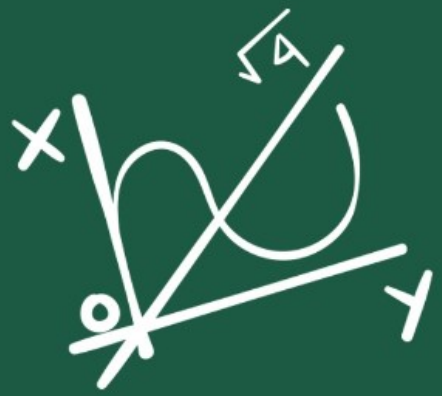
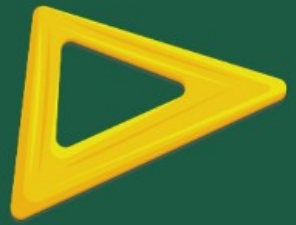
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation











দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৩

দুটা চলকত ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ

অংশ – ১৬

গায়ত্রী শইকীয়া

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণকেইযোৰ অপনয়ন পদ্ধতিৰে আৰু প্ৰতিষ্ঠাপন পদ্ধতিৰে সমাধা কৰাঃ

(vii) $\frac{8}{x} - \frac{9}{y} = 1$ আৰু $\frac{10}{x} + \frac{6}{y} = 7$

$\frac{8}{x} - \frac{9}{y} = 1$

$\Rightarrow \frac{8y - 9x}{xy} = 1$

$\Rightarrow 8y - 9x = xy$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

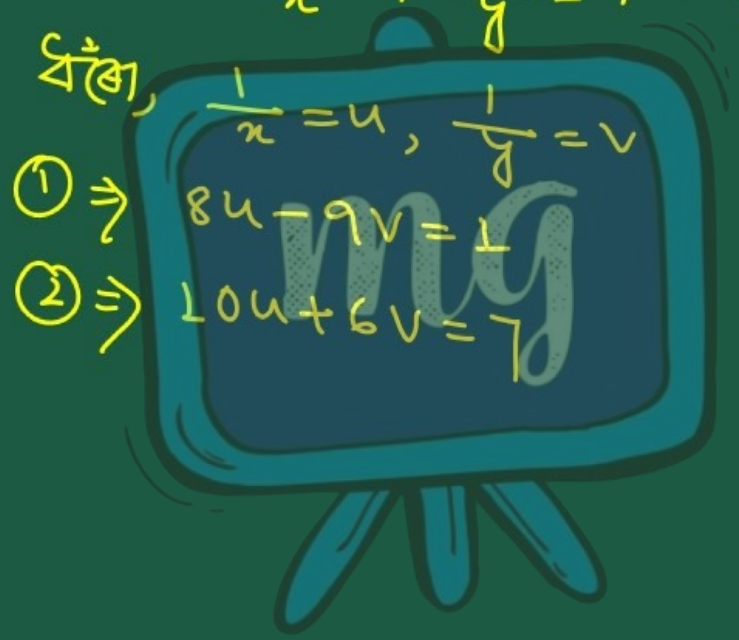
$$\frac{8}{x} - \frac{9}{y} = 1 \quad \text{---(1)}$$

$$\frac{10}{x} + \frac{6}{y} = 7 \quad \text{---(2)}$$

ধরি, $\frac{1}{x} = u$, $\frac{1}{y} = v$

(1) $\Rightarrow 8u - 9v = 1$

(2) $\Rightarrow 10u + 6v = 7$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$8u - 9v = 1$ — (3)

$10u + 6v = 7$ — (4)

(3) $\times 10 \Rightarrow 80u - 90v = 10$ — (5)

(4) $\times 8 \Rightarrow 80u + 48v = 56$ — (6)

(5) $-$ (6) $\Rightarrow 80u - 90v - (80u + 48v) = 10 - 56$

$\Rightarrow 80u - 90v - 80u - 48v = -46$

$\Rightarrow -138v = -46$

$\Rightarrow v = \frac{+46}{+138} = \frac{1}{3}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$v = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow y = 3$

