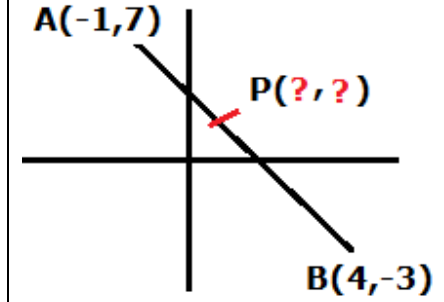


7.2.1. (-1, 7) ಮತ್ತು (4, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 2 : 3 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

$(x_1, y_1), (x_2, y_2) \Rightarrow (-1, 7), (4, -3)$ & $(m_1=2, m_2=3)$;

$$P = \left(\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right) = \frac{2*4 + 3*(-1)}{2+3}, \frac{2*(-3) + 3*7}{2+3} = \frac{5}{5}, \frac{15}{5} = (1, 3)$$



7.2.2. (4, -1) ಮತ್ತು (-2, -3), ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ತ್ರೈಭಾಜಕ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

$A = (-2, -3), B = (4, -1), P = (x_1, y_1), Q = (x_2, y_2)$,

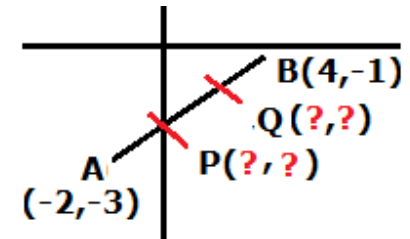
$AP:PB = 1:2$; $m_1=1, m_2=2$

$$P = \left(\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right) \quad x_1 = \frac{1*4 + 2*(-2)}{1+2} = 0, \quad y_1 = \frac{1*(-1) + 2*(-3)}{1+2} = -\frac{7}{3} \Rightarrow$$

