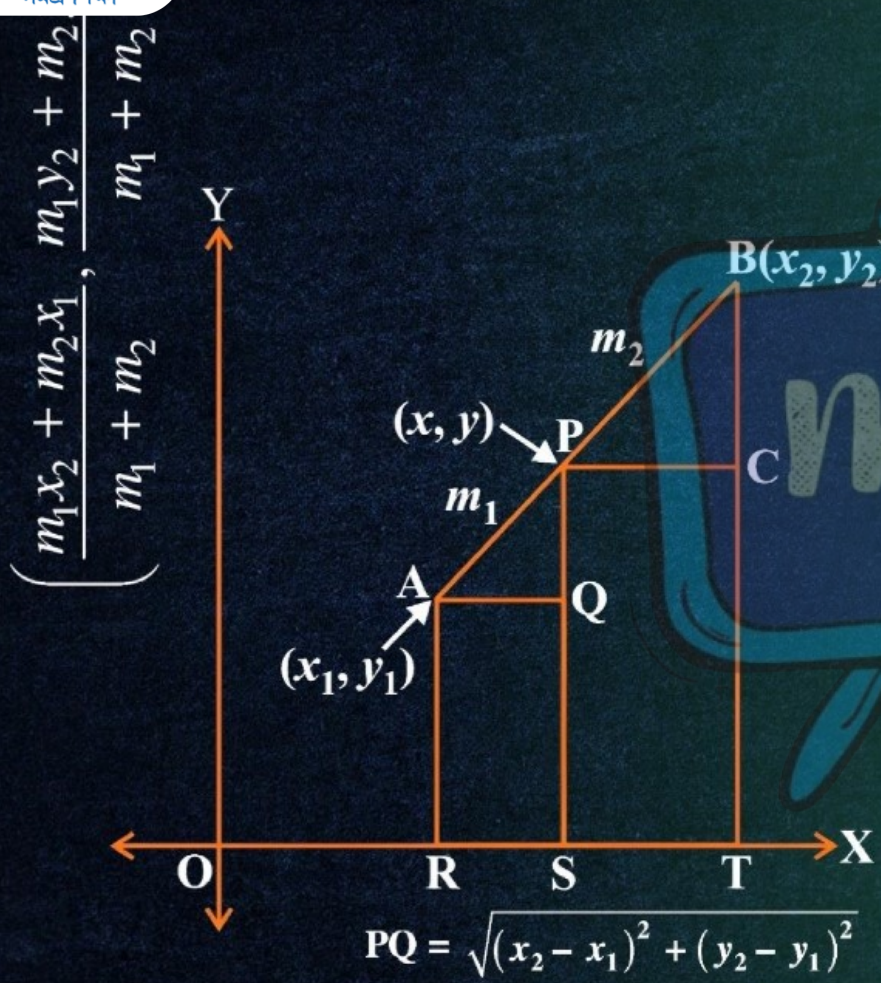
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্রেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৭

স্থানাংক জ্যামিতি

অংশ – ১২
অনুশীলনী – ৭.৩

অন্তৰা বেনার্জী

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. ত্রিভুজৰ কালি নির্ণয় কৰা যাৰ শীৰ্ষবিন্দুবিলাক হ'ল —

(i) (2, 3), (–1, 0), (2, – 4)

ধৰা হ'ল ত্রিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দুকেইটা A(২,৩), B(-১,০), C(২,-৪)

আমি জানো, ত্রিভুজৰ কালি $= \frac{1}{2}\left[x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)\right]$

কালি $(ABC) = \frac{1}{2}\left[2(0-(-4))+(-1)(-4-3)+2(3-0)\right]$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= \frac{1}{2}\left[2 \times 4 + (-1)\cdot(-7) + 2 \times 3\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[8 + 7 + 6\right]$$

$$= \frac{1}{2} \times 21$$

$$= \frac{21}{2} \text{ বর্গ একক}$$

$$= 10.5 \text{ বর্গ একক}$$

$\therefore$ নির্ণেয় ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $= 10.5$ বর্গ একক।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. ত্রিভুজৰ কালি নির্ণয় কৰা যাৰ শীৰ্ষবিন্দুবিলাক হ'ল —

(ii) (–5, –1), (3, –5), (5, 2)

ধৰা হ'ল ত্রিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু কেইটা $P(-5,-1)$, $Q(3,-5)$ আৰু $R(5,2)$

$$\text{কালি } (PQR) = \frac{1}{2}\left[-5\{-5-2\}+3\{2-(-1)\}+5\{-1-(-5)\}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[(-5)\times(-7)+3\times(2+1)+5(-1+5)\right]$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$= \frac{1}{2}[35 + 9 + 20]$

$= \frac{1}{2} \times 64$

$= 32$ বর্গ একক

∴ শিক্ষার্থীর ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = 32 বর্গ একক।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. তলৰ প্ৰতিটো ক্ষেত্ৰত 'k' ৰ মান উলিওৱা যেতিয়া সেই বিন্দুবিলাক একৰেখীয় —

(i) (7, –2), (5, 1), (3, k)

ধৰা হ'ল A(7, -2), B(5, 1) আৰু C(3, k) বিন্দুকেইটা একৰেখীয়।

∴ ক্ষেত্রফল(ABC) = 0

$\Rightarrow 7(1-k)+5\{k-(-2)\}+3(-2-1)=0$

$\Rightarrow 7(1-k)+5(k+2)+3\times(-3)=0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 7(1-k) + 5(k+2) - 9 = 0$

