

ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ

ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು-560003.

KARNATAKA SECONDARY EDUCATION EXAMINATION BOARD

Malleshwaram, Bengaluru – 560003.

2020-21 ಸಾಲಿನ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ – 2

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ : 81-K

ಅವಧಿ : 3 ಗಂಟೆ 15 ನಿಮಿಷ

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80

ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ
ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ

ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಗಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿಯ 38 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
2. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಿ ಜಾಕೆಟ್ ಮೂಲಕ ಮೊಹರು (ಸೀಲ್) ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.
ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಬದಿ ಪಾರ್ಶ್ವವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ,
ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪುಟಗಳು ಇವೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ.
4. ಬಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗಿರುವ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.
5. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿಕೊಳ್ಳಲು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲಾವಕಾಶವು ಸೇರಿದಂತೆ, ಉತ್ತರಿಸಲು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾದ ಸಮಯವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

I. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. **8 x 1 = 8**

1. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_1 = 0$ ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಭೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತಗಳ ಹೋಲಿಕೆಯು

A. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

B. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

C. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

D. $\frac{a_1}{b_2} = \frac{b_1}{a_2}$

ಉತ್ತರ: A. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

2. 2, x, 14 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು:

A. 28

B. 16

C. 7

D. 8

ಉತ್ತರ: $x = \frac{2+14}{2} = \frac{16}{2} = 8$

3. ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪವು:

A. $ax^2-bx+c=0$

B. $ax^2+bx+c=0$

C. $ax^2-bx-c=0$

D. $ax^2+bx-c=0$

ಉತ್ತರ: B. $ax^2+bx+c=0$

4. $\sin(90-\theta)$ ಗೆ ಸಮನಾದದು

A. $\cos \theta$.

B. $\tan \theta$.

C. $\sec \theta$.

D. $\cot \theta$.

ಉತ್ತರ: A. $\cos \theta$.

5. $\tan 45^\circ$ ರ ಬೆಲೆಯು:

A. $\sqrt{3}$

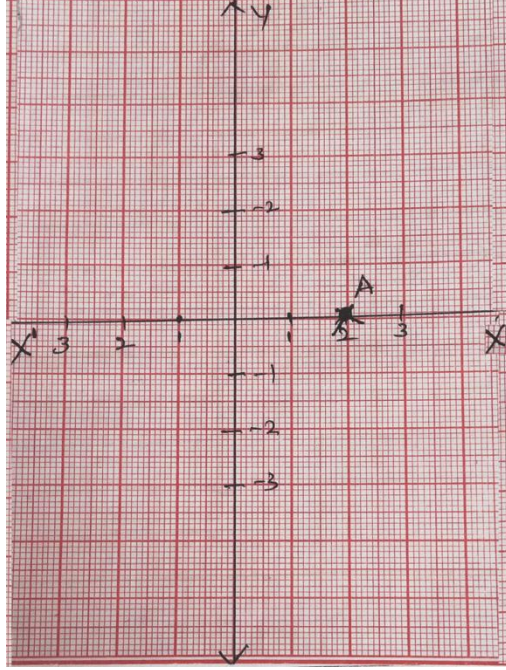
B. 0

C. 1

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

ಉತ್ತರ: C. 1

6. ನೀಡಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ A ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು



A. (-1, 0)

B. (1, -1)

C. (0, 2)

D. (2, 0)

ಉತ್ತರ: D. (2, 0)

7. ಕೆಂದ್ರಿಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಬಂಧವು

A. 2 ಮಧ್ಯಾಂಕ = ಬಹುಲಕ + 3 ಸರಾಸರಿ

B. 3 ಮಧ್ಯಾಂಕ = ಬಹುಲಕ + 2 ಸರಾಸರಿ

C. ಮಧ್ಯಾಂಕ = ಬಹುಲಕ + ಸರಾಸರಿ

D. ಮಧ್ಯಾಂಕ = ಬಹುಲಕ - ಸರಾಸರಿ

ಉತ್ತರ: B. 3 ಮಧ್ಯಾಂಕ = ಬಹುಲಕ + 2 ಸರಾಸರಿ

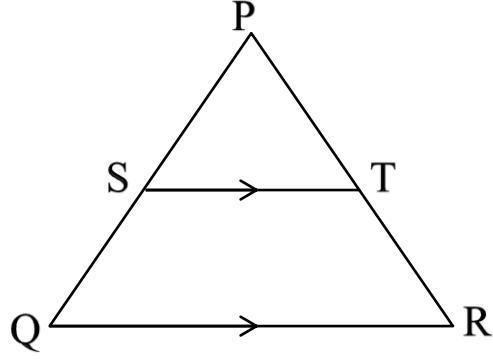
8. ಕೊಟ್ಟಿರುವ $ST \parallel QR$ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\frac{PS}{SQ}$ ಗೆ ಸಮನಾದುದು:

A. $\frac{PT}{TR}$

B. $\frac{PS}{TR}$

C. $\frac{PT}{SQ}$

D. $\frac{PT}{SR}$



ಉತ್ತರ: A. $\frac{PT}{TR}$

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

8 x 1 = 8

9. $x + y = 7$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $x = 3$ ಆದಾಗ y ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

