समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৩

দুটা চলকত ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ

অংশ – ১৭

গায়ত্রী শইকীয়া

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

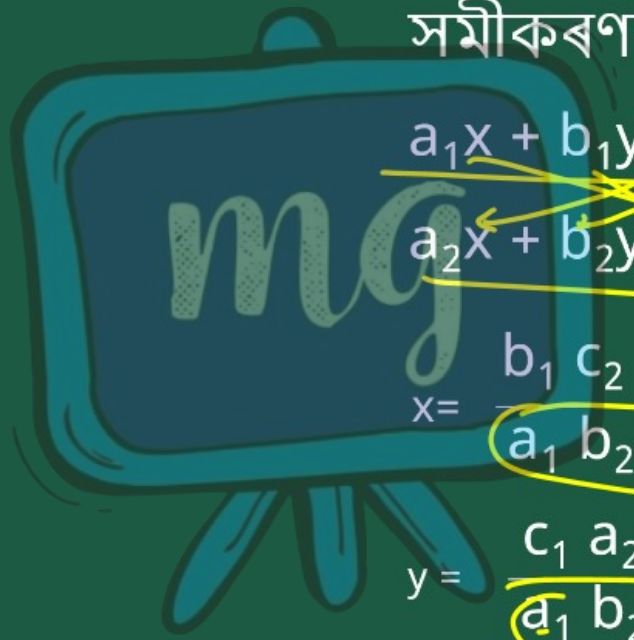
তির্যক গুণন (বা বজ্র-গুণন) পদ্ধতি



Cross - multiplication method

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



☛ দুটা চলক x আৰু y ত ৰৈখিক সমীকৰণৰ সাধাৰণ আৰ্হি হ'ল

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

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

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

$a_2b_1 - b_2a_1 \neq 0$

$\Rightarrow a_2b_1 \neq b_2a_1$

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

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$
$$a_2x + b_2y + c_2 = 0$$



mg

ત્યારે, $\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{c_1a_2 - c_2a_1} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$

$\therefore x = \frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_1b_2 - b_1a_2}$, $y = \frac{c_1a_2 - c_2a_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$

^

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 14

গুৱাহাটীৰ বাছষ্টেণ্ডৰ পৰা আমি যদি আজাৰালৈ 2 টা টিকট আৰু চাংসাৰিলৈ 3 টা টিকট কিনো, মুঠ খৰছ হয় 46 টকা; কিন্তু যদি আজাৰালৈ 3 টা টিকট আৰু চাংসাৰিলৈ 5 টা টিকট কিনো, তেন্তে মুঠ খৰছ হয় 74 টকা। গুৱাহাটী বাছষ্টেণ্ডৰ পৰা আজাৰালৈ আৰু চাংসাৰিলৈ ভাড়া দুটা উলিওৱা।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান:

ধরি, একটি বাড়িতে একজোড়া = x টাকা

" " চারজোড়া " = y টাকা

১ম ক্ষেত্রে, $2x + 3y = 46$ ——— (1)

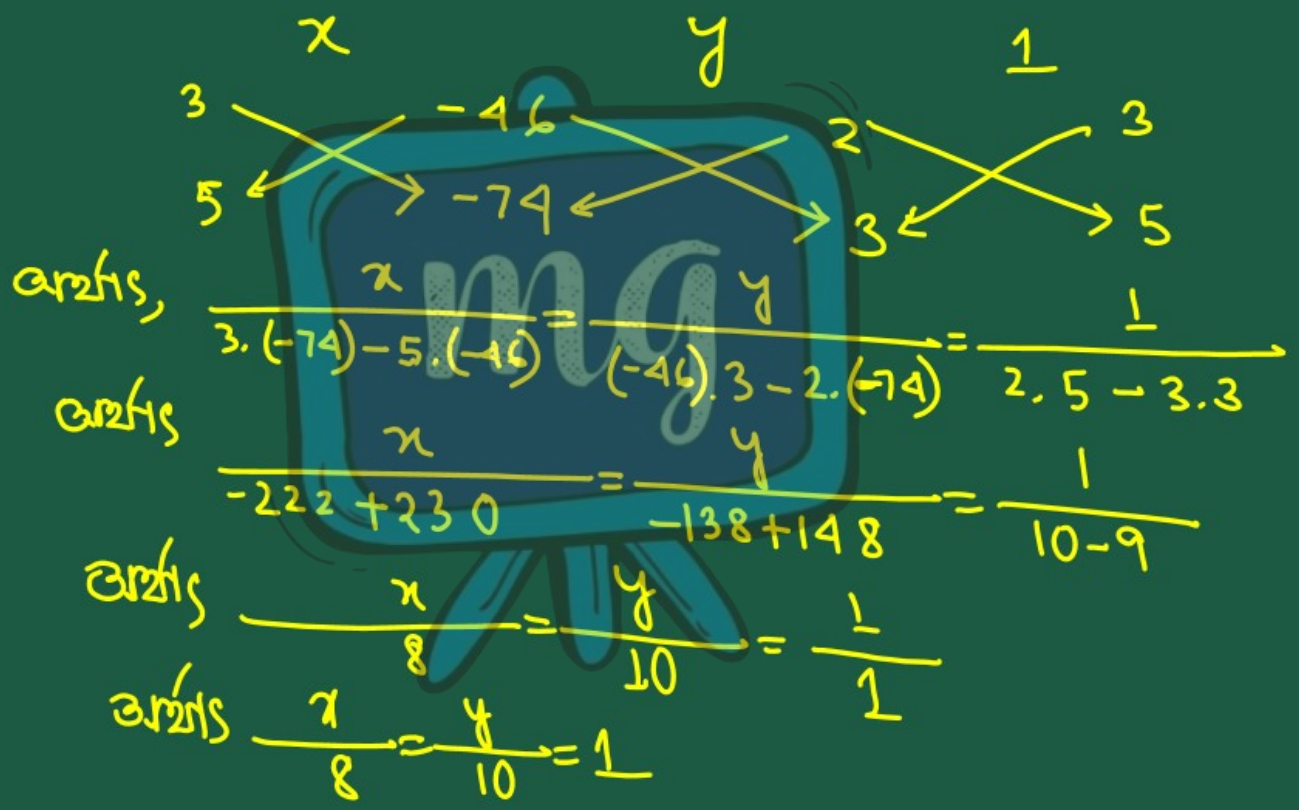
২য় ক্ষেত্রে, $3x + 5y = 74$ ——— (2)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

① $\Rightarrow 2x + 3y - 46 = 0$

② $\Rightarrow 3x + 5y - 74 = 0$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্রতিক্ষা $\frac{x}{8} = 1 \Rightarrow x = 8$

তথা $\frac{y}{10} = 1 \Rightarrow y = 10$

$\therefore$ আজাৰীলে ডাড়া = 8 টকা

চাংআৰীলে ,, = 10 টকা



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 15

pৰ কি মানৰ বাবে তলত দিয়া সমীকৰণযোৰৰ এটা অদ্বিতীয় সমাধান আছে?

$4x + py + 8 = 0$

$2x + 2y + 2 = 0$

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

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$$4x + py + 8 = 0$$
$$2x + 2y + 2 = 0$$

$a_1 = 4,\ b_1 = p,\ c_1 = 8$

$a_2 = 2,\ b_2 = 2,\ c_2 = 2$

$\because$ অদ্বিতীয় সমাধান আছে,

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

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

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

$\Rightarrow p \neq 4$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ P ও Q ও বাহিরে অবস্থান করলে মানব বাবে ওপরের - অবস্থানে যাওয়ার অন্তর্নিহিত সমর্থন আছে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 16

kৰ কি মানৰ বাবে তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰৰ অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব?

$kx + 3y - (k - 3) = 0$

$12x + ky - k = 0$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$$kx + 3y - (k-3) = 0$$

$$12x + ky - k = 0$$

$a_1 = k, \quad b_1 = 3, \quad c_1 = -(k-3)$

$a_2 = 12, \quad b_2 = k, \quad c_2 = -k$

$\because$ অসীম সংখ্যক সমাধান আছে,

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

$\Rightarrow \frac{k}{12} = \frac{3}{k} = \frac{-(k-3)}{-k}$

$\Rightarrow \frac{k}{12} = \frac{3}{k} = \frac{k-3}{k}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এবিষয়ে, $\frac{k}{12} = \frac{3}{k}$

$\Rightarrow k^2 = 36$

$\Rightarrow k = \pm 6$

$= +6, -6$ —(1)

আবার, $\frac{3}{k} = \frac{k-3}{k}$

$\Rightarrow 3k = k(k-3)$

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

$\Rightarrow k^2 - 3k - 3k = 0$

$\Rightarrow k^2 - 6k = 0$

$\Rightarrow k(k-6) = 0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore k = 0$ বা $k - 6 = 0$

$\Rightarrow k = 6$ —②

$\therefore$ ① আৰু ② তুলনা কৰিলে পাওঁ

$k = 6$ হ'লে ৰাশিযোৰৰ-

অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব।

