

ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಂಡಳಿ, 6ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 003

**KARNATAKA SECONDARY EDUCATION EXAMINATION BOARD,
6th CROSS, MALLESWARAM, BANGALORE – 560 003
ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಎಂ. ಪೋರ್ಚು ಸಿದ್ಧಾ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಫೆಬ್ರವರಿ 2020
STATE LEVEL SSLC PREPARATORY EXAMINATION,
FEBRUARY 2020**

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ: 81K

Code No. 81K

ವಿಷಯ: ಗಣಿತ

Subject: MATHEMATICS

ದಿನಾಂಕ: 18.02.2020]

[Date: 18.02.2020

ಸಮಯ: ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12.45ರ ವರೆಗೆ]

[Time: 9.30A.M. to 12.45P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂತರ: 80

Max. Marks: 80

- I. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೊಣಿ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಫಿಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ. ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಪೊಣಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

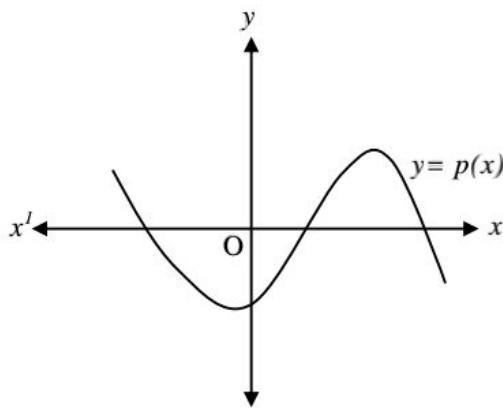
1x8 = 8

1. $180 = 2^x \times 3^2 \times 5$ ಆದರೆ x ನ ಬೆಲೆಯು

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

Ans: (B) 2

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $y = p(x)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನ್ಯಾಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಂಖ್ಯೆ



- (A) 4 (B) 2 (C) 3 (D) 1

Ans: (C) 3

3. $x^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

(A) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2}$ (B) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4c}}{2}$ (C) $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 + 4c}}{2}$ (D) $x = \frac{b - \sqrt{b^2 - 4c}}{2}$

Ans: (A) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2}$

4. $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ಆದಾಗಿ cosec θ ದ ಬೆಲೆಯು

- (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$

Ans: (A) $\frac{5}{3}$

5. ಲಿಚಿತ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ

- (A) 0 (B) 0.5 (C) 0.75 (D) 1

Ans: (D) 1

6. ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತೀಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತ $1 : 4$ ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

- (A) $1 : 2$ (B) $1 : 16$ (C) $1 : 4$ (D) $16 : 1$

Ans: (B) 1 : 16

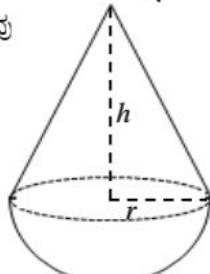
Yakub S Koyyur

7. 'r' ಮಾನ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗದ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ವಿಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

- (A) $\frac{\pi r^2}{360}$ ವರ್ಗಮಾನಗಳು (B) $\frac{\pi r^2}{90}$ ವರ್ಗಮಾನಗಳು
 (C) $\frac{\pi r^2}{4}$ ವರ್ಗಮಾನಗಳು (D) $\frac{\pi r^2}{2}$ ವರ್ಗಮಾನಗಳು

Ans: (C) $\frac{\pi r^2}{4}$ ವರ್ಗಮಾನಗಳು

8. ಚೆತ್ತದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಶಂಕುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದು, ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 'h' ಸೆ.ಮೀ. ಆದಾಗ ಫ್ರಾಕ್ಚರ್ಟಿಯ ಫ್ರಾನ್‌ಫಲವು



- (A) $\left(\frac{4}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$ ಫ್ರಾ.ಸೆ.ಮೀ. (B) $\left(\frac{1}{3}\pi r^3 + \pi r^2 h\right)$ ಫ್ರಾ.ಸೆ.ಮೀ.
 (C) $\left(\frac{3}{4}\pi r^3 + \frac{2}{3}\pi r^2 h\right)$ ಫ್ರಾ.ಸೆ.ಮೀ. (D) $\left(\frac{2}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$ ಫ್ರಾ.ಸೆ.ಮೀ.

Ans: (D) $\left(\frac{2}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$ ಫ್ರಾ.ಸೆ.ಮೀ.

II. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ:

1x8 = 8

9. $4x + py + 8 = 0$

$4x + 4y + 2 = 0$

ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ p ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

$\Rightarrow \frac{4}{4} = \frac{p}{4} \Rightarrow 4p = 16$

Ans: 4

10. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 3n + 2$ ಆದಾಗ, 12ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans: $a_n = 3n + 2$

$a_{12} = 3 \times 12 + 2$

$a_{12} = 36 + 2$

a₁₂ = 38

11. $P(x) = 2x^2 - 9x + 10$ ಬಹುಪದ್ಧತಿಯ ಶಾಸ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans: ಶಾಸ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ : $\alpha + \beta = -\frac{-b}{a}$

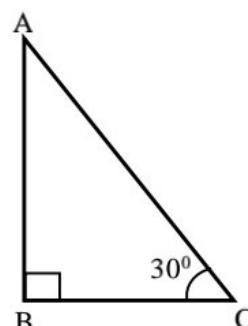
$\alpha + \beta = \frac{-(-9)}{2} = \frac{9}{2}$

12. $\frac{\sin 28^\circ}{\cos 62^\circ}$ ದ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans: $\frac{\sin 28^\circ}{\cos 62^\circ} = \frac{\sin 28^\circ}{\cos(90-28)^\circ}$

$= \frac{\sin 28^\circ}{\sin 28^\circ} = 1$

13. ΔABC ಯಲ್ಲಿ $AB \perp BC$, $\angle ABC = 30^\circ$. $AB = 15$ ಮೀ. ಆದರೆ BC ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



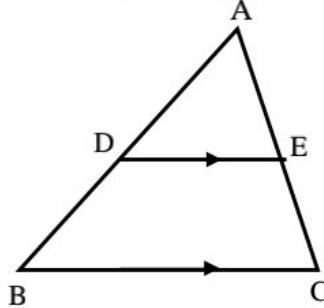
Ans:

$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$

$\tan 30^\circ = \frac{AB}{BC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{15}{BC} \Rightarrow BC = 15\sqrt{3}$ ಮೀ.

14. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$, $AE = 3$ ಸೆ.ಮೀ., $CE = 6$ ಸೆ.ಮೀ., $AD = 4$ ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ AB ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



$$\text{Ans: } \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{AB}{4} = \frac{3}{3}$$

$$\frac{AB}{4} = \frac{4 \times 9}{3} = \frac{36}{3} = 12 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

15. ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಸ್ವರ್ಚಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

Ans: 1

16. ತಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಪೂರ್ವ ಮೇಲ್ಪು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$\text{Ans: } \pi l(r_1 + r_2) + \pi r_1^2 + \pi r_2^2$$

III. ಉತ್ತರಿಸಿ:

8x2 = 16

17. ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇತಿಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ:

$$3x + 2y = 11$$

$$5x - 2y = 13$$

Ans:

$3x + 2y = 11$ ----- (1)
$5x - 2y = 13$ ----- (2)
$8x = 24$ ----(1) + (2)

$$\Rightarrow x = 3$$

$x = 3$ ಎಂದು ಸಮೀಕರಣ (1)ರಲ್ಲಿ ಆದೆಶಿಸಿದಾಗ,

$$3x3 + 2y = 11$$

$$\Rightarrow 9 + 2y = 11$$

$$\Rightarrow 2y = 11 - 9$$

$$\Rightarrow 2y = 2$$

$$\Rightarrow y = 1$$

18. $3, 7, 11, 15, \dots$ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

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

ಇಲ್ಲಿ, $n = 20$, $d = 4$, $a = 3$

$$S_{20} = \frac{20}{2} [2 \times 3 + (20 - 1)4]$$

$$S_{20} = 10 [6 + (19)4]$$

$$S_{20} = 10 [6 + 76]$$

$$S_{20} = 10 [82]$$

$$S_{20} = 820$$

19. $2x^2 + x + 4 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:

$$\text{ಶೋಧಕ } \Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 1^2 - 4 \times 2 \times 4$$

$$\Delta = 1 - 32$$

$$\Delta = -32$$

ಇಲ್ಲಿ $\Delta < 0$, ಅದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ.

20. A(8, 3) ಮತ್ತು B(2, 11) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ದೂರ ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:

x_1	y_1	x_2	y_2
8	3	2	11

$$\text{సూత్ర} \quad d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = \sqrt{(2 - 8)^2 + (11 - 3)^2}$$

$$d = \sqrt{(-6)^2 + (8)^2}$$

$$d = \sqrt{36 + 64}$$

$$d = \sqrt{100} = 10 \text{ మూలమానగళు}$$

21. ఒందు పేట్కెగేయల్లి 28 బల్బగళు. అవుగళల్లి 7 బల్బగళు దోషమారితవాగివే. పేట్కెగేయింద యాద్యజ్ఞకవాగి ఒందు బల్బన్ను హోర తేగేయలాగిదే. అదు దోషమారిత ఆగిరదే ఇరువ సంభవనీయతేయన్ను కండుణిదియిరి.

Ans: $S = \{ \text{బట్ట బల్బగళు} \}; A = \{ \text{దోషమారితవల్లద బల్బగళు} \}$

$$n(S) = 28; n(A) = 21$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A) = \frac{21}{28}$$

22. ΔABC యల్లి $\angle ADC = \angle BAC$ అగువంతే D యొక్క BC బాహువిన మేలిన ఒందు బిందువాగిదే. $CA^2 = CB \cdot CD$ ఎందు సాధిసి.

Ans: ΔABC మత్తు ΔADC గళల్లి.

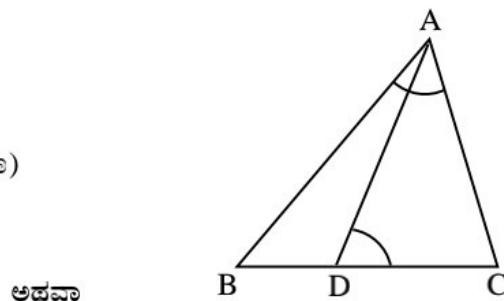
$$\angle BAC = \angle ADC \quad (\text{దత్త})$$

$$\angle C = \angle C \quad (\text{ఉభయ సామాన్య})$$

ఆడ్చరింద $\Delta ABC \sim \Delta ADC$ (AA నిధారశ గుణ)

$$\text{ఆడ్చరింద } \frac{CA}{CD} = \frac{CB}{CA}$$

$$\Rightarrow CA^2 = CB \cdot CD$$



త్రాపిజ్య ABCD యల్లి $AB \parallel CD$, AC మత్తు BD కొంగళు పరస్పర 'O' బిందువినల్లి భేదిసివే.

$$AO \cdot OD = BO \cdot OC \quad \text{ఎందు సాధిసి.}$$

Ans: ΔAOB మత్తు ΔCOD గళల్లి.