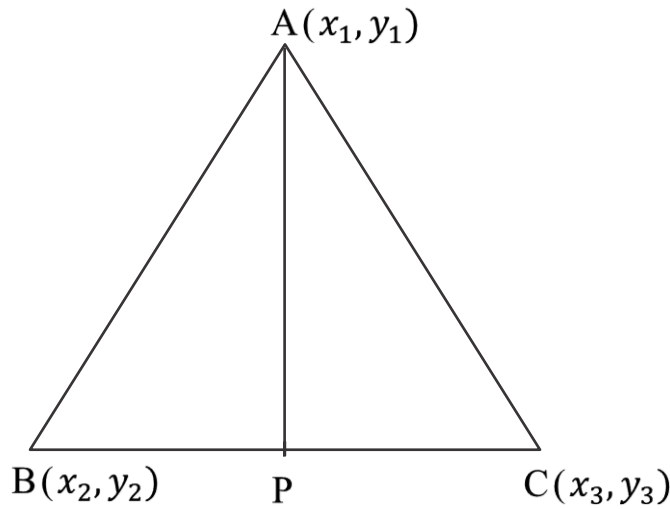
ಉತ್ತರ: $x + y = 7$

$$3 + y = 7$$

$$y = 7 - 3$$

$$y = 4$$

10. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ "P" ಬಿಂದುವು BC ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾದರೆ 'P' ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ಉತ್ತರ: $P(x,y) = \left[\frac{x_3 + x_2}{2}, \frac{y_3 + y_2}{2} \right]$

11. ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: 90^0

12. ನೇರ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: $2\pi r(r + h)$

13. ಘನ ಗೋಳದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: $\frac{4}{3}\pi r^3$

14. ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ (l), ಎತ್ತರ (h) ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ (r) ನಡುವಿನ ಗಣಿತೀಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: $l^2 = h^2 + r^2$

15. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 3n - 2$ ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎರಡನೇಯ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: $a_n = 3n - 2$

$$a_2 = 3 \times 2 - 2$$

$$a_2 = 6 - 2$$

$$a_2 = 4$$

16. $15 \cot A = 8$ ಆದಾಗ " $\tan A$ " ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

ಉತ್ತರ: $15 \cot A = 8$

$$\Rightarrow \cot A = \frac{8}{15}$$

$$\Rightarrow \tan A = \frac{15}{8}$$

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

8 x 2 = 16

17. ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

$$x + y = 8$$

$$2x - y = 7$$

ಉತ್ತರ: $x + y = 8$ -----(1)

$$2x - y = 7$$
-----(2)

$$(1) + (2) \quad \underline{3x} \quad = 15$$

$$\Rightarrow x = 5$$

$x = 5$ ಎಂದು ಸಮೀಕರಣ (1) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ,

$$5 + y = 8$$

$$\Rightarrow y = 8 - 5$$

$$\Rightarrow y = 3$$

18. 2, 7, 12 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

$$\text{ಉತ್ತರ: } a_n = a + (n - 1)d$$

$$a_{10} = 2 + (10 - 1) \times 5$$

$$a_{10} = 2 + 9 \times 5$$

$$a_{10} = 2 + 45$$

$$a_{10} = 47$$

19. 2 + 5 + 8 + 20ರ ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?

$$\text{ಉತ್ತರ: } S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)d]$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} [2 \times 2 + (20 - 1) \times 3]$$

$$S_{20} = 10 [4 + 19 \times 3]$$

$$S_{20} = 10 [4 + 57]$$

$$S_{20} = 10 [61]$$

$$S_{20} = 610$$

20. $3x^2 - 5x + 2 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ "ಶೋಧಕ"ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$\text{ಉತ್ತರ: } \Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \times 3 \times 2$$

$$\Delta = 25 - 24$$

$$\Delta = 1$$

$\Rightarrow \Delta > 0$ ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಗಳು ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

21. $x^2 - 2x + 3 = 0$ ನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

$$\text{ಉತ್ತರ: } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 1 \times 3}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{2 \pm \sqrt{4 - 12}}{2}$$

$$= \frac{2 \pm \sqrt{-8}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{-2}}{2}$$

$$= 1 \pm \sqrt{-2}$$

ಅಥವಾ

$x^2 + 5x + 6 = 0$ ಅಪವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: $x^2 + 5x + 6 = 0$

$x^2 + 3x + 2x + 6 = 0$

$x(x + 3) + 2(x + 3) = 0$

$(x + 2)(x + 3) = 0$

$(x + 2) = 0; (x + 3) = 0$

$x = -2; x = -3$

22. A(3, 6) ಮತ್ತು B(5, 7) ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ, ದೂರವನ್ನು “ದೂರ ಸೂತ್ರ” ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

ಉತ್ತರ: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$d = \sqrt{(5 - 3)^2 + (7 - 6)^2}$

$d = \sqrt{(2)^2 + (1)^2}$

$d = \sqrt{4 + 1}$

$d = \sqrt{5}$ ಮಾನಗಳು

ಅಥವಾ

A(0, 0) ಮತ್ತು B(5, 10) ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯು “P”ಬಿಂದುವು 2 : 3

ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾದರೆ P ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ:

