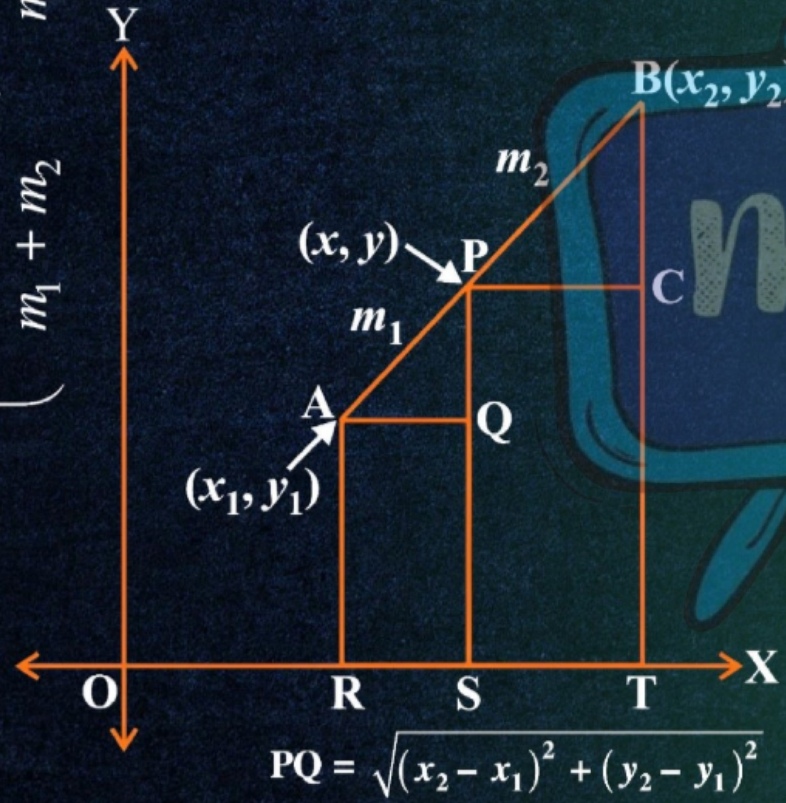
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

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 শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৭

স্থানাংক জ্যামিতি

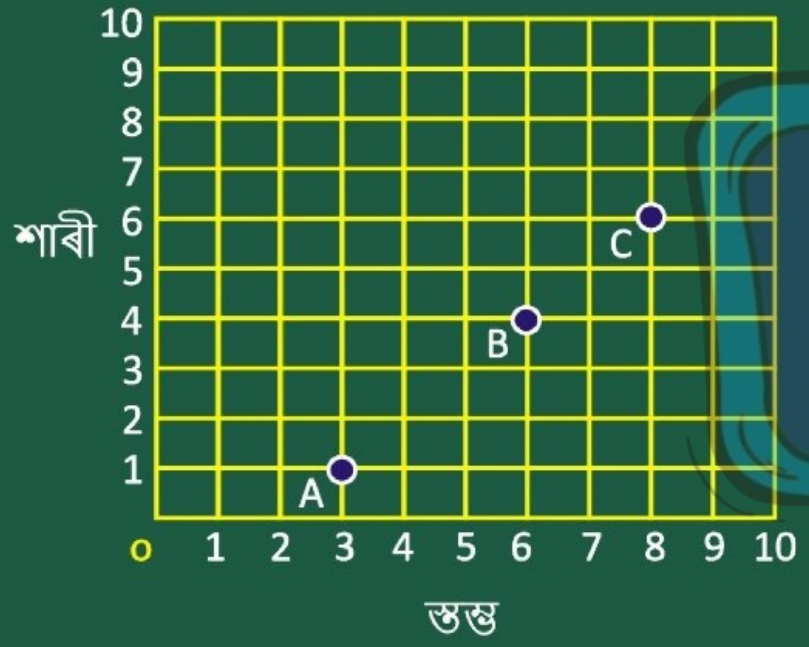
অংশ – ২
উদাহৰণ

অন্তৰা বেনাৰ্জী

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 3



চিত্ৰত এটা শ্ৰেণীকোঠাৰ ডেস্কৰ সাজোনটো দেখুওৱা হৈছে। অসীম, ভাৰতী আৰু কমলা ক্ৰমে A(3, 1), B(6, 4) আৰু C(8, 6) স্থানত বাহিছে। তোমালোকে ভাবানে যে তেওঁলোক এডাল সৰলৰেখাত বহিছে? তোমাৰ উত্তৰৰ সপক্ষে যুক্তি দিয়া।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