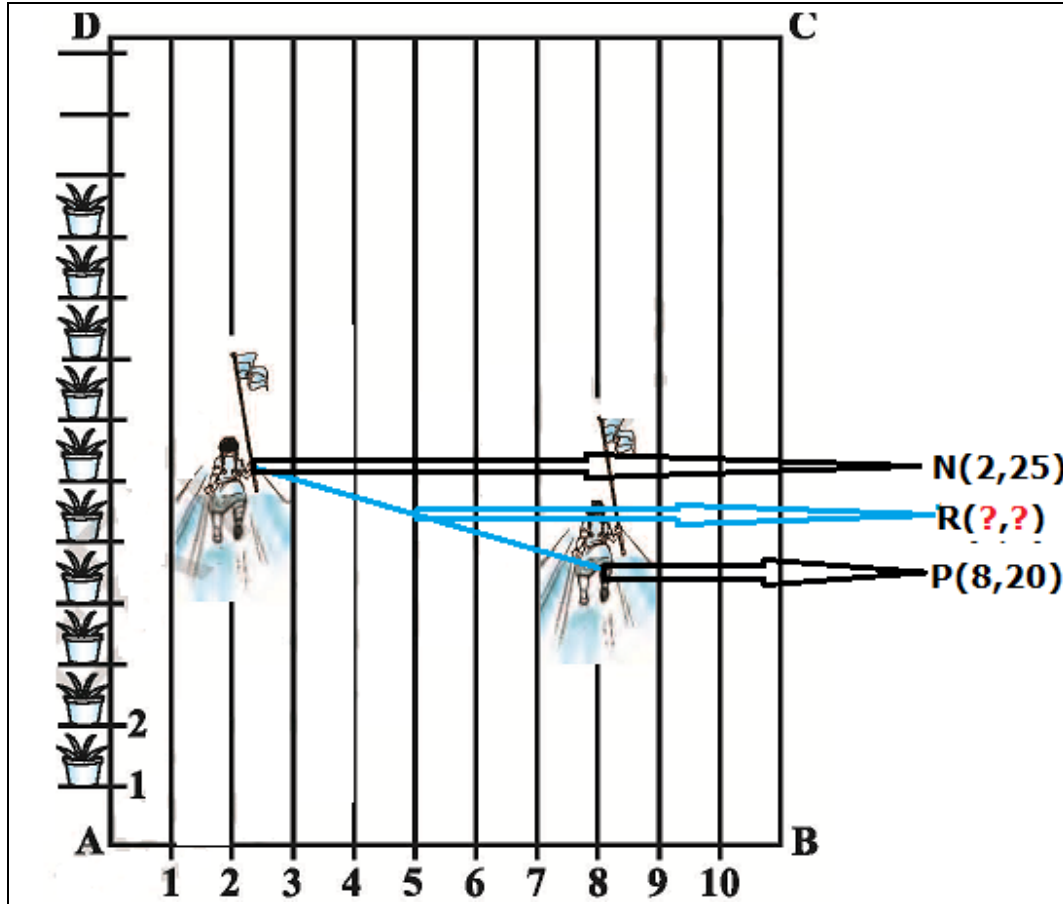
$$P = \left(0, -\frac{7}{3} \right)$$

$$AQ:QB = 2:1; \quad m_1=2, m_2=1 \quad x_2 = \frac{2*4 + 1*(-2)}{1+2} = 2, \quad y_2 = \frac{2*(-1) + 1*(-3)}{1+2} = -\frac{5}{3} \Rightarrow$$

$$Q = \left(2, -\frac{5}{3} \right)$$



7.2.3. ಕ್ರೀಡಾದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು, ಆಯತಾಕಾರದ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಮೈದಾನ ABCD ಯಲ್ಲಿ 1m ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸೀಮಿಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯಿಂದ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ .AD ಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪರಸ್ಪರ 1m ಅಂತರದಲ್ಲಿ 100 ಹೂವಿನ ಕುಂಡಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 7.12 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಹಾರಿಕಾಳು . AD ಯ $\frac{1}{4}$ ರಷ್ಟು ದೂರವನ್ನು ಓಡಿ, 2ನೇ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಸಿರು ಬಾವುಟವನ್ನು ನೆಡುತ್ತಾಳೆ ಪ್ರೀತ್ .AD ಯ $\frac{1}{5}$ ರಷ್ಟು ದೂರವನ್ನು 8ನೇ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಓಡಿ, ಕೆಂಪು ಬಾವುಟವನ್ನು ನೆಡುತ್ತಾಳೆ .ಎರಡು ಬಾವುಟಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವೆಷ್ಟು .? ರಶ್ಮಿಯು, ಈ ಇಬ್ಬರ ಬಾವುಟಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಬಾವುಟವನ್ನು ನೆಡಬೇಕೆಂದಾದರೆ, ಅವಳು ತನ್ನ ಬಾವುಟವನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ನೆಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?



AD=100

ಗೆರೆ 2 ರಲ್ಲಿ ನಿಹಾರಿಕಾಳು ಓಡಿದ ದೂರ AD ಯ $\frac{1}{4}$ ರಷ್ಟು

ಅಂದರೆ 25 ಮೀ. $\Rightarrow N=(2,25)$

ಗೆರೆ 8 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೀತ್ ಓಡಿದ ದೂರ AD ಯ $\frac{1}{5}$ ರಷ್ಟು

ಅಂದರೆ 20 ಮೀ. $\Rightarrow P=(8,20)$

ಅಂತರ ಎರಡು ಬಾವುಟಗಳ ನಡುವಿನ NP= $d_{NP} =$

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(8 - 2)^2 + (20 - 25)^2} = \sqrt{6^2 + 5^2} = \sqrt{36 + 25} = \sqrt{61}$$

NP ಯ ಮಧ್ಯೆ ರಶ್ಮಿಯು ನೀಲಿ ಬಾವುಟವನ್ನು ನೆಡಬೇಕು.

ಅಂದರೆ NP ಯ ಮಧ್ಯೆ ಬಿಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು.

$N=(2,25)$; $P=(8,20)$

$$R = \left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right] = \left(\frac{2 + 8}{2}, \frac{25 + 20}{2} \right) = (5, 22.5)$$

ರಶ್ಮಿಯು ನೀಲಿ ಬಾವುಟವನ್ನು 5 ನೇ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ 22.5 ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಬಾವುಟ ನೆಡಬೇಕು.

7.2.4. (-3, 10) ಮತ್ತು (6, -8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು (1, 6) ರಿಂದ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

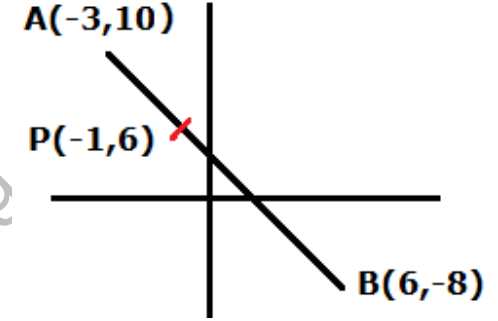
ಅನುಪಾತ $m_1:m_2$ ನ್ನು $\frac{m_1}{m_2}:1$ ಎಂತಲೂ ಬರೆಯಬಹುದು (\because ಅನುಪಾತದ ಪದಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಪದ m_2

ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದೆ). ಇದನ್ನೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ $k:1$ ಎಂತಲೂ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

$A(-3,10) = (x_1,y_1)$, $B(6,-8) = (x_2,y_2)$ $P(-1,6) = (x,y)$ & ಅನುಪಾತ $k:1$ ಆಗಿರಲಿ

$$x = \frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2} = \frac{6k + 1*(-3)}{k + 1} = -1 \Rightarrow 6k - 3 = -1*(k+1) = -k-1 \Rightarrow 7k = 2$$

$$\Rightarrow k = \frac{2}{7} \therefore \text{ಅನುಪಾತ} = 2:7$$



7.2.5. A(1, -5) ಮತ್ತು B(-4, 5) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು X- ಅಕ್ಷದಿಂದ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

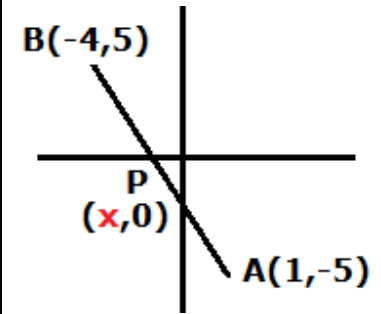
$A(1,-5) = (x_1,y_1)$, $B(-4,5) = (x_2,y_2)$

$P(x,0) = (x,y)$ & ಅನುಪಾತ $k:1$ ಆಗಿರಲಿ

$$P(x,0) = \left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right) = \left(\frac{k*(-4) + 1*1}{k+1}, \frac{k*5 + 1*(-5)}{k+1} \right) = \left(\frac{-4k+1}{k+1}, \frac{5k-5}{k+1} \right)$$

$$\therefore 0 = \frac{5k-5}{k+1} \Rightarrow 5k-5=0 \therefore k=1 \therefore \text{ಅನುಪಾತ} = 1:1$$

$$P(x,0) = \left(\frac{-4k+1}{k+1}, \frac{5k-5}{k+1} \right) = \left(\frac{-4+1}{1+1}, \frac{5-5}{1+1} \right) = \left(-\frac{3}{2}, 0 \right)$$



7.2.6.(1, 2), (4, y), (x, 6) ಮತ್ತು (3, 5) ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅನುಕ್ರಮ ಶೃಂಗಗಳಾದರೆ, X ಮತ್ತು y ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಬಹುದು.

$AB=CD$ & $AD=BC$ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ದೂರಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿಯೂ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ x ಮತ್ತು y ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ಸುಲಭ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬಿಡಿಸಬಹುದು.

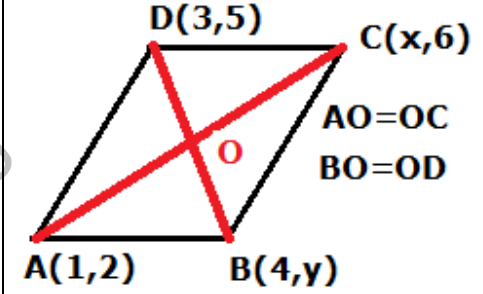
ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಕರ್ಣಗಳು ದ್ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

O(x,y) ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದು.

$$CA \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು } O \Rightarrow (x,y) = \left(\frac{x+1}{2}, \frac{6+2}{2} \right) \text{ -----(1)}$$

$$DB \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು } O \Rightarrow (x,y) = \left(\frac{4+3}{2}, \frac{y+5}{2} \right) \text{ -----(2)}$$

$$(1) = (2) \Rightarrow \frac{x+1}{2} = \frac{7}{2} \Rightarrow x=6 \quad \& \quad 4 = \frac{y+5}{2} \Rightarrow y=3$$

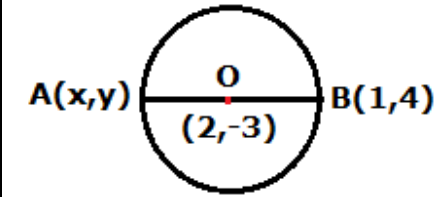


7.2.7 AB ವ್ಯಾಸವಾಗಿರುವ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ (2, -3) ಮತ್ತು B ಯು (1, 4) ಆದರೆ, A ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$A=(x,y)$, $B=(1,4)$, $O=(2,-3)$

$$AB \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು } O \Rightarrow (2,-3) = \left(\frac{x+1}{2}, \frac{y+4}{2} \right)$$

$$2 = \frac{x+1}{2} \quad \& \quad -3 = \frac{y+4}{2} \Rightarrow x+1 = 2 \cdot 2 \quad \& \quad y+4 = 2 \cdot (-3) \Rightarrow x=3 \quad \& \quad y=-10 \therefore A=(3,-10)$$