x_1	y_1	x_2	y_2	m_1	m_2
0	0	5	10	2	3

$P(x,y) = \left[\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right]$

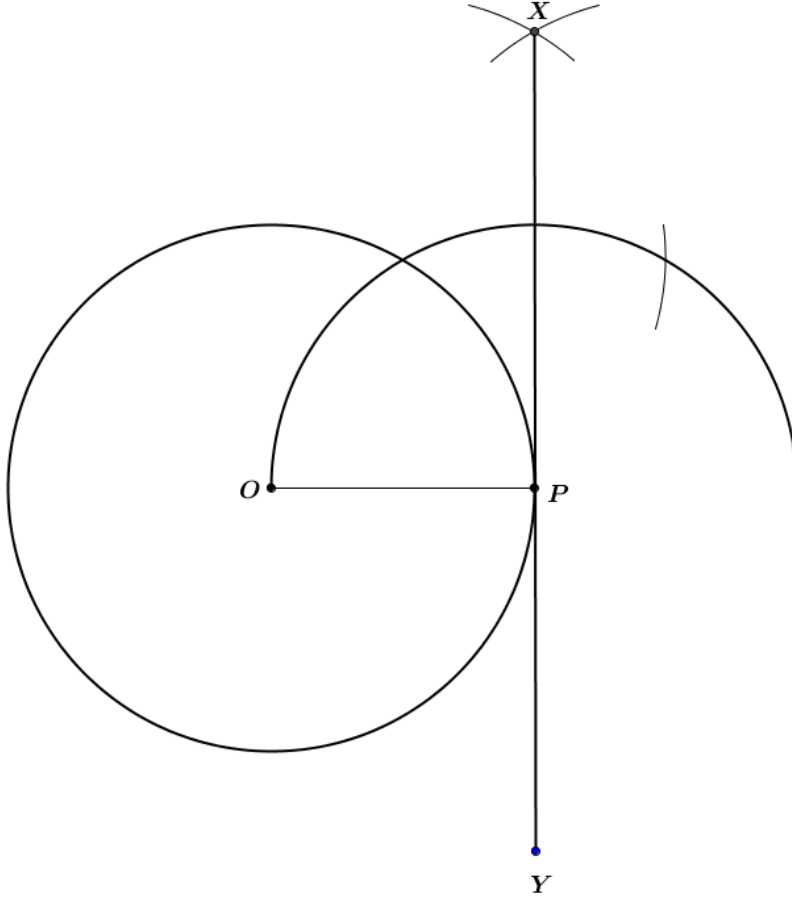
$P(x,y) = \left[\frac{2 \times 5 + 3 \times 0}{2 + 3}, \frac{2 \times 10 + 3 \times 0}{2 + 3} \right]$

$P(x,y) = \left[\frac{10}{5}, \frac{20}{5} \right]$

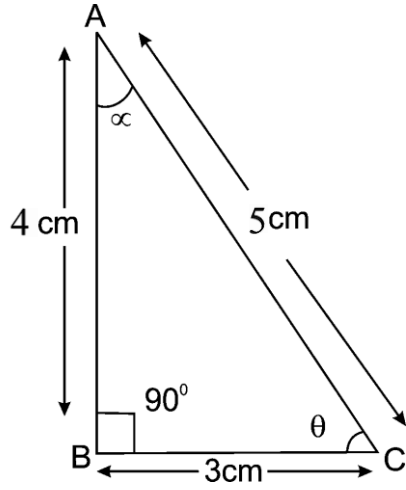
$P(x,y) = [2, 4]$

23. 4cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ ಪರಧಿ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ?

ಉತ್ತರ:



24. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\sin\alpha + \cos\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?



ಉತ್ತರ: $\sin\alpha + \cos\theta$

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{5} + \frac{3}{5} \\ &= \frac{3+3}{5} \\ &= \frac{6}{5} \end{aligned}$$

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

9 x 3 = 27

25. ಒಂದು ರೈಲು 480km ದೂರವನ್ನು ಏಕರೂಪ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜವವು 10km/h ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 4 ಘಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

ಉತ್ತರ: ರೈಲಿನ ಜವ x km/h ಆಗಿರಲಿ.

$$\frac{480}{x} - \frac{480}{x+10} = 4$$

$$480(x+10) - 480(x) = 4(x+10)(x)$$

$$480x + 4800 - 480x = 4x^2 + 40x$$

$$4x^2 + 40x - 4800 = 0$$

$$x^2 + 10x - 1200 = 0$$

$$x^2 - 30x + 40x - 1200 = 0$$

$$x(x-30) + 40(x-30) = 0$$

$$(x+40)(x-30) = 0$$

$$\cancel{(x+40)}(x-30) = 0$$

$$x-30 = 0$$

$$\Rightarrow x = 30$$

$$\Rightarrow \text{ರೈಲಿನ ಜವ } 30 \text{ km/h}$$

ಅಥವಾ

ಎರಡು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬೆಸ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು 290. ಆದರೆ ಆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?

ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು: x ಮತ್ತು $x+2$ ಆಗಿರಲಿ

$$x^2 + (x+2)^2 = 290$$

$$x^2 + x^2 + 4x + 4 = 290$$

$$2x^2 + 4x - 286 = 0$$

$$x^2 + 2x - 143 = 0$$

$$x^2 + 13x - 11x - 143 = 0$$

$$x(x+13) - 11(x+13) = 0$$

$$(x-11)(x+13) = 0$$

$$x-11 = 0; \cancel{x+13} = 0$$

$$x = 11$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಅನುಕ್ರಮ ಬೆಸ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು: 11 ಮತ್ತು 13

26. $\{\text{Cosec}(90 - \theta) - \text{Sin}(90 - \theta)\} \{(\text{Cosec}\theta - \text{Sin}\theta)(\tan\theta + \cot\theta)\} = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

$$\begin{aligned}
& \text{ಉತ್ತರ: } \{ \text{Cosec } (90 - \theta) - \text{Sin } (90 - \theta) \} \{ (\text{Cosec } \theta - \text{Sin } \theta) (\tan \theta + \cot \theta) \} \\
& \{ \sec \theta - \cos \theta \} \{ (\text{Cosec } \theta - \text{Sin } \theta) (\tan \theta + \cot \theta) \} \\
& = \left\{ \frac{1}{\cos \theta} - \cos \theta \right\} \left\{ \left(\frac{1}{\sin \theta} - \text{Sin } \theta \right) \left(\frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \right) \right\} \\
& = \left\{ \frac{1 - \cos^2 \theta}{\cos \theta} \right\} \left\{ \left(\frac{1 - \sin^2 \theta}{\sin \theta} \right) \left(\frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \right) \right\} \\
& = \left\{ \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} \right\} \left\{ \left(\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} \right) \left(\frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\cos \theta \cdot \sin \theta} \right) \right\} \\
& = \cos \theta \cdot \sin \theta \times \frac{1}{\cos \theta \cdot \sin \theta} = 1
\end{aligned}$$

