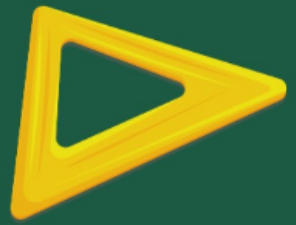
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

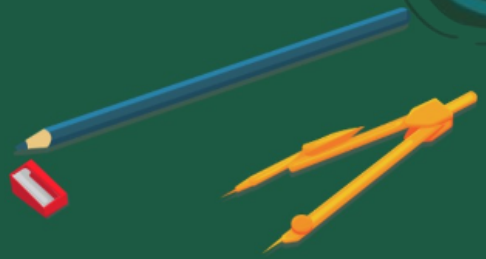
Under CSR Support by
ipca | Foundation











দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৩

দুটা চলকত ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ

অংশ – ১৯

গায়ত্রী শইকীয়া

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2.

(i) a আৰু bৰ কি মানৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণ যোৰৰ অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব?

$2x + 3y = 7$

$(a - b)x + (a + b)y = 3a + b - 2$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$$2x + 3y = 7 \quad \text{—①}$$

$$(a-b)x + (a+b)y = (3a+b-2) \quad \text{—②}$$

① $\Rightarrow 2x + 3y - 7 = 0$

② $\Rightarrow (a-b)x + (a+b)y - (3a+b-2) = 0$

$\therefore a_1 = 2,\ b_1 = 3,\ c_1 = -7$

$a_2 = a-b,\ b_2 = a+b,\ c_2 = -(3a+b-2)$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

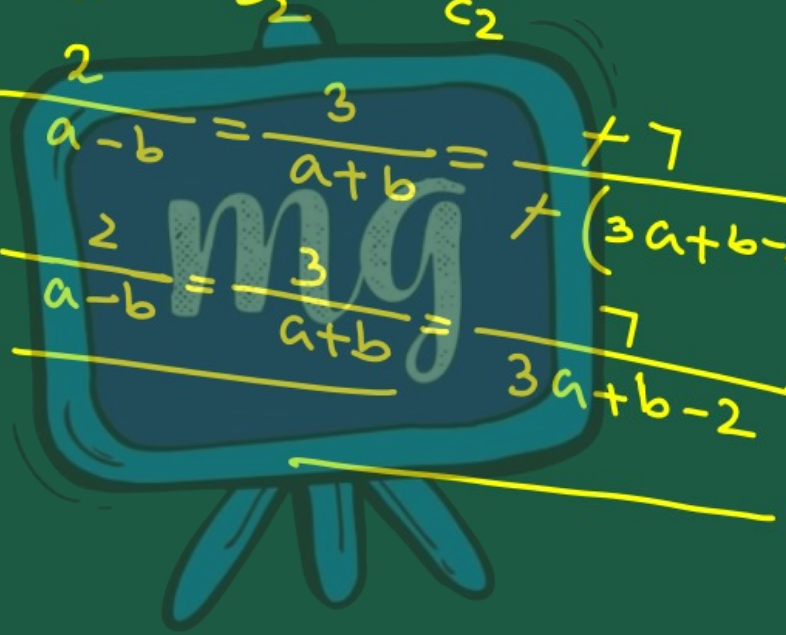
Under CSR Support by
ipca | Foundation

∵ প্রদত্ত সংখ্যক সমাধান আছে।

$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

অর্থাৎ $\frac{2}{a-b} = \frac{3}{a+b} = \frac{\pm 7}{\pm(3a+b-2)}$

অর্থাৎ $\frac{2}{a-b} = \frac{3}{a+b} = \frac{7}{3a+b-2}$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এখানে $\frac{2}{a-b} = \frac{3}{a+b}$