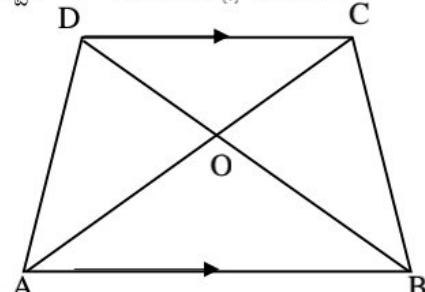
$$\angle AOB = \angle COD \quad (\text{శృంగాభిముఖ కోణాలు})$$

$$\angle ABO = \angle CDO \quad (\text{పయారాయ కోణాలు})$$

ఆడ్చరింద $\Delta AOB \sim \Delta COD$ (AA నిధారశ గుణ)

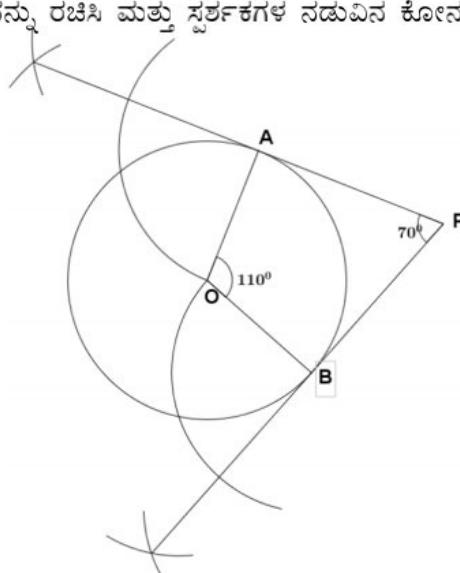
$$\text{ఆడ్చరింద } \frac{AO}{OC} = \frac{BO}{OD}$$

$$\Rightarrow AO \cdot OD = BO \cdot OC$$

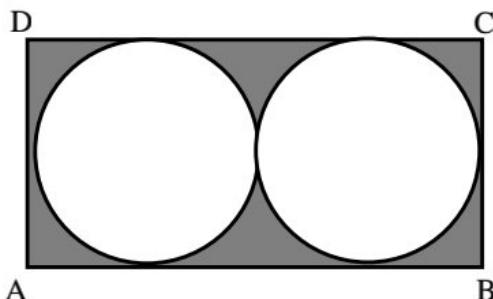


23. 4 cm త్రిజ్యామిరువ వృత్తపన్ను రచిసి మత్తు స్వర్ణకగళ నడువిన కోణ 70° ఇరువంతే వృత్తక్కె ఒందు జోతే స్వర్ణక రచిసి.

Ans:



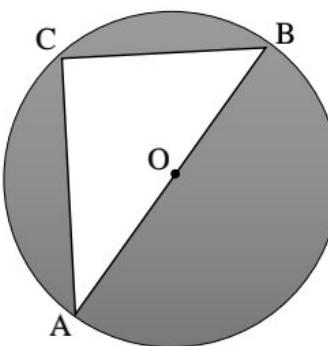
24. ಚೆತ್ತದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಿರಿಸಿದ್ದು, ಅಯತ ABCD ಯ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರಿಸಿರೆ. AB = 28 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು BC = 14 ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ, ಭಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Ans: ಭಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ABCD ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ - 2 ವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
 $= AB \times BC - 2\pi r^2$
 $= 28 \times 14 - 2 \times \frac{22}{7} (7)^2$
 $= 392 - 308$
 $= 84 \text{ ಜ.ಸೆ.ಮೀ.}$

ಅಫ್ವಾ

'O' ಕೇಂದ್ರದ 5 ಸೆ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ABC ಅಂತಸ್ಥಿತವಾಗಿದೆ. ಲಂಬಕೋನ ಉಂಟಿರೂಪವ ಬಾಹುಗಳು 8 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 6 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿವೆ. ಚೆತ್ತದಲ್ಲಿ ಭಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Ans: ಭಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ - ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
 $= \pi r^2 - \frac{1}{2} \times AC \times BC$
 $= 3.14(5)^2 - \frac{1}{2} \times 8 \times 6$
 $= 3.14 \times 25 - 24$
 $= 78.5 - 24$
 $= 54.5 \text{ ಜ.ಸೆ.ಮೀ.}$

IV. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ:

25. $\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

3x9 = 27

Ans: ಉತ್ತರ: $\sqrt{3}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಭ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರಲಿ.

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{p}{q} \quad [p,q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \text{ ಮತ್ತು } (p,q)=1]$$

ಇಲ್ಲಿ p ಮತ್ತು q ಗಳಿಗೆ 1 ರ ಹೊರತು ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅವಶಯನ ಇರುವದಿಲ್ಲ.

$$\text{ಆಗ, } \sqrt{3} = \frac{p}{q} \Rightarrow \sqrt{3}q = p$$

Yakub S Koyyur
ಎರಡೂ ಬದ್ದಿ ವರ್ಗಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$$(\sqrt{3}q)^2 = p^2$$

Yakub S Koyyur

$$\Rightarrow 3q^2 = p^2 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

$\Rightarrow 3, p^2$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ $\Rightarrow 3, p$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. [ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ]

ಆದ್ದರಿಂದ $3, p$ ಯೇ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $p = 3m$ ಆಗಿರಲಿ,

$$(1) \Rightarrow 3q^2 = (3m)^2$$

$$\Rightarrow q^2 = 3m^2$$

$\Rightarrow 3, q^2$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ $\Rightarrow 3, q$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. [ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ]

ಆದ್ದರಿಂದ $3, q$ ನೇ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $3, p$ ಮತ್ತು q ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಇದು ನಮ್ಮ ಉಹಳೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.