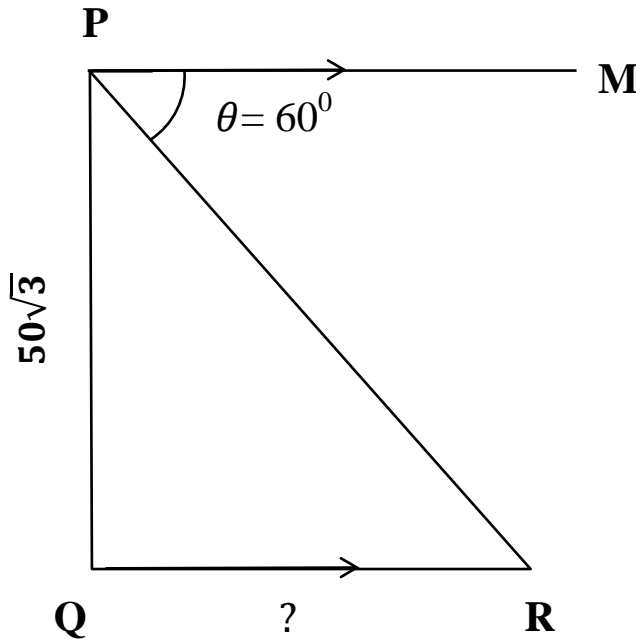
ಅಥವಾ

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta} + \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = \frac{2}{2 \sin^2 \theta - 1} \quad \text{ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.}$$

ಉತ್ತರ:

$$\begin{aligned}
& \frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta} + \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} \\
& = \frac{(\sin \theta - \cos \theta)^2 + (\sin \theta + \cos \theta)^2}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta} \\
& = \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta - 2 \sin \theta \cdot \cos \theta + \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta \cdot \cos \theta}{\sin^2 \theta - (1 - \sin^2 \theta)} \\
& = \frac{1 + 1}{\sin^2 \theta - 1 + \sin^2 \theta} \\
& = \frac{2}{2 \sin^2 \theta - 1}
\end{aligned}$$

27.50√3 ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಕಾರನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ಕಾರ್‌ಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಉತ್ತರ: $\angle MPR = \theta = 60^\circ$

$\therefore \angle PRQ = \theta = 60^\circ$ [ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು]

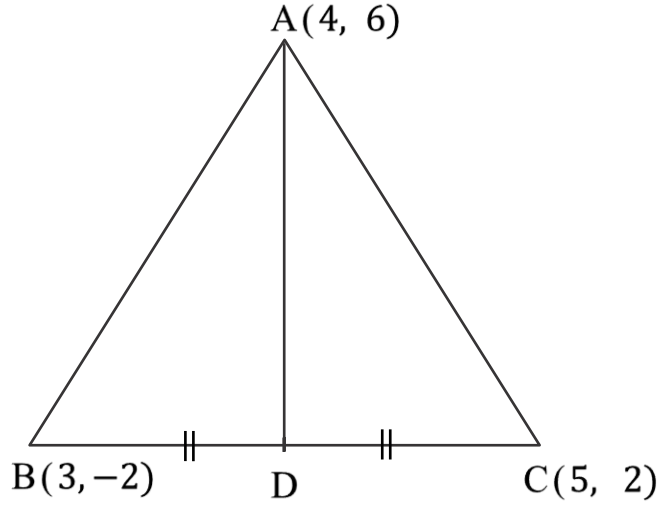
$$\tan 60^\circ = \frac{PQ}{QR}$$

$$\sqrt{3} = \frac{50\sqrt{3}}{QR}$$

$$QR = \frac{50\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$QR = 50\text{m}$$

28. A (4, -6), B(3, -2) ಮತ್ತು C(5, 2) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ABC ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯರೇಖೆ AD ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



D ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: $D(x,y) = \left[\frac{x_2+x_1}{2}, \frac{y_2+y_1}{2} \right]$

D ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: $D(x,y) = \left[\frac{5+3}{2}, \frac{2-2}{2} \right]$

D ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: $D(x,y) = \left[\frac{8}{2}, \frac{0}{2} \right]$

D ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: $D(x,y) = [4, 0]$

ಮಧ್ಯರೇಖೆ $AD = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$$AD = \sqrt{(4 - 4)^2 + (0 - 6)^2}$$

$$AD = \sqrt{0 + (-6)^2}$$

$$AD = \sqrt{36}$$

$$AD = 6 \text{ ಮಾನಗಳು}$$

ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

x_1	y_1	x_2	y_2	x_3	y_3
4	6	3	-2	5	2

$$= \frac{1}{2}[4(-2 - 2) + 3(2 - 6) + 5(6 + 2)]$$

$$= \frac{1}{2}[4(-4) + 3(-4) + 5(8)]$$

$$= \frac{1}{2}[-16 + -12 + 40]$$

$$= \frac{1}{2}[12]$$

$$= 6 \text{ ಚದರ ಮಾನಗಳು}$$

29. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ನೇರವಿಧಾನದಿಂದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ
1 - 5	4
5 - 9	3
9 - 13	5
13 - 17	7
17 - 21	1
	N = 20

