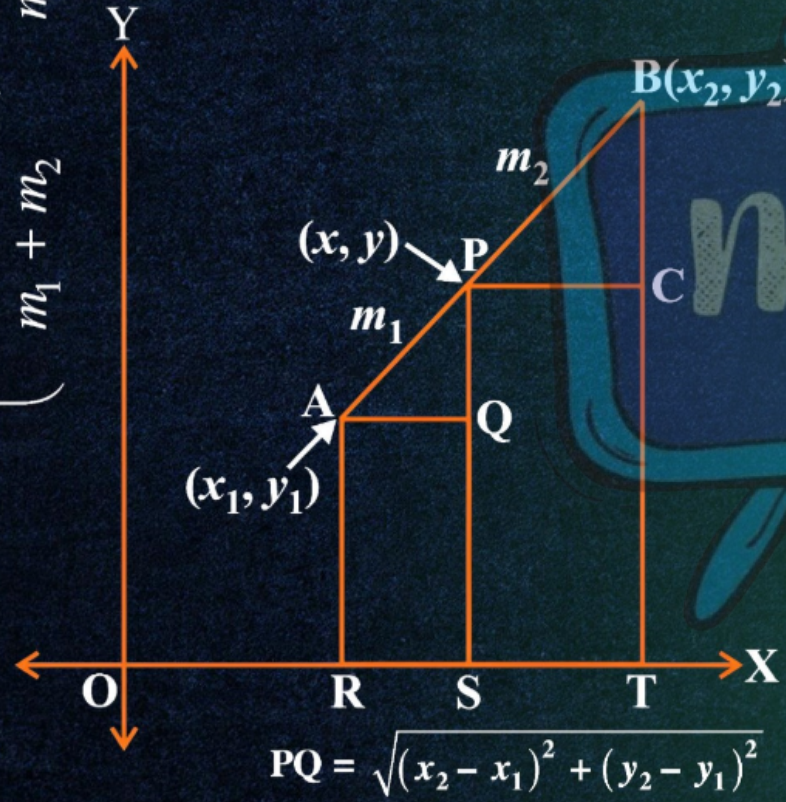
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2}{m_1 + m_2}\right.$$



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

দশম শ্রেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৭

স্থানাংক জ্যামিতি

অংশ – ৭
উদাহৰণ

অন্তৰা বেনার্জী

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 9

(5, – 6) আৰু (– 1, – 4) বিন্দু দুটা সংযোগ কৰা ৰেখাখণ্ডক y অক্ষই কি অনুপাতত ছেদ কৰিছে উলিওৱা। তদুপৰি ছেদবিন্দুটোৰ স্থানাংকও নিৰ্ণয় কৰা।

ধৰোঁ A(5, −6) আৰু B(−1, −4) বিন্দু দুটা সংযোগ কৰা ৰেখাখণ্ডক P(x, y) যে k : 1 অনুপাতত বিভক্ত কৰে,

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore \quad x = \frac{k\cdot(-1) + 1\times 5}{k+1} = \frac{-k+5}{k+1}$$

$$y = \frac{k\cdot(-4) + 1\times(-6)}{k+1} = \frac{-4k-6}{k+1}$$

$x_1 = 5$
$y_1 = -6$
$x_2 = -1$
$y_2 = -4$
$m_1 = k$
$m_2 = 1$

y অক্ষত ভুজ = 0 অর্থাৎ $x = 0$

$$\therefore \quad \frac{-k+5}{k+1} = 0$$

$$\Rightarrow -k+5 = 0$$

$$\Rightarrow -k = -5$$

$$\Rightarrow k = 5$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ নিৰ্ণেয় অনুপাতটো হ'ল 5 : 1

নিৰ্ণেয় ছেদবিন্দুটোৰ স্থানাংক $\left(0, \frac{-4\times5-6}{5+1}\right)$



অৰ্থাৎ $\left(0, \frac{-20-6}{6}\right)$

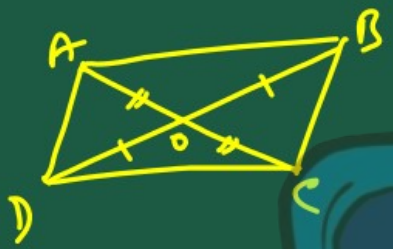
অৰ্থাৎ $\left(0, \frac{-\cancel{26}^{13}}{\cancel{6}_{3}}\right)$

অৰ্থাৎ $\left(0, -\frac{13}{3}\right)$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 10



যদি A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) আৰু D(p, 3) বিন্দুকেইটা এইটো ক্ৰমতে এটা সামান্তৰিকৰ শীৰ্ষ বিন্দু হয় তেনেহ'লে pৰ মান উলিওৱা।

আমি জানো,

সামান্তৰিকৰ কৰ্ণদুডাল পৰস্পৰক সমদ্বিখণ্ডিত কৰে।

অৰ্থাৎ AC ৰ মধ্যবিন্দু = BD ৰ মধ্যবিন্দু

$$\Rightarrow \left(\frac{6+9}{2}, \frac{1+4}{2}\right) = \left(\frac{8+p}{2}, \frac{2+3}{2}\right)$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow \left(\frac{15}{2}, \frac{5}{2}\right) = \left(\frac{8+p}{2}, \frac{5}{2}\right)$$