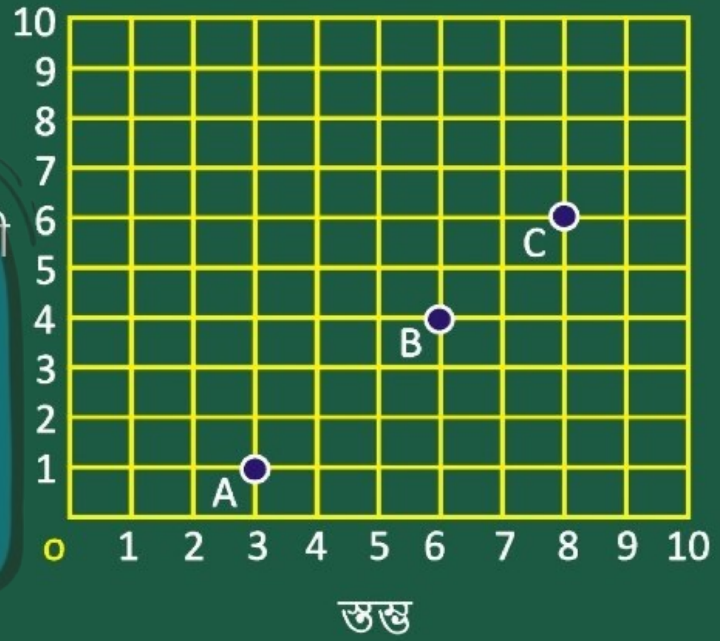
অবস্থান বোৰ হ'ল A(3, 1), B(6, 4)
C(8, 6)

দূৰত্ব সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি পাওঁ -

$$AB = \sqrt{(6-3)^2+(4-1)^2}$$

$$= \sqrt{3^2+3^2}$$

$$= \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$BC = \sqrt{(8-6)^2+(6-4)^2}$$

$$= \sqrt{2^2+2^2}$$

$$= \sqrt{4+4}$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

$$AC = \sqrt{(8-3)^2+(6-1)^2}$$

$$= \sqrt{5^2+5^2} = \sqrt{25+25} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$AB + BC = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$

$= 5\sqrt{2}$

$= AC$

$\therefore$ A, B, C বিন্দু তিনটি একরেখীয়

অর্থাৎ তিনটি একটি সরলরেখা বরাবর।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

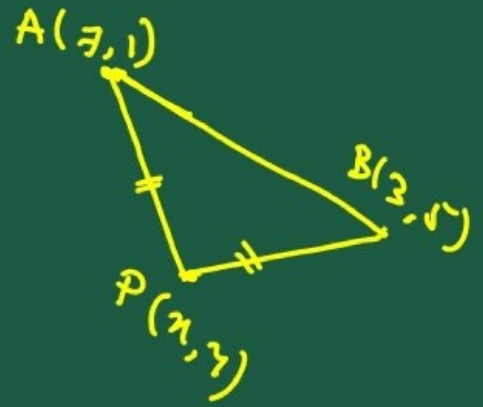
উদাহৰণ - 4

x আৰু y ৰ মাজৰ এটা সম্পৰ্ক নিৰ্ণয় কৰা যদিহে (x, y) বিন্দুটো (7, 1) আৰু (3, 5) বিন্দু দুটাৰপৰা সমদূৰৱৰ্তী।

ধৰো P(x, y) বিন্দুটো A(7, 1) আৰু B(3, 5) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰৱৰ্তী।

$AP = BP$

$\Rightarrow \sqrt{(7-x)^2+(1-y)^2} = \sqrt{(3-x)^2+(5-y)^2}$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দুভাবে বর্গ করব পাই -

$$\left\{\sqrt{(7-x)^2+(1-y)^2}\right\}^2 = \left\{\sqrt{(3-x)^2+(5-y)^2}\right\}^2$$

$$\Rightarrow (7-x)^2+(1-y)^2 = (3-x)^2+(5-y)^2$$

$$\Rightarrow 7^2 - 2.7.x + x^2 + 1^2 - 2.1.y + y^2 = 3^2 - 2.3.x + x^2 + 5^2 - 2.5.y + y^2$$

$$\Rightarrow 49 - 14x + 1 - 2y = 9 - 6x + 25 - 10y$$

$$\Rightarrow 50 - 14x - 2y = 34 - 6x - 10y$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow -14x - 2y + 6x + 10y = 34 - 50$$

$$\Rightarrow -8x + 8y = -16$$

$$\Rightarrow +8(x - y) = +16$$

$$\Rightarrow x - y = \frac{16}{8}$$

$$\Rightarrow x - y = 2$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 5

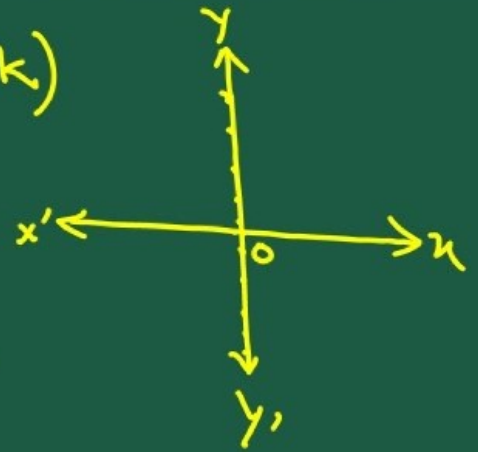
y-অক্ষৰ ওপৰত থকা এটা বিন্দু উলিওৱা যিটো A(6, 5) আৰু B(– 4, 3)ৰ পৰা সমদূৰৱৰ্তী।