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ	x	fx
1 - 5	4	3	12
5 - 9	3	7	21
9 - 13	5	11	55
13 - 17	7	15	105
17 - 21	1	19	19
	20		212

$$\text{ಸರಾಸರಿ: } \bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{212}{20}$$

$$\bar{X} = 10.6$$

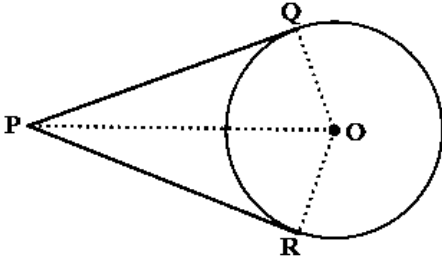
ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ
0 - 10	6
10 - 20	9
20 - 30	15
30 - 40	9
40 - 50	1
	N = 40

ಉತ್ತರ:

$$\begin{aligned}
 \text{ಬಹುಲಕ} &= l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\
 &= 20 + \left[\frac{15 - 9}{2 \times 15 - 9 - 9} \right] \times 10 \\
 &= 20 + \left[\frac{6}{30 - 18} \right] \times 10 \\
 &= 20 + \left[\frac{6}{12} \right] \times 10 \\
 &= 20 + \frac{60}{12} \\
 &= 20 + 5 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

30. “ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



ದತ್ತ: O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ P ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು. PQ ಮತ್ತು PR

ಗಳು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು P ನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು.

OP, OQ, OR ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.

ಸಾಧನೀಯ: PQ = PR

ಸಾಧನೆ: ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ OQP ಮತ್ತು ORP ಗಳಲ್ಲಿ,

$$OQ = OR \quad (\text{ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು})$$

$$OP = OP \quad (\text{ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು})$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ, } \Delta OQP \cong \Delta ORP \quad (\text{ಲಂ.ವಿ.ಬಾ})$$

$$\text{ಇದರಿಂದ, } PQ = PR \quad (\text{ಸ.ತ್ರಿ.ಅ.ಬಾ.})$$

31. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಬಿನ್ನಕದ ಓರೆ ಎತ್ತರವು 4cm ಮತ್ತು ಅದರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳು 18cm ಮತ್ತು 6cm ಆಗಿದೆ. ಆ ಶಂಕುವಿನ ಬಿನ್ನಕದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?

ಉತ್ತರ: ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದದ ಪರಿಧಿ = 18ಸೆಂ.ಮೀ.

$$\Rightarrow 2\pi r_1 = 18 \Rightarrow \pi r_1 = 9\text{cm}$$

ಮೇಲ್ಭಾಗದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪರಿಧಿ = 6ಸೆಂ.ಮೀ

$$\Rightarrow 2\pi r_2 = 6 \Rightarrow \pi r_2 = 3\text{ cm}$$

ಶಂಕುವಿನ ಬಿನ್ನಕದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $(\pi r_1 + \pi r_2)l$

$$= (9 + 3)4$$

$$= (12)4$$

$$= 48\text{ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

ಅಥವಾ

ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ಪರಿಧಿಯು 132cm ಮತ್ತು ಅದರ ಎತ್ತರ 25cm ಆದಾಗ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ $V = \pi r^2 h$

$$\text{ಇಲ್ಲಿ } 2\pi r = 132\text{cm}$$

$$\Rightarrow \pi r = 66\text{cm}$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7}r = 66$$

$$\Rightarrow r = \frac{7 \times 66}{22}$$

$$\Rightarrow r = 7 \times 3$$

$$\Rightarrow r = 21\text{cm}$$

$$\Rightarrow V = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow V = \pi r \times rh$$

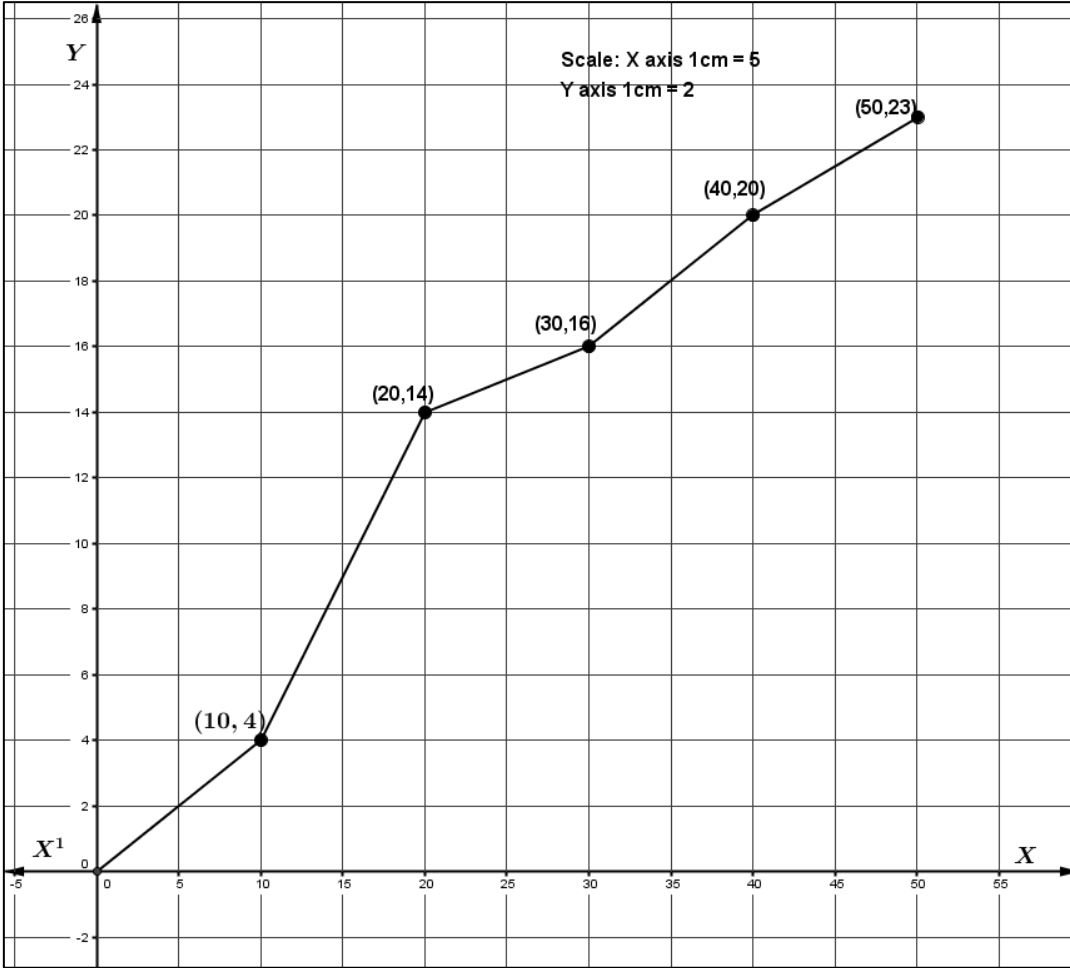
$$\Rightarrow V = 66 \times 21 \times 25$$