$\Rightarrow 7 - 7k + 5k + 10 - 9 = 0$

$\Rightarrow -7k + 5k + 7 + 10 - 9 = 0$

$\Rightarrow -2k + 17 - 9 = 0$

$\Rightarrow -2k + 8 = 0$

$\Rightarrow +2k = +8$

$\Rightarrow k = \frac{8}{2}$

$\Rightarrow k = 4$

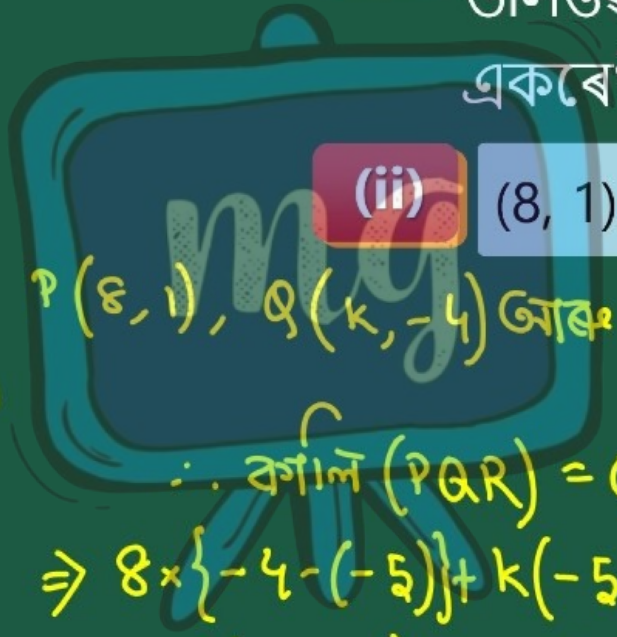
$\therefore k = 4$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. তলৰ প্ৰতিটো ক্ষেত্ৰত 'k' ৰ মান উলিওৱা যেতিয়া সেই বিন্দুবিলাক একৰেখীয় —

(ii) (8, 1), (k, – 4), (2, –5)



দিয়া আছে $P(8,1)$, $Q(k,-4)$ আৰু $R(2,-5)$ বিন্দুকেইটা একৰেখীয়।

$\therefore$ ক্ষেত্ৰফল $(PQR) = 0$

$\Rightarrow 8\times\{-4-(-5)\}+k(-5-1)+2\{1-(-4)\}=0$

$\Rightarrow 8\times(-4+5)+k\times(-6)+2(1+4)=0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 8 \times 1 - 6k + 2 \times 5 = 0$

$\Rightarrow 8 - 6k + 10 = 0$

$\Rightarrow -6k + 18 = 0$

$\Rightarrow -6k = -18$

$\Rightarrow 6k = 18$

$\Rightarrow k = \frac{18}{6}$

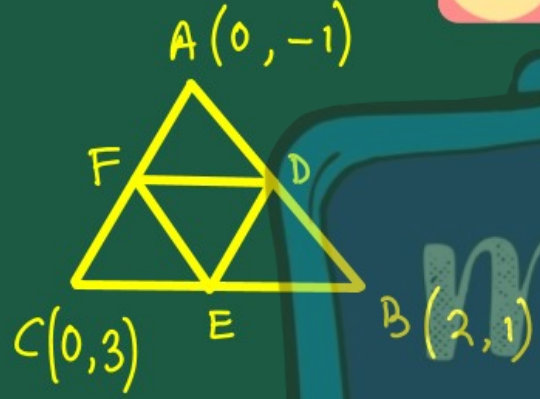
$\Rightarrow k = 3$

$\therefore k = 3$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. (0, –1), (2, 1) আৰু (0, 3) শীৰ্ষবিন্দু কেইটাৰে গঠিত ত্ৰিভুজটোৰ বাহুবিলাকৰ মধ্যবিন্দুকেইটা সংযোগ কৰি গঠন কৰা ত্ৰিভুজটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা। এই ত্ৰিভুজটোৰ কালি আৰু প্ৰদত্ত ত্ৰিভুজটোৰ কালিৰ অনুপাত নিৰ্ণয় কৰা।



ধৰা হ'ল প্ৰদত্ত ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু কেইটা হ'ল A(0,–1), B(2,1) আৰু C(0,3)
ধৰা হ'ল D, E, F ক্ৰমে AB, BC আৰু AC ৰ মধ্যবিন্দু।
বিশ্লেষণৰ সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি পাওঁ—

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

D এর মধ্যমা $= \left(\frac{0+2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = \left(\frac{2}{2}, \frac{0}{2}\right) = (1, 0)$

E এর মধ্যমা $= \left(\frac{2+0}{2}, \frac{3+1}{2}\right) = \left(\frac{2}{2}, \frac{4}{2}\right) = (1, 2)$

F এর মধ্যমা $= \left(\frac{0+0}{2}, \frac{-1+3}{2}\right) = \left(\frac{0}{2}, \frac{2}{2}\right) = (0, 1)$

$\therefore$ ক্ষেত্রফল $(DEF) = \frac{1}{2}\left[1(2-1) + 1(1-0) + 0(0-2)\right]$

$= \frac{1}{2}\left[1 \times 1 + 1 \times 1\right]$

$= \frac{1}{2}\left[1+1\right] = \frac{1}{2} \times 2 = 1$ বর্গ একক।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ক্ষেত্রফল $(ABC) = \frac{1}{2}\left[0\cdot(1-3) + 2\cdot(3-(-1)) + 0\cdot(-1-1)\right]$

$= \frac{1}{2}\left[2\cdot(3+1)\right]$

$= \frac{1}{2}\left[2\times 4\right]$

$= \frac{1}{2}\times 8$

$= 4$ বর্গ একক।

$\therefore$ নির্ণেয় অনুপাত $=$ ক্ষেত্রফল (DEF) : ক্ষেত্রফল $(ABC) = 1:4$

$A(0,-1)$

$B(2,1)$

$C(0,3)$