(3) $\Rightarrow 8u - 9v = 1$

$\Rightarrow 8u - 3 \cdot \frac{1}{3} = 1$

$\Rightarrow 8u = 1 + 3$

$\Rightarrow 8u = 4$

$\Rightarrow u = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

$u = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow x = 2$

$\therefore x = 2, y = 3$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্রতিস্থাপন পদ্ধতি :

$8u - 9v = 1$

$\Rightarrow u = \frac{1+9v}{8}$ — (3)

$10u + 6v = 7$

$\Rightarrow 10 \cdot \frac{1+9v}{8} + 6v = 7$

$\Rightarrow \frac{5(1+9v)}{4} + 6v = 7$

$\Rightarrow \frac{5(1+9v)+24v}{4} = 7$

$\Rightarrow 5 + 45v + 24v = 28$

$\Rightarrow 69v = 28 - 5$

$\Rightarrow 69v = 23$

$\Rightarrow v = \frac{23}{69}$

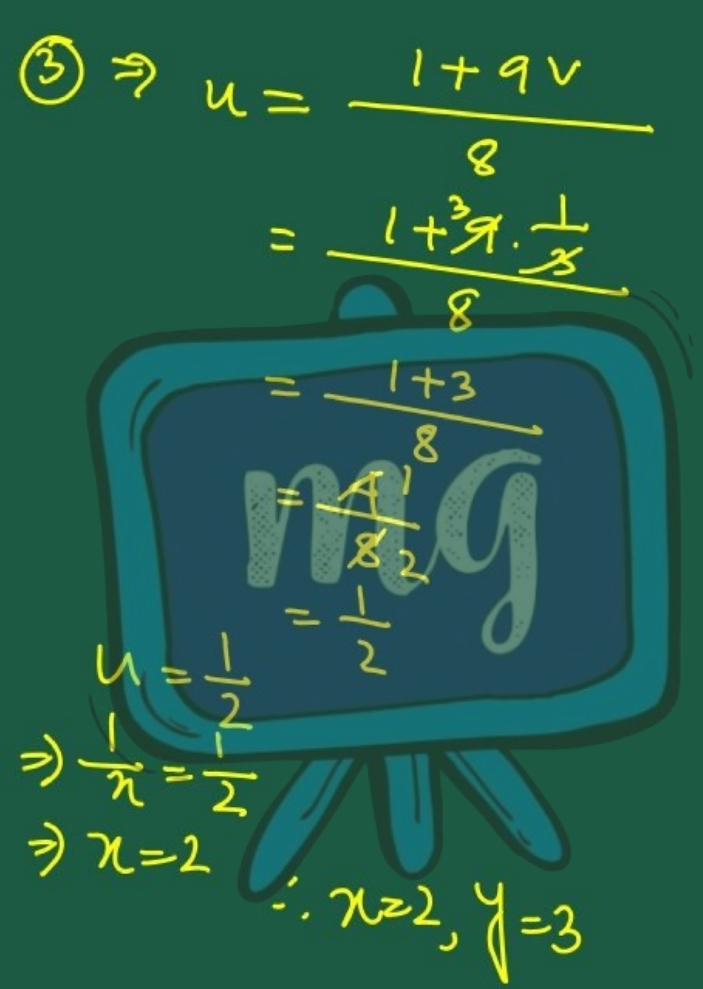
$\Rightarrow v = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow y = 3$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



$$③ \Rightarrow u = \frac{1+9v}{8}$$

$$= \frac{1+3\cancel{9}\cdot\frac{1}{\cancel{3}}}{8}$$

$$= \frac{1+3}{8}$$

$$= \frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{8}_{2}}$$

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

$$u = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\therefore x = 2,\ y = 3$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. তলৰ সমস্যাবোৰৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰ গঠন কৰা আৰু সিহঁতৰ সমাধান (যদি থাকে) অপনয়ন পদ্ধতিৰে উলিওৱা:

(i) যদি আমি লবত 1 যোগ কৰোঁ আৰু হৰৰ পৰা 1 বিয়োগ কৰো এটা ভগ্নাংশ হয়গৈ 1। আমি যদি অকল হৰটোতহে 1 যোগ কৰো তেন্তে ই হয়গৈ $\frac{1}{2}$ । ভগ্নাংশটো কি?

