समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৪

দ্বিঘাত সমীকৰণ

অংশ – ৮

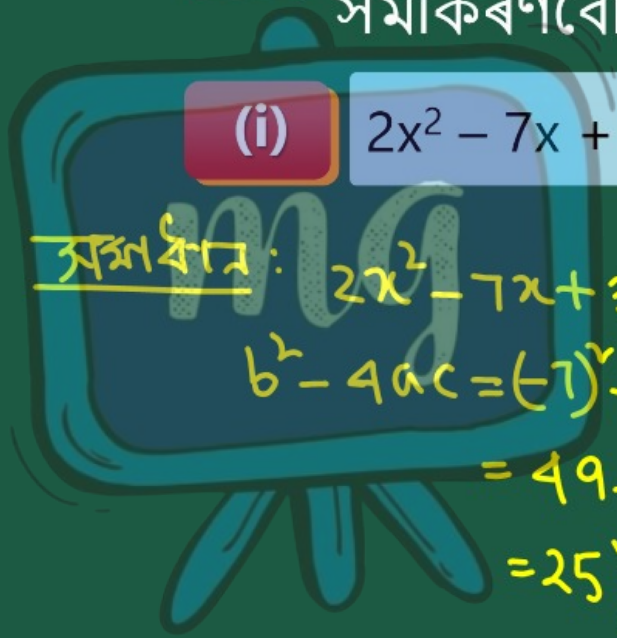
গায়ত্রী শইকীয়া

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. দ্বিঘাত সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূল নিৰ্ণয় কৰা।

(i) $2x^2 - 7x + 3 = 0$



সমাধান : $2x^2 - 7x + 3 = 0$

$b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4.2.3$

$= 49 - 24$

$= 25 > 0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-7) \pm \sqrt{25}}{2.2}$$

$$= \frac{7 \pm 5}{4}$$

$$\therefore x = \frac{7+5}{4} \text{ বা } x = \frac{7-5}{4}$$

$$= \frac{12}{4} \qquad = \frac{2}{4}$$

$$= 3 \qquad = \frac{1}{2}$$

Ans. $3, \frac{1}{2}$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. দ্বিঘাত সূত্র প্ৰয়োগ কৰি তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূল নিৰ্ণয় কৰা।

(ii) $2x^2 + x - 4 = 0$

সমাধান : $2x^2+x-4=0$

$a=2,\ b=1,\ c=-4$

$\therefore b^2-4ac=1^2-4.2.(-4)$

$=1+32$

$=33>0$

$\therefore$ বাস্তৱ মূল আছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{33}}{2 \cdot 2}$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{33}}{4}$$

$$\therefore x = \frac{-1+\sqrt{33}}{4} \text{ or } x = \frac{-1-\sqrt{33}}{4}$$

Ans. $\frac{-1+\sqrt{33}}{4}, \frac{-1-\sqrt{33}}{4}$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. দ্বিঘাত সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূল নিৰ্ণয় কৰা।

(iii) $4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3 = 0$

সমাধান: $4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3 = 0$

$a = 4,\ b = 4\sqrt{3},\ c = 3$

$\therefore b^2 - 4ac = (4\sqrt{3})^2 - 4 \cdot 4 \cdot 3$

$= 48 - 48$

$= 0$

$\therefore$ সমান বাস্তৱ মূল আছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

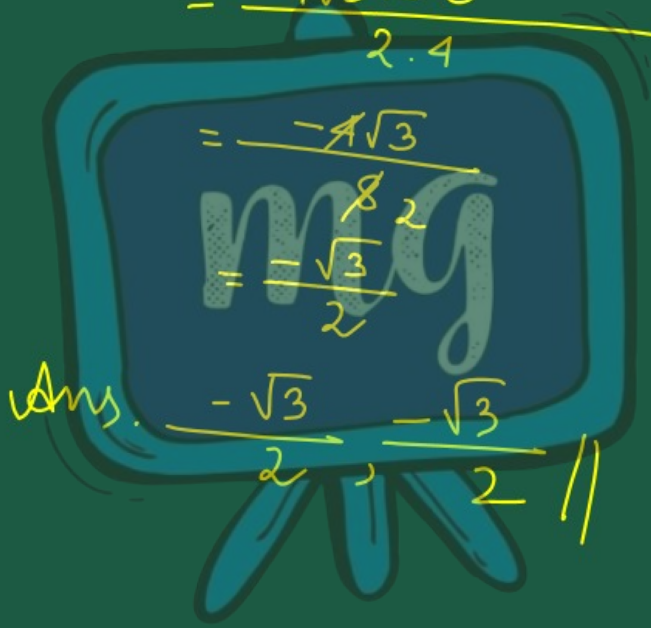
$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-4\sqrt{3} \pm 0}{2.4}$$

$$= \frac{-4\sqrt{3}}{8}$$

$$= \frac{-\sqrt{3}}{2}$$

Ans. $\frac{-\sqrt{3}}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2}$ //



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. দ্বিঘাত সূত্র প্ৰয়োগ কৰি তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূল নিৰ্ণয় কৰা।