$$\Rightarrow V = 34,650 \text{ cm}^2$$

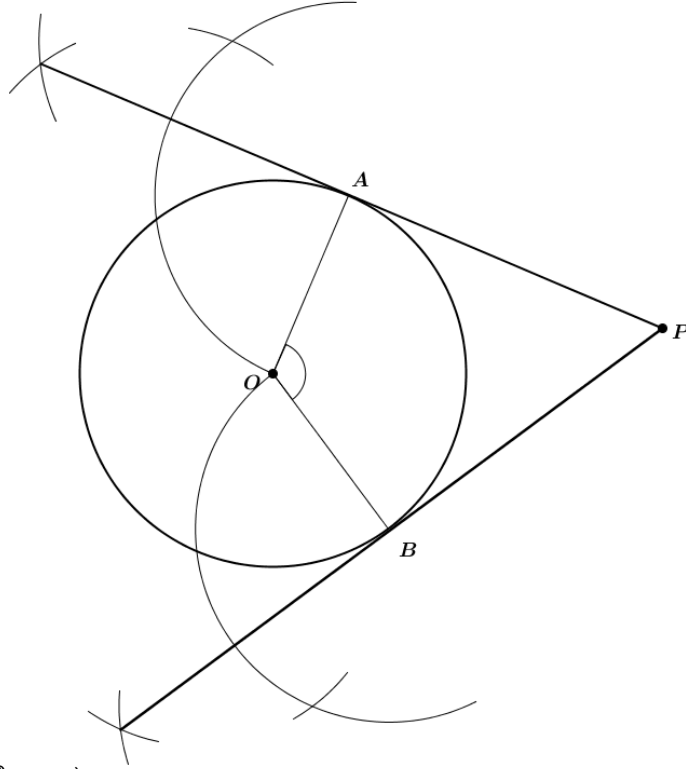
32. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ “ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್” ರಚಿಸಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ
0 – 10	2
10 – 20	12
20 – 30	2
30 – 40	4
40 – 50	3

ವರ್ಗಾಂತರ	ಸಂಚಿತ
10ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	2
20ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	14
30ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	16
40ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	20
50ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	23



33. 5cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.



V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4 x 4 = 16

34. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ, ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$x + y = 5$$