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বৈকল্পিক সমাধান :

ধরি, ভগ্নাংশটি $= \frac{x}{y}$

১ম ক্ষেত্রে,

$$\frac{x+1}{y-1} = 1$$

$\Rightarrow x+1 = y-1$

$\Rightarrow x-y = -2$ ——— (1)

২য় ক্ষেত্রে,

$$\frac{x}{y+1} = \frac{1}{2}$$

$\Rightarrow 2x-y = 1$ ——— (2)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$① - ② \Rightarrow$

$x - y - (2x - y) = -2 - 1$

$\Rightarrow x - y - 2x + y = -3$

$\Rightarrow -x = -3$

$\Rightarrow x = 3$

$① \Rightarrow x - y = -2$

$\Rightarrow 3 - y = -2$

$\Rightarrow -y = -2 - 3$

$\Rightarrow -y = -5$

$\Rightarrow y = 5$

$\therefore$ ভগ্নাংশটো $= \frac{x}{y} = \frac{3}{5}$ ।।

2. তলৰ সমস্যাবোৰৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰ গঠন কৰা আৰু সিহঁতৰ সমাধান (যদি থাকে) অপনয়ন পদ্ধতিৰে উলিওৱা:

(ii) পাঁচ বছৰ আগতে নুৰৰ বয়স চুনুৰ তিনিগুণ আছিল। দহ বছৰ পিছত নুৰ চুনুৰ দুগুণ ডাঙৰ হ'ব। নুৰ আৰু চুনুৰ বৰ্তমান বয়স কিমান?

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

ধরি, মুহম বর্তমান বয়স = x বছর

দুজনের " " = y বছর

১ম ক্ষেত্রে,

$x - 5 = 3(y - 5)$

$\Rightarrow x - 5 = 3y - 15$

$\Rightarrow x - 3y = -10$ —— ①

2য় ক্ষেত্রে,

$x + 10 = 2(y + 10)$

$\Rightarrow x + 10 = 2y + 20$

$\Rightarrow x - 2y = 10$ —— ②

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$① - ② \Rightarrow$

$x - 3y - (x - 2y) = -10 - 10$

$\Rightarrow x - 3y - x + 2y = -20$

$\Rightarrow -y = -20$

$\Rightarrow y = 20$

$① \Rightarrow x - 3y = -10$

$\Rightarrow x - 3.20 = -10$

$\Rightarrow x - 60 = -10$

$\Rightarrow x = -10 + 60$

$\Rightarrow x = 50$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ নুরুর বর্তমান বয়স = ৫০ বছর

চুনুর ,, ,, = 20 বছর

=



Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. তলৰ সমস্যাবোৰৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰ গঠন কৰা আৰু সিহঁতৰ সমাধান (যদি থাকে) অপনয়ন পদ্ধতিৰে উলিওৱা:

(iii) দুটা অংকৰ সংখ্যা এটাৰ অংক দুটাৰ সমষ্টি 9। আকৌ এই সংখ্যাটোৰ ন গুণ ল'লে সংখ্যাটোৰ অংক দুটাক সালসলনি কৰি পোৱা সংখ্যাটোৰ দুগুণৰ সমান হয়। সংখ্যাটো উলিওৱা।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

ধরি, দশকের ঘরের অংকটো = x

এককের ,, ,, = y

∴ সংখ্যাটো = 10x + y

আলটমলটির পাচ্চে সংখ্যাটো = 10y + x

১ ম চটমচে, x + y = 9 — (1)