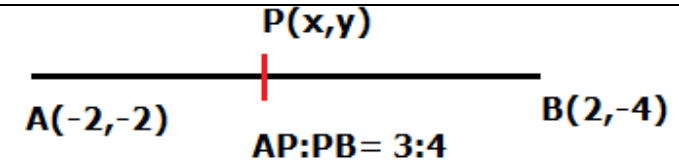
7.2.8.A ಮತ್ತು B ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(-2, -2)$ ಮತ್ತು $(2, -4)$ ಆಗಿದ್ದು $AP = \frac{3}{7}AB$ ಆಗುವಂತೆ ರೇಖಾಖಂಡ AB ಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ P ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

$$AP = \frac{3}{7}AB \text{ ಆದಾಗ } AP:PB=3:4 \text{ ಆಗುತ್ತದೆ. } (=m_1:m_2)$$

$$A=(-2, -2), B=(2, -4), P=(x, y)$$

$$P(x, y) = \left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right) = \left(\frac{3*2 + 4*(-2)}{3+4}, \frac{3*(-4) + 4*(-2)}{3+4} \right)$$

$$= \left(\frac{-2}{7}, \frac{-20}{7} \right)$$



7.2.9. A $(-2, 2)$ ಮತ್ತು B $(2, 8)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 4 ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

$$A=(-2, 2), B=(2, 8)$$

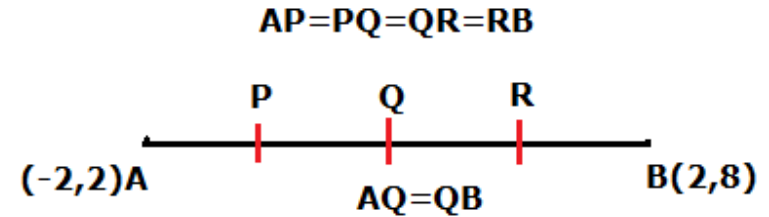
$$AB \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು } Q = \left(\frac{-2+2}{2}, \frac{2+8}{2} \right) = (0, 5)$$

$$A(-2, 2), Q=(0, 5)$$

$$AQ \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು } P = \left(\frac{-2+0}{2}, \frac{2+5}{2} \right) = \left(-1, \frac{7}{2} \right)$$

$$Q=(0, 5), B(2, 8)$$

$$QB \text{ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು } R = \left(\frac{0+2}{2}, \frac{5+8}{2} \right) = \left(1, \frac{13}{2} \right)$$



7.2.10. ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಅನುಕ್ರಮ ಶೃಂಗಗಳು $(3, 0)$, $(4, 5)$, $(-1, 4)$ ಮತ್ತು $(-2, -1)$ ಆದರೆ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [ಸುಳುಹು :

ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2}$ (ಕರ್ಣಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ)

$$A = (3, 0), B = (4, 5), C = (-1, 4), D = (-2, -1)$$

$$C = (-1, 4), A = (3, 0)$$

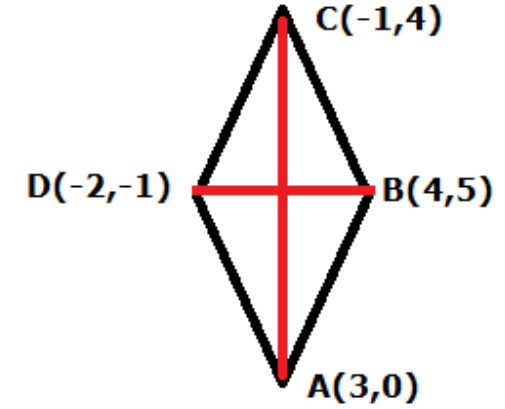
$$\text{ಕರ್ಣ } CA = d_{CA} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{\{(3 - (-1))\}^2 + \{(0 - 4)\}^2} = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}$$

$$D = (-2, -1), B = (4, 5)$$

$$\text{ಕರ್ಣ } DB \Rightarrow d_{BD} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{\{(4 - (-2))\}^2 + \{(5 - (-1))\}^2} = \sqrt{36 + 36} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2}$$

$$\text{ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{1}{2} * (\text{ಕರ್ಣಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ}) = \frac{1}{2} * CA * BD = \frac{1}{2} * 4\sqrt{2} * 6\sqrt{2} = 24 \text{ sq. units}$$



A Project of www.eShale.com