অর্থাৎ $\frac{15}{2} = \frac{8+p}{2}$

$\Rightarrow 8 + p = 15$

$\Rightarrow p = 15 - 8$

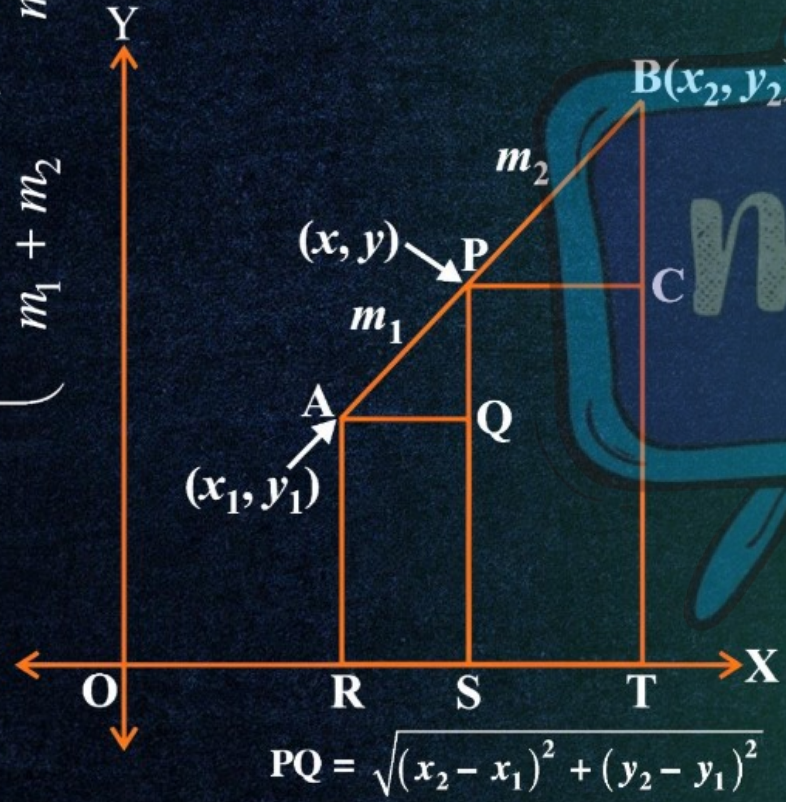
$\Rightarrow p = 7$

$\therefore$ p এর মান হবে 7।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2}{m_1 + m_2}\right.$$



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

অনুশীলনী 7.2

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. (– 1, 7) আৰু (4, – 3) ৰ সংযোগী ৰেখাখণ্ডক 2 : 3 অনুপাতত ভাগ কৰা বিন্দুটোৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা।

ধৰোঁ $P(x, y)$ বিন্দুটোৱে $A(-1, 7)$ আৰু $B(4, -3)$ বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডক 2 : 3 অনুপাতত ভাগ কৰে,

∴ বিভাজন সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি,

$$x = \frac{2\times 4 + 3\times(-1)}{2+3} \qquad y = \frac{2\times(-3) + 3\times 7}{2+3}$$

$x_1 = -1$, $y_1 = 7$, $m_1 = 2$

$x_2 = 4$, $y_2 = -3$, $m_2 = 3$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= \frac{8-3}{5} \qquad = \frac{-6+21}{5}$$

$$= \frac{5}{5} \qquad = \frac{15}{5}$$

$$= 1 \qquad = 3$$

$\therefore$ নির্ণেয় স্থানাঙ্ক $= (1, 3)$

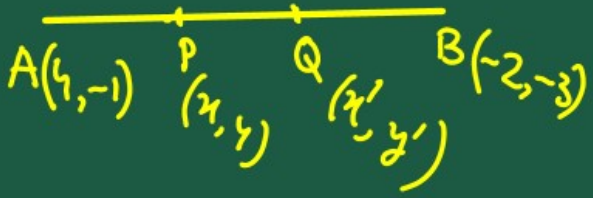
সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. (4, – 1) আৰু (– 2, – 3) ৰ সংযোগী ৰেখাখণ্ডক সমত্রিখণ্ডিত কৰা বিন্দু কেইটাৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা।

ধৰা হ'ল $P(x, y)$ আৰু $Q(x', y')$ বিন্দু দুটিয়ে AB ক সমত্রিখণ্ডিত কৰে।

P বিন্দুটোৱে AB ক 1 : 2 অনুপাতত ভাগ কৰে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$x = \frac{1 \times (-2) + 2 \times 4}{1+2}$$

$$= \frac{-2+8}{3}$$

$$= \frac{6}{3}$$

$$= 2$$

$$y = \frac{1 \times (-3) + 2 \times (-1)}{1+2}$$

$$= \frac{-3-2}{3}$$

$$= -\frac{5}{3}$$

$x_1 = 4$

$y_1 = -1$

$x_2 = -2$

$y_2 = -3$

$m_1 = 1$

$m_2 = 2$

$\therefore$ P বিন্দুর স্থানাঙ্ক $\left(2, -\frac{5}{3}\right)$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

Q বিন্দুটো PB ক 1:1 অনুপাতত ভাগ কৰে।

$P(2, -\frac{5}{3})$

$B(-2, -3)$

$\therefore x' = \frac{2+(-2)}{2}$

$= \frac{2-2}{2}$

$= 0$

$y' = \frac{-\frac{5}{3}+(-3)}{2}$

$= \frac{-\frac{5}{3}-9}{2}$

$= \frac{-\frac{14}{3}}{2}$

$= \frac{7}{3 \times 2}$

$= -\frac{7}{3}$

$\therefore$ Q বিন্দুৰ স্থানাংক $(0, -\frac{7}{3})$