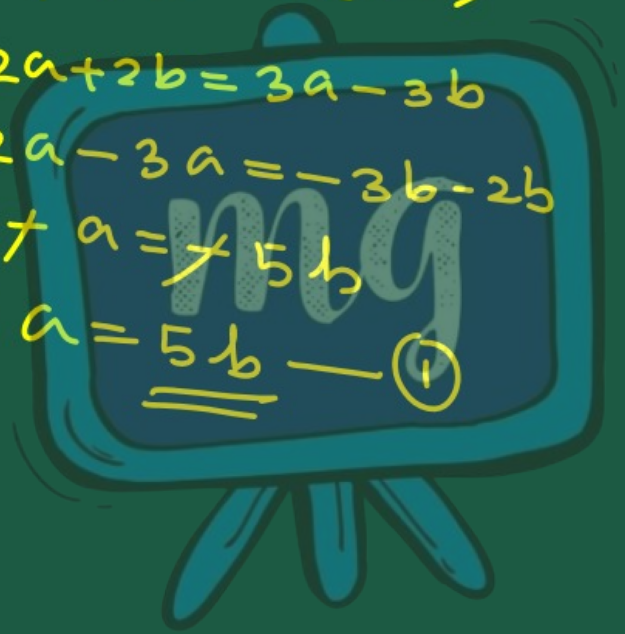
$\Rightarrow 2(a+b) = 3(a-b)$

$\Rightarrow 2a+2b = 3a-3b$

$\Rightarrow 2a-3a = -3b-2b$

$\Rightarrow -a = -5b$

$\Rightarrow a = 5b$ — (1)



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আবার, $\frac{3}{a+b} = \frac{7}{3a+b-2}$

$\Rightarrow 3(3a+b-2) = 7(a+b)$

$\Rightarrow 3.3a+3b-3.2 = 7a+7b$

$\Rightarrow 9a+3b-6-7a-7b = 0$

$\Rightarrow 2a-4b = 6$

$\Rightarrow 2.5b-4b = 6$, (1) এ বসিয়ে

$\Rightarrow 10b-4b = 6$

$\Rightarrow 6b = 6$

$\Rightarrow b = 1$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

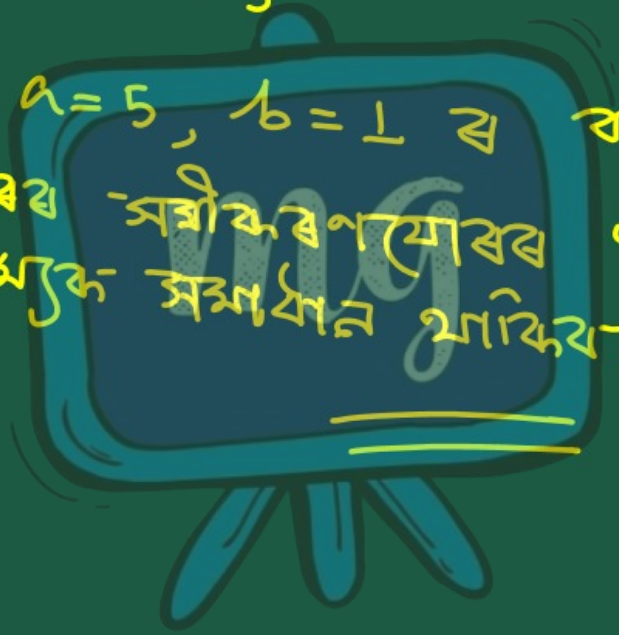
① ⇒ $a = 5b$

$= 5 . 1$

$= 5$

∴ $a = 5$, $b = 1$ হবে

ওপরের সমীকরণযোড়ের সংখ্যক সমাধান পাওয়া।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2.

(ii) kৰ কি মানৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰৰ কোনো সমাধান নাই?