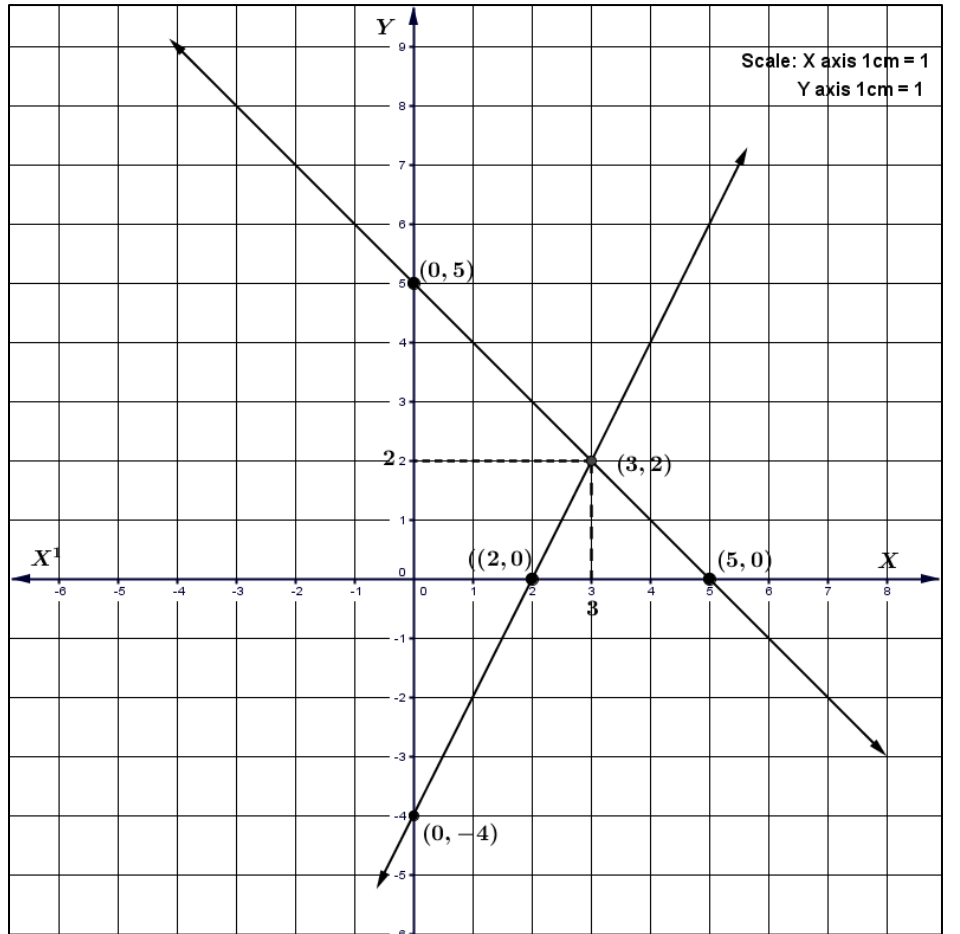
$$2x - y = 4$$

ಉತ್ತರ: $x + y = 5$

x	0	5	
y	5	0	

$$2x - y = 4$$

x	0	2	
y	-4	0	



35.ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಪದವು 8 ಆಗಿದ್ದು, ಒಂಬತ್ತನೇ ಪದವು ಮೂರನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ. ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಉತ್ತರ: } a_3 = 8$$

$$\Rightarrow a + 2d = 8 \text{ -----(1)}$$

$$a_9 = 3a_3 + 2$$

$$\Rightarrow a + 8d = 3 \times 8 + 2$$

$$\Rightarrow a + 8d = 24 + 2$$

$$\Rightarrow a + 8d = 26 \text{ -----(2)}$$

$$(2) - (1) \Rightarrow$$

$$a + 8d = 26$$

$$\underline{a + 2d = 8}$$

$$\underline{\quad \quad 6d = 18}$$

$$\Rightarrow d = 3$$

$d = 3$ ಸಮೀಕರಣ (1)ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ,

$$a + 2 \times 3 = 8$$

$$\Rightarrow a + 6 = 8$$

$$\Rightarrow a = 2$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)d]$$

$$S_{19} = \frac{19}{2} [2 \times 2 + (19 - 1) \times 3]$$

$$S_{19} = \frac{19}{2} [4 + 18 \times 3]$$

$$S_{19} = \frac{19}{2} [4 + 54]$$

$$S_{19} = \frac{19}{2} [58]$$

$$S_{19} = 19[29]$$

$$S_{19} = 551$$

ಅಥವಾ

ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 480 ಆದಾಗ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$\text{ಉತ್ತರ: } a - d + a + a + d = 24$$

$$\Rightarrow 3a = 24$$

$$\Rightarrow a = 8$$

$$(a - d) \times a \times (a + d) = 480$$

$$\Rightarrow (8 - d) \times 8 \times (8 + d) = 480$$

$$\Rightarrow (8 - d)(8 + d) = 60$$

$$\Rightarrow 64 - d^2 = 60$$

$$\Rightarrow 64 - 60 = d^2$$

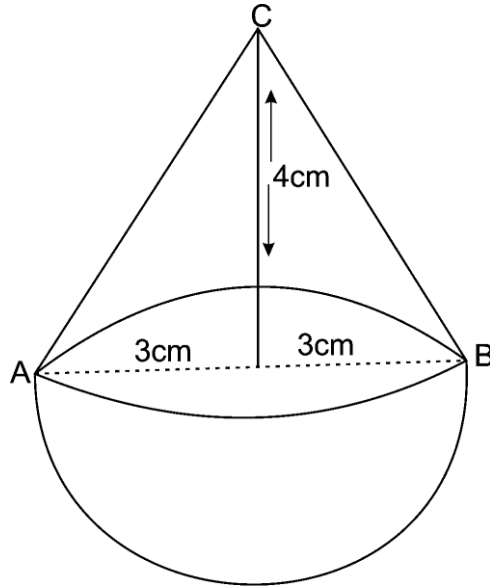
$$\Rightarrow 4 = d^2$$

$$\Rightarrow d = \pm 2$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಪದಗಳು: $8 - 2, 8, 8 + 2$

$\Rightarrow 6, 8, 10$ ಅಥವಾ $10, 8, 6$

36. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವಂತೆ ಸಮನಾದ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಭಾಗದ ವ್ಯಾಸವು 6cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 4cm ಆದಾಗ ಈ ಆಟಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.



$$\text{ಉತ್ತರ: } \text{ಆಟಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = 2\pi r^2 + \pi r l$$