ಅಥವಾ

135 ಮತ್ತು 75 ರ ಮ. ಸಾ. ಅ. ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನಂತರ ಮ.ಸಾ.ಅ.

(135, 75) ಮತ್ತು 20 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ. ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:

$$135 = 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$75 = 3 \times 5 \times 5$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ } 135 \text{ ಮತ್ತು } 75 \text{ ರ } \text{ಮ.ಸಾ.ಅ.} = 3 \times 5 = 15$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ } \text{ಮ.ಸಾ.ಅ.}(135, 75) \text{ ಮತ್ತು } 20 \text{ ರ } \text{ಲ.ಸಾ.ಅ.} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

26. 3 ಮತ್ತು -3 ಇವು $p(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$ ರ ಎರಡು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ $p(x)$ ನ ಮತ್ತೊಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans: 3 ಮತ್ತು -3 ಇವು $p(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$ ರ ಎರಡು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ $(x - 3), (x + 3)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $p(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$ ನ್ನು $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಮೂರನೇಯ ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

$x^2 - 9$	$x^3 + 2x^2 - 9x - 18$	$x + 2$
	$x^3 - 9x$	
	$0 + 2x^2 - 0 - 18$	
	$2x^2 - 18$	
	0	

ಆದ್ದರಿಂದ $(x + 2)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ 3ನೇ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $p(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$ ರ ಮತ್ತೊಂದು ಶೂನ್ಯತೆ = - 2

ಅಥವಾ

$p(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ ನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಪಡೆಯುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೀಫಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(3x - 5)$ ಮತ್ತು $(9x + 10)$ ಆದರೆ, $g(x)$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans: $p(x) = g(x).q(x) + r(x) \Rightarrow g(x) = \frac{p(x) - r(x)}{q(x)}$

$$\Rightarrow g(x) = \frac{3x^3 + x^2 + 2x + 5 - (9x + 10)}{3x - 5}$$

$$\Rightarrow g(x) = \frac{3x^3 + x^2 + 2x + 5 - 9x - 10}{3x - 5}$$

$$\Rightarrow g(x) = \frac{3x^3 + x^2 - 7x - 5}{3x - 5}$$

$3x - 5$	$3x^3 + x^2 - 7x - 5$ $3x^3 - 5x^2$	$x^2 + 2x + 1$
	$+ 6x^2 - 7x$ $+ 6x^2 - 10x$	
	$+ 3x - 5$	
	$+ 3x - 5$	
	0	

$$\Rightarrow g(x) = x^2 + 2x + 1$$

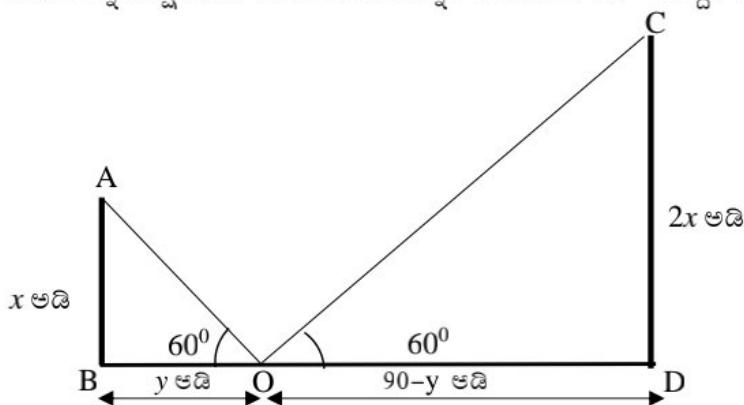
$$27. \frac{\cos\theta}{1-\tan\theta} + \frac{\sin\theta}{1-\cot\theta} = \sin\theta + \cos\theta \text{ නො සාධිසී.}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ans: } & \frac{\cos\theta}{1-\tan\theta} + \frac{\sin\theta}{1-\cot\theta} \\
 = & \frac{\cos\theta}{1-\frac{\sin\theta}{\cos\theta}} + \frac{\sin\theta}{1-\frac{\cos\theta}{\sin\theta}} \\
 = & \frac{\cos\theta}{\cos\theta - \sin\theta} + \frac{\sin\theta}{\sin\theta - \cos\theta} \\
 = & \frac{\cos\theta}{\cos^2\theta} + \frac{\sin\theta}{\sin^2\theta} \\
 = & \frac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos^2\theta} - \frac{\sin\theta - \cos\theta}{\sin^2\theta} \\
 = & \frac{\cos\theta - \sin\theta}{(\cos\theta + \sin\theta)(\cos\theta - \sin\theta)} \\
 = & \frac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta - \sin\theta} \\
 = & \cos\theta + \sin\theta \text{ ଅପ୍ରକାଶିତ }
 \end{aligned}$$

ප්‍රතිචාර

$$\begin{aligned}
 \text{Ans: } & \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} - \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2\cot\theta \text{ ඩැන්ස් සාධිස්.} \\
 &= \frac{(1+\cos\theta)(1+\cos\theta)-\sin^2\theta}{\sin\theta(1+\cos\theta)} \\
 &= \frac{1+\cos^2\theta+2\cos\theta-\sin^2\theta}{\sin\theta(1+\cos\theta)} \\
 &= \frac{\cos^2\theta+2\cos\theta+\cos^2\theta}{\sin\theta(1+\cos\theta)} \quad [1-\sin^2\theta = +\cos^2\theta] \\
 &= \frac{2\cos^2\theta+2\cos\theta}{\sin\theta(1+\cos\theta)} \\
 &= \frac{2\cos\theta(1+\cos\theta)}{\sin\theta(1+\cos\theta)} \\
 &= \frac{2\cos\theta}{\sin\theta} \\
 &= 2\cot\theta
 \end{aligned}$$