ধৰোঁ y অক্ষৰ ওপৰত থকা বিন্দুটো P(0, k)

প্ৰশ্নমতে, AP = BP

$\Rightarrow \sqrt{(6-0)^2+(5-k)^2} = \sqrt{(-4-0)^2+(3-k)^2}$

$\Rightarrow \left\{\sqrt{6^2+(5-k)^2}\right\}^2 = \left\{\sqrt{(-4)^2+(3-k)^2}\right\}^2$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 36 + 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot k + k^2 = 16 + 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot k + k^2$

$\Rightarrow 36 + 25 - 10k = 16 + 9 - 6k$

$\Rightarrow 61 - 10k = 25 - 6k$

$\Rightarrow -10k + 6k = 25 - 61$

$\Rightarrow -4k = -36$

$\Rightarrow k = \frac{36}{4}$

$\Rightarrow k = 9$

$\therefore$ নির্ণেয় বিন্দুটি হল $(0, 9)$

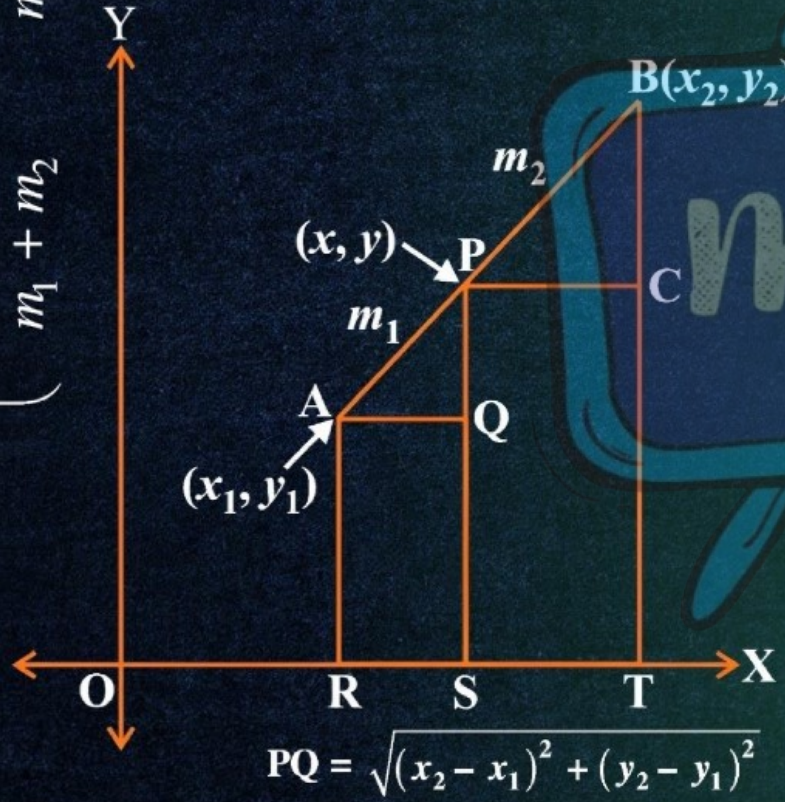
$(5-k)^2$

$(3-k)^2$

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 7.1

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ প্ৰতিযোৰ বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা —

(i) (2, 3), (4, 1)

ধৰা হ'ল বিন্দুদুটা A(2, 3) আৰু B(4, 1)

∴ দূৰত্ব সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি পাওঁ -

$$AB = \sqrt{(4-2)^2 + (1-3)^2}$$

$$= \sqrt{2^2 + (-2)^2} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \text{ একক}.$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ প্ৰতিযোৰ বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা —

(ii) (– 5, 7), (– 1, 3)

$2^2 \mid 2 \mid 32$
$\quad\quad 2 \mid 16$
$2^2 \mid 2 \mid 8$
$\quad\quad 2 \mid 4$
$\quad\quad\quad 2$

ধৰা হ'ল বিন্দু দুটা $P(-5, 7)$ আৰু $Q(-1, 3)$

$\therefore PQ = \sqrt{\{-1-(-5)\}^2 + \{3-7\}^2}$

$= \sqrt{(-1+5)^2 + (-4)^2}$

$= \sqrt{4^2 + (-4)^2} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ একক

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ প্ৰতিযোৰ বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা —

(iii) (a, b), (– a, – b)

ধৰো বিন্দু দুটা $R(a, b)$ আৰু $S(-a, -b)$

$\therefore RS = \sqrt{(-a-a)^2+(-b-b)^2}$

$= \sqrt{(-2a)^2+(-2b)^2}$

$= \sqrt{4a^2+4b^2} = \sqrt{4(a^2+b^2)} = 2\sqrt{a^2+b^2}$