(iv) $x^2 + 4x + 1 = 0$

সমাধান : $x^2+4x+1=0$

$a=1, b=4, c=1$

$\therefore b^2-4ac=4^2-4.1.1$

$=16-4$

$=12>0$

$\therefore$ বাস্তৱ মূল আছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{12}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{-4 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{2(-2 \pm \sqrt{3})}{2}$$

$$= -2 \pm \sqrt{3}$$

$\therefore x = -2 + \sqrt{3}$ বা $x = -2 - \sqrt{3}$

Ans. $-2+\sqrt{3}, -2-\sqrt{3}$ //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. দ্বিঘাত সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূল নিৰ্ণয় কৰা।

(v) $4x^2 + x - 3 = 0$

সমাধান: $4x^2+x-3=0$

$a=4,\ b=1,\ c=-3$

$\therefore b^2-4ac=1^2-4.4.(-3)$

$=1+48$

$=49>0$

$\therefore$ বাস্তৱ মূল আছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{2 \cdot 4}$$

$$= \frac{-1 \pm 7}{8}$$

$$\therefore x = \frac{-1+7}{8} \quad \text{or} \quad x = \frac{-1-7}{8}$$

$$= \frac{6}{8}^{3} \qquad = \frac{-8}{8}$$

$$= \frac{3}{4} \qquad = -1$$

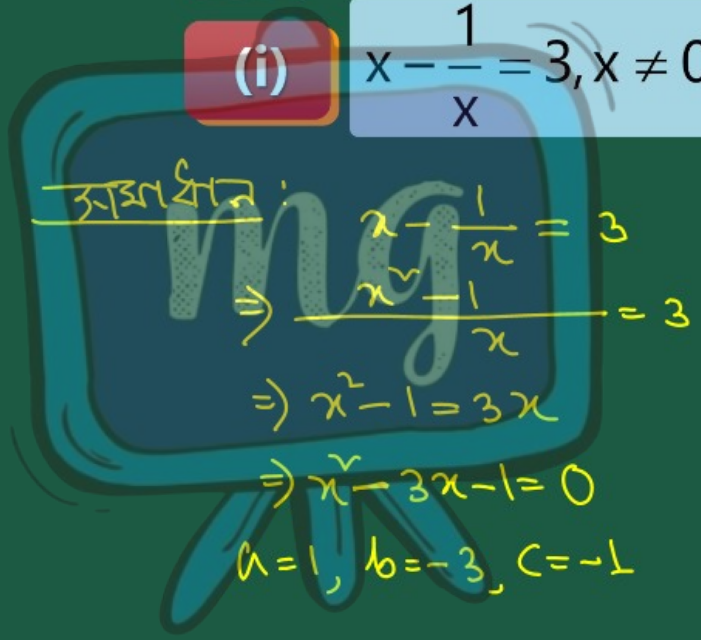
Ans. $-1, \frac{3}{4}$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলৰ সমীকৰণবোৰৰ মূল উলিওৱা —

(i) $x - \frac{1}{x} = 3, x \neq 0$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4.1.(-1)$

$= 9 + 4$

$= 13 > 0$

$\therefore$ বাস্তব মূল আছে।

$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-(-3) \pm \sqrt{13}}{2.1}$

$= \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$

$\therefore x = \frac{3+\sqrt{13}}{2}, \frac{3-\sqrt{13}}{2}$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলৰ সমীকৰণবোৰৰ মূল উলিওৱা —

(ii) $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}, x \neq -4, 7$

সমাধান :

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$$

$$\Rightarrow \frac{x-7-(x+4)}{(x+4)(x-7)} = \frac{11}{30}$$

$$\Rightarrow \frac{x-7-x-4}{(x+4)(x-7)} = \frac{11}{30}$$

$$\Rightarrow \frac{-11}{(x+4)(x-7)} = \frac{11}{30}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow \frac{-1}{(x+4)(x-7)} = \frac{1}{30}$$

$$\Rightarrow (x+4)(x-7) = -30$$

$$\Rightarrow x^2 - 7x + 4x - 28 + 30 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$$

$a = 1,\ b = -3,\ c = 2$

$$\therefore b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2$$

$$= 9 - 8$$

$$= 1 > 0$$

$\therefore$ বাস্তব মূল আছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-3) \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{3 \pm 1}{2}$$

$$\therefore x = \frac{3+1}{2} \text{ या } x = \frac{3-1}{2}$$

$$= \frac{4}{2} \qquad = \frac{2}{2}$$

$$= 2 \qquad = 1$$

Ans. 1, 2 //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলৰ সমীকৰণবোৰৰ মূল উলিওৱা —

(iii) $\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x - 1 = 0$

সমাধান : $\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x - 1 = 0$

$\Rightarrow \frac{2x^2 - x - 3}{3} = 0$

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

$a = 2,\ b = -1,\ c = -3$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)$

$= 1 + 24$

$= 25 > 0$

$\therefore$ বাস্তব মূল আছে।

$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-(-1) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 2}$

$= \frac{1 \pm 5}{4}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore x = \frac{1+5}{4}$ or $x = \frac{1-5}{4}$

$= \frac{6}{4_2}^{3}$ $= \frac{-4}{4}$

$= \frac{3}{2}$ $= -1$

Ans. $-1, \frac{3}{2}$ //