28. 90 ಅಡಿ ಆಗಲವಿರುವ ಒಂದು ರಸ್ತೆಯ ವರದು ಬದಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ವರದು ಕಂಬಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೆಡಲಾಗಿದೆ. ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರವು 1 : 2 ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು, ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನು ಕಂಬಗಳ ಪಾದಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕಂಬಗಳ ಮೇಲಿನ ತುದಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಹೋನಗಳು 60° ಆಗಿದ್ದರೆ ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Ans:

$$\Delta AOB \text{ ಯಲ್ಲಿ, } \tan 60 = \frac{AB}{OB}$$

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

$$\Rightarrow x = \sqrt{3}y \quad \dots \dots \quad (1)$$

$$\Delta COD \text{ ಯಲ್ಲಿ, } \tan 60 = \frac{CD}{OD}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{2x}{90 - y}$$

$$\Rightarrow 2x = \sqrt{3}(90 - y)$$

$$\Rightarrow x = \frac{\sqrt{3}(90 - y)}{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}y = \frac{\sqrt{3}(90 - y)}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{90 - y}{2}$$

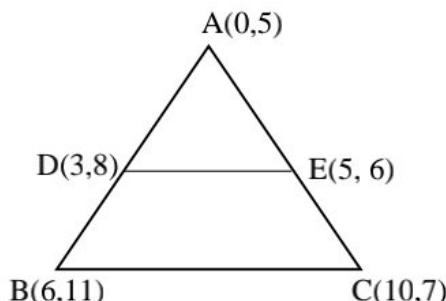
$$\Rightarrow 2y = 90 - y$$

$$\Rightarrow 3y = 90 \Rightarrow y = 30$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ } x = 30\sqrt{3} \text{ ಅಡಿ } 2x = 60\sqrt{3} \text{ ಅಡಿ}$$

29. A (0, 5), B (6, 11), C (10, 7) ಗಳು ΔABC ಯ ಶೃಂಗಗಳಾಗಿದ್ದು, D ಮತ್ತು E ಬಿಂದುಗಳು AB ಕ್ರಮವಾಗಿ AC ಮತ್ತು ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಭಿಂದುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ΔADE ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:



$$\text{ಮಧ್ಯಭಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: } P(x,y) = \left(\frac{x_2+x_1}{2}, \frac{y_2+y_1}{2} \right)$$

$$D \text{ ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: } \left(\frac{6+0}{2}, \frac{11+5}{2} \right) = (3, 8)$$

$$E \text{ ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: } \left(\frac{10+0}{2}, \frac{7+5}{2} \right) = (5, 6)$$

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

x_1	y_1	x_2	y_2	x_3	y_3
0	5	3	8	5	6

$$\Delta ADE \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{1}{2} [0 + 3(6 - 5) + 5(5 - 8)]$$

$$= \frac{1}{2} [0 + 3(1) + 5(-3)]$$

$$= \frac{1}{2} [0 + 3 - 15]$$

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

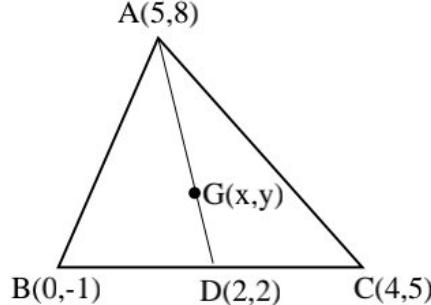
$$= -6$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = 6 \text{ ಚದರ ಮಾನಗಳು}$$

ಅಥವಾ

A (5, 8), B (0, -1) ಮತ್ತು C (4, 5) ಶೃಂಗಭಿಂದುಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ΔABC ಯ ಮಧ್ಯರೇಖೆ AD ಯ ಮೇಲಿನ 'G' ಬಿಂದುವು AG : GD = 2 : 1 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿಕೆ. ಹಾಗಾದರೆ 'G' ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:



$$\text{ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: } P(x,y) = \left(\frac{x_2+x_1}{2}, \frac{y_1+y_2}{2} \right)$$

$$D \text{ ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು: } \left(\frac{4+0}{2}, \frac{5-1}{2} \right) = (2, 2) \quad [D \text{ ಯು } BC \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು]$$

G ಯು AD ಯನ್ನು 2 : 1ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾಗ ಪ್ರಮಾಣ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ,

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

$$G(x,y) = \left[\frac{2(2)+1(5)}{2+1}, \frac{2(2)+1(8)}{2+1} \right]$$

$$G(x,y) = \left[\frac{4+5}{3}, \frac{4+8}{3} \right]$$

$$G(x,y) = \left[\frac{9}{3}, \frac{12}{3} \right]$$

$$G(x,y) = (3, 4)$$

30. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂಶ	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90- 100
ಆವೃತ್ತಿ	12	14	8	6	10

Ans:

ವರ್ಗಾಂಶ	ಆವೃತ್ತಿ	cf
50 - 60	12	12
60 - 70	14	26
70 - 80	8	34
80 - 90	6	40
90- 100	10	50

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಶವು } \frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25 \text{ನೇ ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿಯ ವರ್ಗಾಂಶದಲ್ಲಿದೆ.}$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ, } l = 60, cf = 12, f = 14$$