$3x + y = 1$

$(2k - 1)\,x + (k - 1)\,y = 2k + 1$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$$3x + y - 1 = 0$$

$$(2k-1)x + (k-1)y - (2k+1) = 0$$

$a_1 = 3,\ b_1 = 1,\ c_1 = -1$

$a_2 = 2k-1,\ b_2 = k-1,\ c_2 = -(2k+1)$

$\therefore$ কোনো সমাধান নাই,

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

অর্থাৎ $\dfrac{3}{2k-1} = \dfrac{1}{k-1} \neq \dfrac{-1}{-(2k+1)}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এতিয়া, $\frac{3}{2k-1} = \frac{1}{k-1}$

$\Rightarrow 3(k-1) = 1.(2k-1)$

$\Rightarrow 3k-3 = 2k-1$

$\Rightarrow 3k-2k = -1+3$

$\Rightarrow k = 2$

$\therefore k=2$ ৰ বাবে ও পৰৰ সমীকৰণ-যোৰৰ কোনো সমাধান নাই।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2.

(iii) pৰ কি মানৰ বাবে $px - y = 2$, $6x - 2y = 3$ সমীকৰণযোৰৰ একমাত্ৰ সমাধান থাকিব?

আদ্বিতীয়

সমাধান :

ইয়াত, $px - y - 2 = 0$

আৰু, $6x - 2y - 3 = 0$

$\therefore a_1 = p, b_1 = -1, c_1 = -2$

$a_2 = 6, b_2 = -2, c_2 = -3$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্রতিক্ষা,

$\because$ একমাত্র সমাধান আছে,

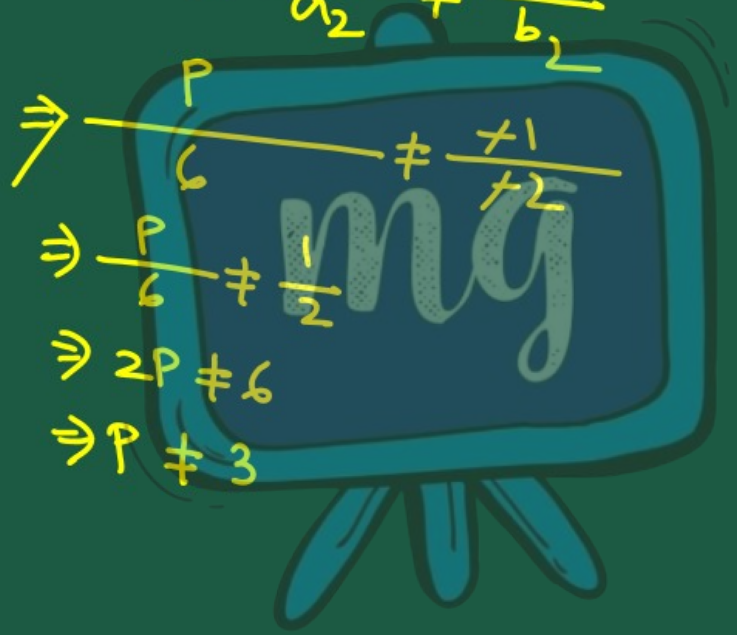
$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

$\Rightarrow \frac{p}{6} \neq \frac{\neq 1}{\neq 2}$

$\Rightarrow \frac{p}{6} \neq \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 2p \neq 6$

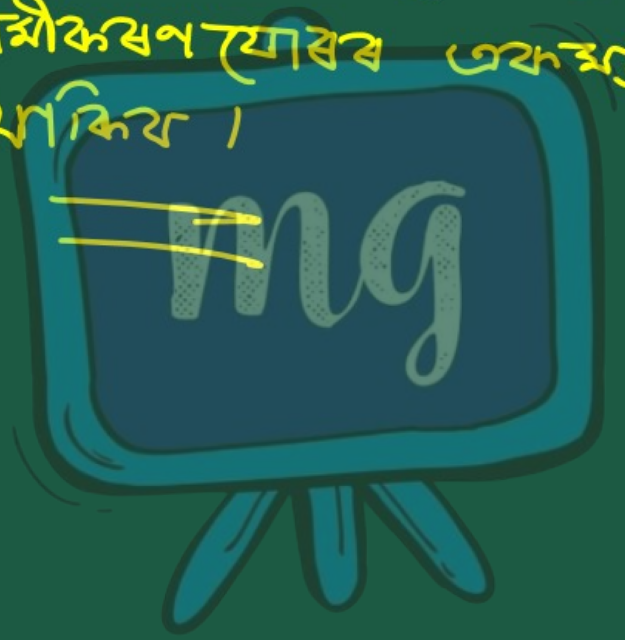
$\Rightarrow p \neq 3$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ P ৰ 3 ৰ আহিবে যিকোনো—
আন্তঃ মানৰ আৰে ওপৰৰ-
সমীকৰণযোৰৰ একমাত্ৰ সমাধান
থাকিব।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2.