2 য় চটমচে,

9(10x + y) = 2(10y + x)

⇒ 90x + 9y = 20y + 2x

⇒ 90x + 9y − 20y − 2x = 0

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 88x - 11y = 0$

$\Rightarrow 8x - y = 0$ ——— (2)

(1) + (2) $\Rightarrow$

$x + y + 8x - y = 9$

$\Rightarrow 9x = 9$

$\Rightarrow x = 1$

(1) $\Rightarrow x + y = 9$

$\Rightarrow 1 + y = 9$

$\Rightarrow y = 9 - 1 = 8$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ সংখ্যাটো $= 10x + y$

$= 10 \cdot 1 + 8$

$= 10 + 8$

$= 18$



2. তলৰ সমস্যাবোৰৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰ গঠন কৰা আৰু সিহঁতৰ সমাধান (যদি থাকে) অপনয়ন পদ্ধতিৰে উলিওৱা:

(iv) মীনাই 2000 টকা উলিয়াবলৈ এটা বেংকলৈ গ'ল। তাই ধনভৰালীক মাত্ৰ 50 টকীয়া আৰু 100 টকীয়া নোটহে দিবলৈ ক'লে। মীনাই মুঠতে 25 খন নোট পালে। তাই 50 টকীয়া আৰু 100 টকীয়া নোট কেইখনকৈ পালে?

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

ধরি, 50 টাকার নোট = x খন

100 ,, ,, = y খন

প্রশ্নমতে, $50x + 100y = 2000$

$\Rightarrow x + 2y = 40$ —— ①

আবার, $x + y = 25$ —— ②

① − ② $\Rightarrow x + 2y - (x + y) = 40 - 25$

$\Rightarrow x + 2y - x - y = 15$

$\Rightarrow y = 15$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(1) $\Rightarrow x + 2y = 40$

$\Rightarrow x + 2 \cdot 15 = 40$

$\Rightarrow x + 30 = 40$

$\Rightarrow x = 10$

∴ 50 টাকার নোটের সংখ্যা = 10 খন্ড

আর 100 ,, ,, ,, = 15 খন্ড

2.

(v) কিতাপ ধাৰলৈ দিয়া এটা লাইব্ৰেৰীত প্ৰথম তিনিদিনৰ কাৰণে এটা নিৰ্দিষ্ট মাচুল আৰু পিছৰ প্ৰতিটো দিনৰ কাৰণে এটা ওপৰঞ্চি মাচুল লয়। ৰিতাই এখন কিতাপ সাত দিন ৰখাৰ বাবে মাচুল দিয়ে 27 টকা আৰু শচীয়ে এখন কিতাপ পাঁচদিন ৰখাৰ বাবে মাচুল দিয়ে 21 টকা। নিৰ্দিষ্ট মাচুল আৰু প্ৰতিদিনে দিবলগীয়া ওপৰঞ্চি মাচুলৰ নিৰিখ কিমান উলিওৱা।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

ধরি, নির্দিষ্ট মাসুল = x টাকা

আর 3 দিনের পাচর পরা প্রতিদিনের অতিরিক্ত মাসুল = y টাকা

∴ বীণার ক্ষেত্রে, $x + 4y = 27$ — ①

শচীর ক্ষেত্রে, $x + 2y = 21$ — ②

① − ② ⇒

$x + 4y - (x + 2y) = 27 - 21$

$\Rightarrow x + 4y - x - 2y = 6$

$\Rightarrow 2y = 6$

$\Rightarrow y = 3$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(1) $\Rightarrow x + 4y = 27$

$\Rightarrow x + 4.3 = 27$

$\Rightarrow x + 12 = 27$

$\Rightarrow x = 27 - 12$

$= 15$

$\therefore$ নির্দিষ্ট আকুল = 15 টাকা

আর ওপরবাঁকা আকুল = 3 টাকা