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಶ} = l + \frac{\left(\frac{n}{2} - cf\right)}{f} \times h$$

$$= 60 + \frac{(25 - 12)}{14} \times 10$$

$$= 60 + \frac{13}{14} \times 10$$

$$= 60 + \frac{130}{14} = 60 + 9.28$$

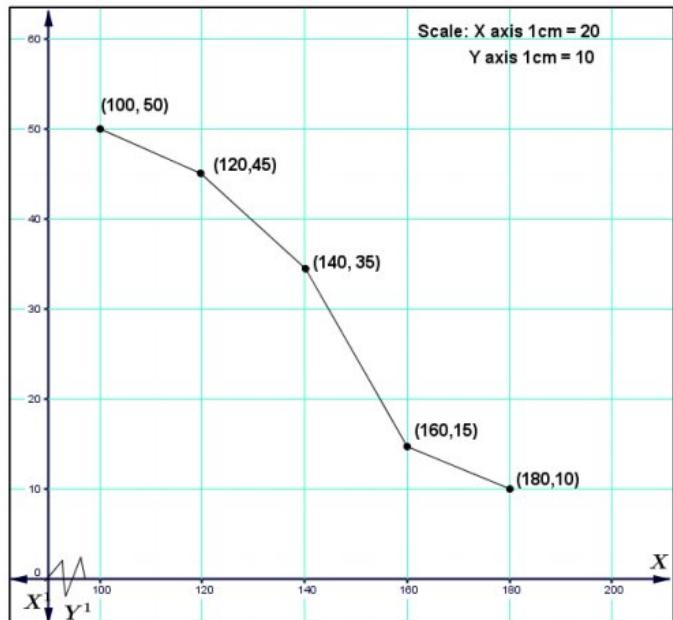
$$= 69.28$$

31. ಒಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ಸೆಯ 50 ಕೆಲಸಗಾರರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆದಾಯವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆಧಿಕ ವಿಧಾನದ ಹಿಂದಿನ ರಚಿಸಿ:

120 - 140	140 - 160	160 - 180	180 - 200
10	20	5	10

Ans:

ವರ್ಗಾಂತರ	cf
100 ಕ್ಕಿಂತ ಅದಿಕ	50
120 ಕ್ಕಿಂತ ಅದಿಕ	45
140 ಕ್ಕಿಂತ ಅದಿಕ	35
160 ಕ್ಕಿಂತ ಅದಿಕ	15
180 ಕ್ಕಿಂತ ಅದಿಕ	10



32. ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ದತ್ತ: O ವೃತ್ತಕ್ಕೇಂದ್ರ P ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು. PQ ಮತ್ತು PR

ಗಳು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು P ನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು.

OP, OQ, OR ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.

ಸಾಧನೀಯ: $PQ = PR$

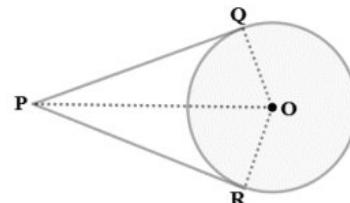
ಸಾಧನೆ: ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ OQP ಮತ್ತು ORP ಗಳಲ್ಲಿ,

$OQ = OR$ (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಭುಜಗಳು)

$OP = OP$ (ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು)

ಆದ್ದರಿಂದ, $\Delta OQP \cong \Delta ORP$ (ಲಂ.ವಿ.ಬಾ)

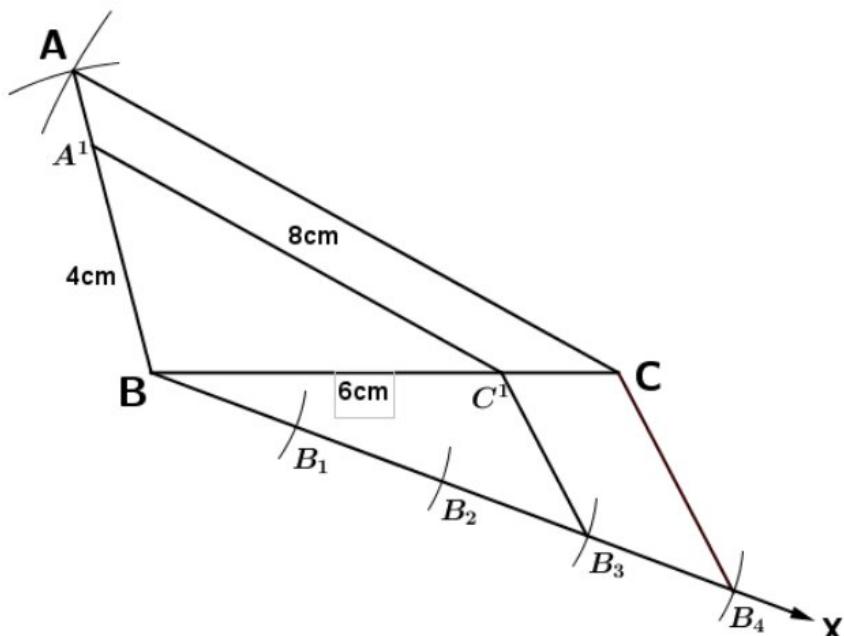
ಇದರಿಂದ, $PQ = PR$ (ಸ.ತ್ರಿ.ಅ.ಬಾ.)



Yakub S Koyyur

33. 4 ಸೆ.ಮೀ., 6 ಸೆ.ಮೀ., ಮತ್ತು 7 ಸೆ.ಮೀ., ಬಾಹುಗಳಿರುವಂತೆ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಆನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{3}{4}$ ರಷ್ಟು ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

Ans:



Yakub S Koyyur

34. ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಯ ಮೊದಲ ಪದಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯ ವೃತ್ತಾಸಗಳ ಅನುಪಾತ $1 : 2$ ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಯ 7ನೇ ಪದ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಯ 21ನೇ ಪದ ಕ್ರಮವಾಗಿ 23 ಮತ್ತು 125 ಆದರೆ, ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:

a ಮತ್ತು d ಗಳು ಒಂದನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೃತ್ತಾಸಗಳಾಗಿರಲಿ. ಮತ್ತು A ಮತ್ತು D ಗಳು ಎರಡನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೃತ್ತಾಸಗಳಾಗಿರಲಿ

$$a = A; D = 2d; a_7 = 23, A_{21} = 125$$

$$a_7 = 23$$

$$\Rightarrow a + 6d = 23 \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$A_{21} = 125$$

$$\Rightarrow A + 20D = 125$$

$$\Rightarrow a + 40d = 125 \quad \dots \dots \dots (2)$$

$$(1) - (2)$$

(1) $\Rightarrow a + 6d = 23$
(2) $\Rightarrow a + 40d = 125$
(1)-(2) $\Rightarrow -34d = -102$

$$\Rightarrow d = 3$$

d = 3 ಎಂದು ಸಮೀಕರಣ (1) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ,

$$a + 6(3) = 23 \Rightarrow a = 23 - 18$$

$$\Rightarrow a = 5 \text{ ಮತ್ತು } D = 2 \times 3 = 6$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಧಿಗಳು: 5, 8, 11 . . . ಮತ್ತು 5, 11, 17 . . .

35. ಸಾನ್ನಿಯು 120 ರೂಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಮುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡಬು. ಅದೇ ಹಣಕ್ಕೆ ಅವಳು 3 ಮುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ಮುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯು 2ರಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಾನ್ನಿ ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಮುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಮುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans: ಸಾನ್ನಿಯು ಕೊಂಡ ಮುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = x ಆಗಿರಲಿ,

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x+3} = 2$$

$$120(x + 3) - 120x = 2x(x + 3)$$

$$120x + 360 - 120x = 2x^2 + 6x$$

$$360 = 2x^2 + 6x$$

$$2x^2 + 6x - 360 = 0$$

$$x^2 + 3x - 180 = 0$$

$$x(x + 15) - 12(x + 15) = 0$$

$$(x + 15)(x - 12) = 0 ; (x + 15) \text{ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ}$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ } (x - 12) = 0 \Rightarrow x = 12$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾನ್ನಿಯು ಕೊಂಡ ಮುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 12 ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮುಸ್ತಕಗಳ ಬೆಲೆ = $\frac{120}{12} = 10$ ರೂಗಳು
ಅಥವಾ

ಒಂದು ಮೋಟಾರ್ ದೋಷಿಯು ಹರಿಯುವ ನದಿಯಲ್ಲಿ 30ಕಿ.ಮೀ. ದೂರ ಚಲಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಲು 4 ಗಂಟೆಗೆ 30 ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ನದಿಯ ನೀರಿನ ವೇಗ 5ಕಿ.ಮೀ./ಗಂಟೆ ಆದಾಗ ನಿಶ್ಚಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೋಷಿಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Ans:

$$\text{ನಿಶ್ಚಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೋಷಿಯ ವೇಗ} = x \text{ km/h}$$

$$\text{ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ ದೋಷಿಯ ವೇಗ} = (x - 5)\text{km/h}$$

$$\text{ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ದೋಷಿಯ ವೇಗ} = (x + 5)\text{km/h}$$

$$\text{ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ದೋಷಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ} = \frac{30}{x - 5} \text{ ಗಂಟೆ}$$

$$\text{ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ದೋಷಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ} = \frac{30}{x+5} \text{ ಗಂಟೆ}$$

Yakub S Kooyur

$$\frac{30}{x-5} + \frac{30}{x+5} = \frac{9}{2}.$$

$$30(x+5)2 + 30(x-5)2 = 9(x+5)(x-5)$$

$$60x + 300 + 60x - 300 = 9x^2 - 225$$

$$120x = 9x^2 - 225$$

$$3x^2 - 40x - 75 = 0$$

$$3x^2 - 45x + 5x - 75 = 0$$

$$3x(x-15) + 5(x-15) = 0$$

$$(3x+5)(x-15) = 0; (3x+5) \text{ ഇടു സാധ്യവില്ല}$$

$$\text{അദ്ദരിംദ } x-15 = 0 \Rightarrow x = 15$$

$$\text{അദ്ദരിംദ നിഴ്വല നീറിന്ത്രി ദോഷിയ വേഗ} = 15 \text{ km/h}$$

36. “ചംമു ലംബക്കോൺ ത്രിഭുജദല്ലി ഏകണ്ട് മേഖല വരുത്തു ഉള്ളിടരു ബാഹുഗള വരുത്തു മൊത്തക്കു സമ്പന്നിരുത്തും” എന്ദു സാഡിം.