(iv) kৰ মান নিৰ্ণয় কৰা যাতে তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰৰ কোনো সমাধান নাথাকে।

$(3k + 1)\,x + 3y - 2 = 0$

$(k^2 + 1)\,x + (k - 2)\,y - 5 = 0$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$$(3k+1)x + 3y - 2 = 0$$

$$(k^2+1)x + (k-2)y - 5 = 0$$

$a_1 = 3k+1,\ b_1 = 3,\ c_1 = -2$

$a_2 = k^2+1,\ b_2 = k-2,\ c_2 = -5$

$\therefore$ কোনো সমাধান নাই,

$$\therefore \frac{c_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

অর্থাৎ $\frac{3k+1}{k^2+1} = \frac{3}{k-2} \neq \frac{-2}{-5}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্রশ্নমালা, $\frac{3k+1}{k^2+1} = \frac{3}{k-2}$

$\Rightarrow (3k+1) \times (k-2) = 3(k^2+1)$

$\Rightarrow 3k(k-2) + 1(k-2) = 3(k^2+1)$

$\Rightarrow 3k \cdot k - 3k \cdot 2 + k - 2 = 3k^2 + 3$

$\Rightarrow 3k^2 - 6k + k - 2 = 3k^2 + 3$

$\Rightarrow -5k = 3 + 2$

$\Rightarrow -5k = 5$

$\Rightarrow k = -1$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ $k = -1$ ৰ বাবে ওপৰৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰৰ কোনো সমাধান নাই।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2.

(v) mৰ মান নির্ণয় কৰা যাতে তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰৰ অসীম সমাধান থাকে।

$mx + 4y = m - 4$

$16x + my = m$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান : $mx + 4y = m - 4$