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$\Rightarrow l = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$\Rightarrow l = \sqrt{16 + 9}$$

$$\Rightarrow l = \sqrt{25}$$

$$\Rightarrow l = 5\text{cm}$$

$$2\pi r^2 + \pi r l$$

$$\Rightarrow \pi r(2r + l)$$

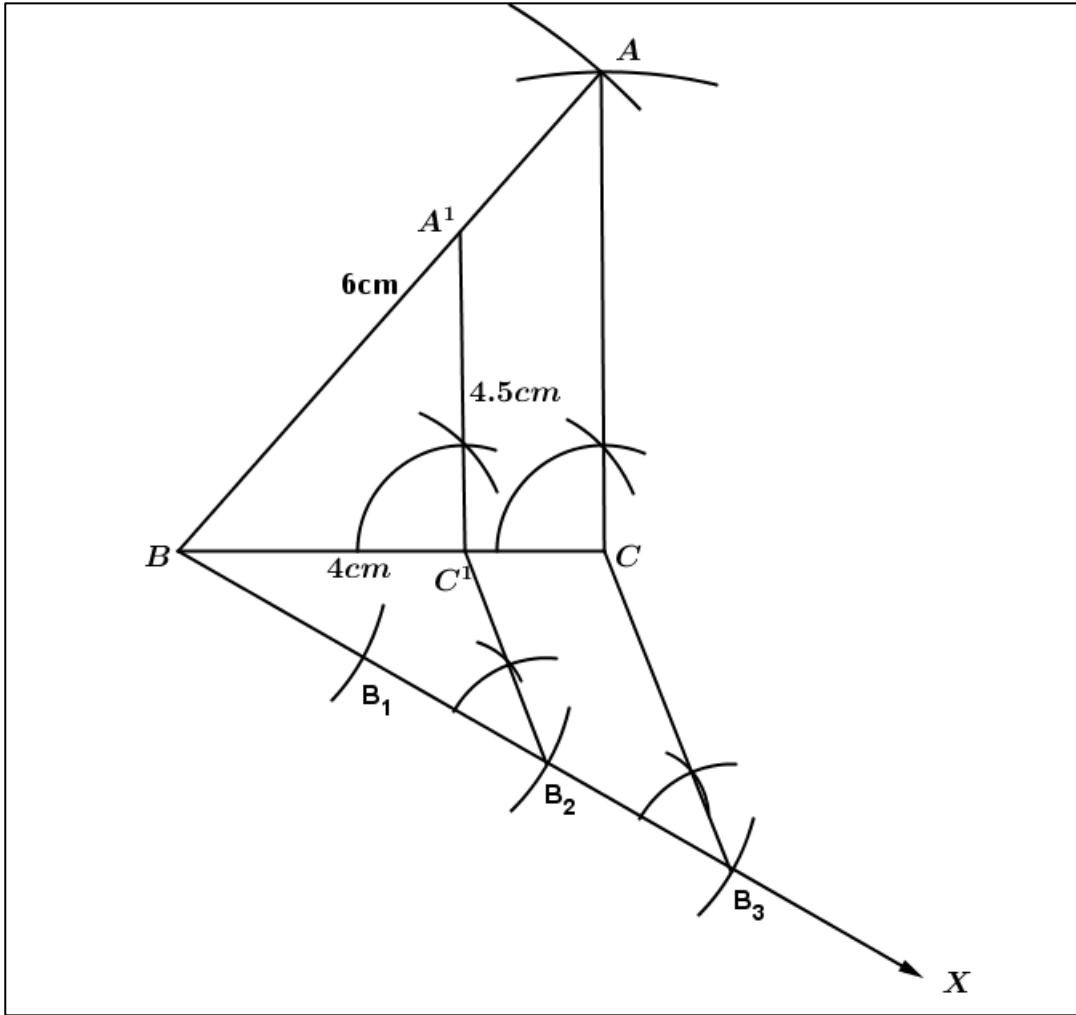
$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 3(2 \times 3 + 5)$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 3(6 + 5)$$

$$\Rightarrow \frac{66}{7} \times 11$$

$$\Rightarrow 103.71 \text{cm}^2$$

37. $BC = 4\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$, ಮತ್ತು $AC = 4.5\text{cm}$, ಇರುವಂತೆ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಈ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

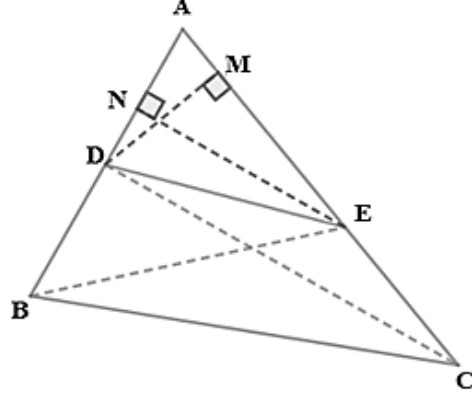


VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

5 × 1 = 5

38. “ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ”ವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆದ ಸರಳ ರೇಖೆಯು ಆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ.



ದತ್ತ: $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ BC ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ಎಳೆದ ರೇಖೆಯು AB ಮತ್ತು AC ಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ D ಮತ್ತು E ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸಿವೆ.

ಸಾಧನೀಯ: $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

ರಚನೆ: BE ಮತ್ತು CD ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. $DM \perp AC$

ಮತ್ತು $EN \perp AB$ ಎಳೆಯಬೇಕು

ಸಾಧನೆ: $\frac{\text{ವಿ}(\triangle ADE)}{\text{ವಿ}(\triangle BDE)} = \frac{\frac{1}{2} \times AD \times EN}{\frac{1}{2} \times DB \times EN} = \frac{AD}{DB}$ ----- (1)

[∵ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2}$ x ಪಾದ x ಎತ್ತರ]

$\frac{\text{ವಿ}(\triangle ADE)}{\text{ವಿ}(\triangle CED)} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times DM}{\frac{1}{2} \times EC \times DM} = \frac{AE}{EC}$ ----- (2)

$\triangle BDE$ ಮತ್ತು $\triangle DEC$ ಗಳು ಒಂದೇ ಪಾದ DF ಮತ್ತು $BC \parallel DE$ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವೆ ಇವೆ.

∴ $\text{ವಿ}(\triangle BDE) \cong \text{ವಿ}(\triangle DEC)$

$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$