Ans:

$$\text{ദത്ത്: } \triangle ABC \text{ യല്ലി } \angle B = 90^\circ$$

$$\text{സാധ്യാവില്ല: } AC^2 = AB^2 + BC^2$$

രജനേ: $BD \perp AC$ എംഡിദ.

$$\text{സാധ്യാവില്ല: } \triangle ADB \sim \triangle ABC (\because \text{പ്രമേയം 2.7})$$

$$\text{അദ്ദരിംദ } \frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC} (\because \text{ബാഹുഗളും സമാനുപാതദല്ലിലേ)}$$

$$\text{അഫ്വാ } AD \cdot AC = AB^2 \quad \text{-----(1)}$$

$$\text{അല്ലെങ്കിൽ } \triangle BDC \sim \triangle ABC (\because \text{പ്രമേയം 2.7})$$

$$\text{അദ്ദരിംദ } \frac{CD}{BC} = \frac{BC}{AC}$$

$$\text{അഫ്വാ } CD \cdot AC = BC^2 \quad \text{-----(2)}$$

(1) മുല്ലു (2) നൂറു കൂടിസുവുദരിംദ

$$AD \cdot AC + CD \cdot AC = AB^2 + BC^2$$

$$\text{അഫ്വാ } AC(AD+CD) = AB^2 + BC^2$$

$$\text{അഫ്വാ } AC \times AC = AB^2 + BC^2$$

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

37. കോട്ടേരുവ രേഖാചിത്രക്കു സമീകരണങ്ങൾ ജോഡിഗെ നൽകേണ്ട സഹായിടിംദ പരിഹാരവന്നു കുറഞ്ഞുകൊണ്ടിരി.

Ans:

$$2x + y = 5$$

$$x + y = 4$$

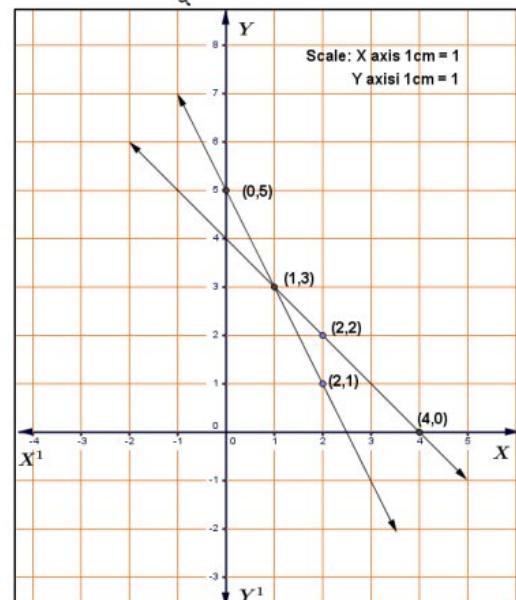
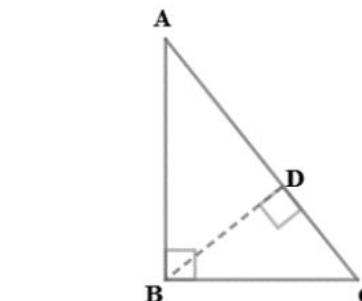
$$2x + y = 5$$

x	1	2	0
y	3	1	5

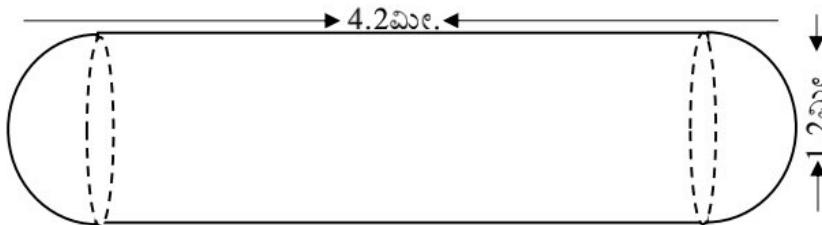
$$x + y = 4$$

x	0	2	1
y	4	2	3

$$\text{പരിഹാര: } x = 1; y = 3$$



38. ಒಂದು ಸಮಾಜ ಕಲ್ಯಾಣ ಸಂಸ್ಥೆಯು ನೇರ ಪರಿಹಾರ ಹೀಡಿತ ಜನರಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ವಿಶೇಷ ಮಾಡಲು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಿ, ಚಿಕ್ಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು 4.2 ಮೀ ಉದ್ದವುಳ್ಳ ಸಿಲಿಂಡರಾಕ್ಯೂಲಿಟಿಯ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಗೋಳಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವೃತ್ತ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಗೋಳಗಳ ವ್ಯಾಸ 1.2 ಮೀ. ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವ ಟ್ಯಾಂಕರೊನಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ 60 ಜನ ನೇರ ಹೀಡಿತರಿಗೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕ್ಯೂಲಿಟಿಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಹಂಚಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಪಾತ್ರೆಯ ವೃತ್ತ ಪಾದ ತ್ವಿಜ್ಯ 21 ಸೆ.ಮೀ., ಮತ್ತು ಎತ್ತರೆ 50 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಿದ ನಂತರ ಟ್ಯಾಂಕರೊನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\pi = \frac{22}{7}$)



Ans: ಟ್ಯಾಂಕರೊನ ಘನಫಲ = ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ + 2 ಅರ್ಥಗೋಳಗಳ ಘನಫಲ

$$\begin{aligned}
 &= \pi r^2 h + \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 [h + \frac{4}{3} r] \\
 &= \frac{22}{7} \times 0.6 \times 0.6 [3 + \frac{4}{3} \times 0.6] = \frac{22}{7} \times 0.36 [3.8] = 4.299 \text{ ಘ.ಮೀ.}
 \end{aligned}$$

60 ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಘನಫಲ = $60 \pi r^2 h$

$$= 60 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 50 = 60 \times \frac{22}{7} \times 441 \times 50$$

$$= 415800 \text{ ಘ.ಸೆ.ಮೀ.} = 4.158 \text{ ಘ.ಮೀ.}$$

ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಿದ ನಂತರ ಟ್ಯಾಂಕರೊನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 4.299 - 4.158 = 0.141 \text{ ಘ.ಮೀ.}$$

$$= 141 \text{ ಲೀಟರ್}$$