया जाता है।

चरण ———



(i) $BC = 4$ cm खींचा ।

(ii) बिन्दु B पर 90° का कोण बनाया । $AB = 3$ cm काटा । A से C को मिलाया । ABC एक समकोण Δ बना ।

(iii) BC से शीर्ष A के दूसरी ओर

एक न्यूनकोण बनाती हुई एक किरण

BX खींचा ।

(iv) $5 \left(\frac{5}{3}\right)$ में 5 और 3 में से बड़ी) बिन्दु

$B_1, B_2, B_3, B_4,$ एवं B_5, BX

पर इस प्रकार अंकित किया कि

$BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4 =$

B_4B_5 हो ।

(v) B_3 (तीसरा बिन्दु $\frac{5}{3}$ में 5 और 3 में छोटी)

को C से मिलाया एवं B_5 से होकर जानेवाली B_3C

के समान्तर एक रेखाए बढ़ाया गया रेखाखण्ड

BC को C' पर प्रतिच्छेद करती हुई खींचा ।

(vi) C' से होकर जानेवाली CA के समान्तर एक रेखा बढ़ाने पर रेखाखण्ड BA को A' पर प्रतिच्छेद करती हुई खींचा ।

A' से C' को मिलाया । $\Delta A'BC'$ प्राप्त हुआ ।

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta A'BC'$