$\Rightarrow mx + 4y - (m-4) = 0$

আবার $16x + my = m$

$\Rightarrow 16x + my - m = 0$

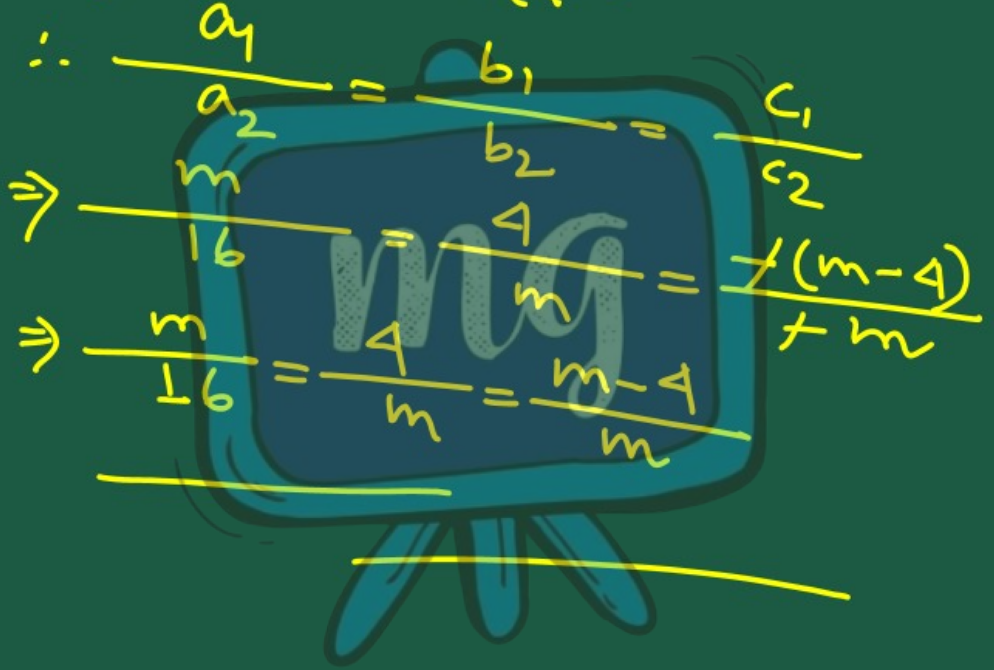
$a_1 = m,\ b_1 = 4,\ c_1 = -(m-4)$

$a_2 = 16,\ b_2 = m,\ c_2 = -m$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

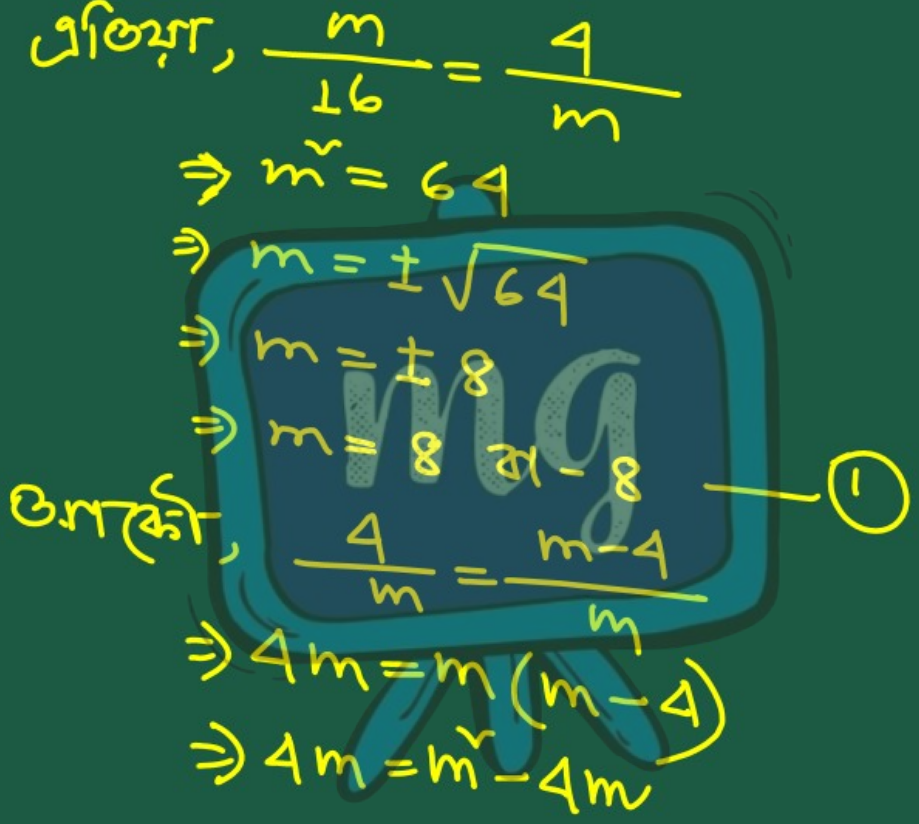
Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ ইহাতে অসীম সংখ্যক সমাধান আছে।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 4m - m^2 + 4m = 0$

$\Rightarrow 8m - m^2 = 0$

$\Rightarrow m(8 - m) = 0$

$m = 0, \quad m = 8$ —— ②

① আৰু ② তুলনা কৰিলে পাওঁ

$m = 8$

$\therefore m = 8$ ৰ বাবে ওপৰৰ সমীকৰণযোৰৰ অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব।