समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৪

দ্বিঘাত সমীকৰণ

অংশ – ৪

গায়ত্রী শইকীয়া

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূলবোৰ উলিওৱা।

(vi) $2x^2 - 7x + 6 = 0$

সমাধান : $2x^2 - 7x + 6 = 0$

$\Rightarrow 2x^2 - (4+3)x + 6 = 0$

$\Rightarrow 2x^2 - 4x - 3x + 6 = 0$

$\Rightarrow 2x(x-2) - 3(x-2) = 0$

$\Rightarrow (x-2)(2x-3) = 0$

$2 \times 6 = 12$

$3, 4$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore x-2=0$ বা $2x-3=0$

$\Rightarrow x=2$ $\Rightarrow x=\frac{3}{2}$

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



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূলবোৰ উলিওৱা।

(vii) $x^2 - 10x - 96 = 0$

সমাধান: $x^2 - 10x - 96 = 0$

$\Rightarrow x^2 - (16 - 6)x - 96 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 16x + 6x - 96 = 0$

$\Rightarrow x(x - 16) + 6(x - 16) = 0$

$\Rightarrow (x - 16)(x + 6) = 0$

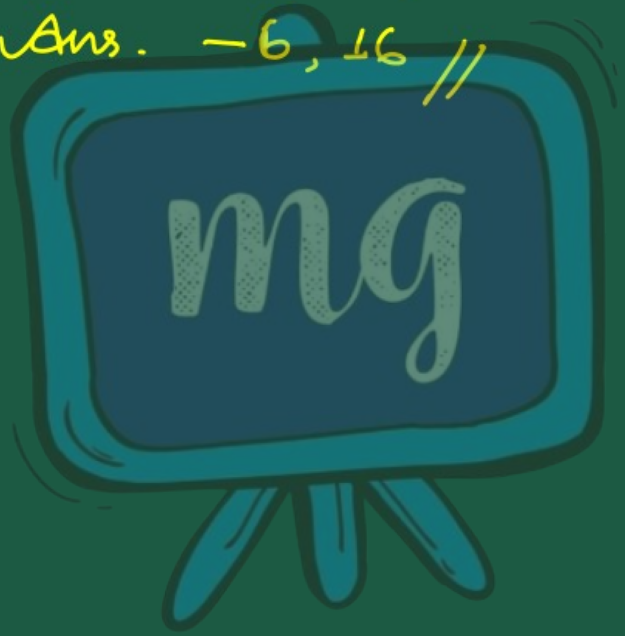
2 | 96	
2 | 48	
2 | 24	
2 | 12	
6	

16
× 6
96

$\therefore x-16=0$ বা $x+6=0$

$\Rightarrow x=16$ $\Rightarrow x=-6$

Ans. $-6, 16$ //



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূলবোৰ উলিওৱা।

(viii) $\sqrt{3}x^2 + 10x + 7\sqrt{3} = 0$

সমাধান: $\sqrt{3}x^2 + 10x + 7\sqrt{3} = 0$

$\Rightarrow \sqrt{3}x^2 + (3+7)x + 7\sqrt{3} = 0$

$\Rightarrow \sqrt{3}x^2 + 3x + 7x + 7\sqrt{3} = 0$

$\Rightarrow \sqrt{3}x(x+\sqrt{3}) + 7(x+\sqrt{3}) = 0$

$\Rightarrow (x+\sqrt{3})(\sqrt{3}x+7) = 0$

$\sqrt{3} \cdot 7\sqrt{3}$
$= 7 \cdot 3$
$= 21$
$3, 7$

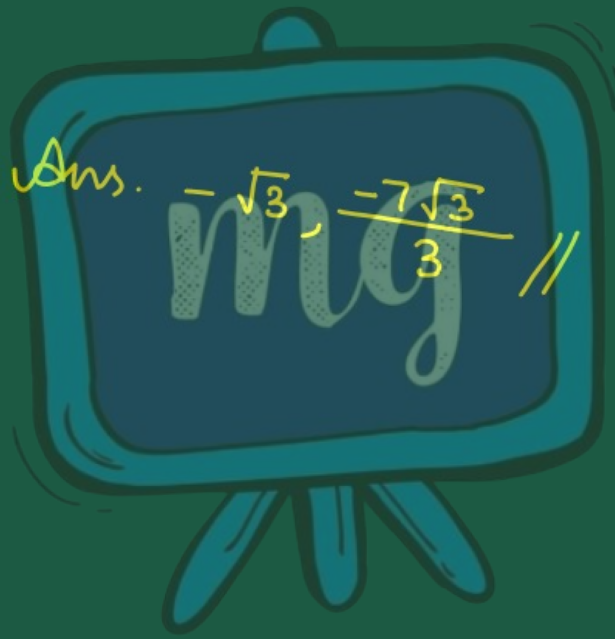
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore x+\sqrt{3}=0$ या $\sqrt{3}x+7=0$

$\Rightarrow x=-\sqrt{3}$ $\Rightarrow x=\frac{-7}{\sqrt{3}}$

$=\frac{-7\sqrt{3}}{3}$



Ans. $-\sqrt{3}, \frac{-7\sqrt{3}}{3}$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূলবোৰ উলিওৱা।

(ix) $x^2 + 2\sqrt{2}x + 2 = 0$

সমাধান :

$x^2 + 2\sqrt{2}x + 2 = 0$

$\Rightarrow x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{2})x + 2 = 0$

$\Rightarrow x^2 + \sqrt{2}x + \sqrt{2}x + 2 = 0$

$\Rightarrow x(x + \sqrt{2}) + \sqrt{2}(x + \sqrt{2}) = 0$

$\Rightarrow (x + \sqrt{2})(x + \sqrt{2}) = 0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore x+\sqrt{2}=0$ या $x+\sqrt{2}=0$

$\Rightarrow x=-\sqrt{2}$ $\Rightarrow x=-\sqrt{2}$

Ans. $-\sqrt{2}, -\sqrt{2}$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণবোৰৰ মূলবোৰ উলিওৱা।

(x) $14x + 5 - 3x^2 = 0$

সমাধান:

$14x + 5 - 3x^2 = 0$

$\Rightarrow -3x^2 + 14x + 5 = 0$

$\Rightarrow -3x^2 + (15 - 1)x + 5 = 0$

$\Rightarrow -3x^2 + 15x - x + 5 = 0$

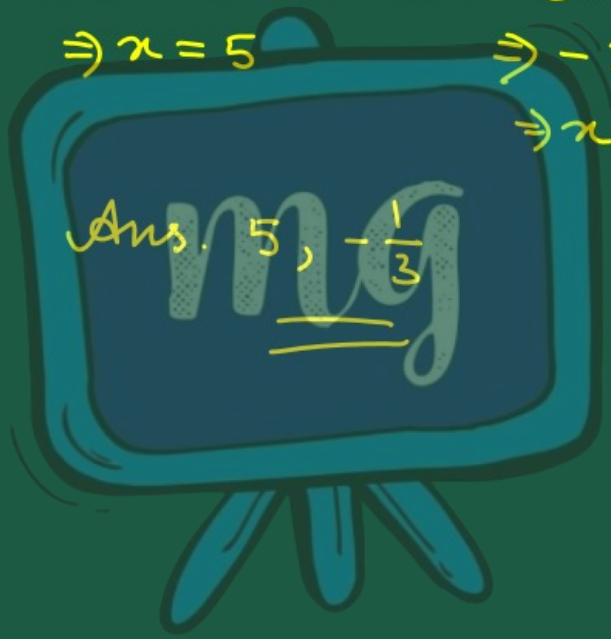
$\Rightarrow -3x(x - 5) - 1(x - 5) = 0$

$\Rightarrow (x-5)(-3x-1)=0$

$\therefore x-5=0$ or $-3x-1=0$

$\Rightarrow x=5$ $\Rightarrow -3x=1$

$\Rightarrow x=-\frac{1}{3}$



Ans. $5, -\frac{1}{3}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. তলৰ সমস্যা দুটা সমাধান কৰা।

(i) জন আৰু জয়ন্তী দুয়োৰে (45) টা মার্বল আছে। তেওঁলোকৰ প্রত্যেকে 5 টাকৈ মার্বল হেৰালে আৰু এতিয়া তেওঁলোকৰ হাতত থকা মার্বলৰ সংখ্যাৰ গুণফল 124। আমি উলিয়াব লাগে, আৰম্ভণিতে তেওঁলোকৰ কেইটাকৈ মার্বল আছিল।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান:

ধৰোঁ জনৰ আৰলৰ সংখ্যা = x টা

∴ জয়ন্তীৰ " " = $45 - x$

দুয়োৰে আৰল 5 টাকৈ হেৰাল।

∴ জনৰ আৰলৰ সংখ্যা = $x - 5$

আৰু জয়ন্তীৰ " " = $45 - x - 5$

$= 40 - x$

প্ৰশ্নমতে, $(x-5)(40-x) = 124$

$\Rightarrow 40x - x^2 - 200 + 5x = 124$

$\Rightarrow -x^2 + 45x - 200 - 124 = 0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow -x^2 + 45x - 324 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 45x + 324 = 0$

$\Rightarrow x^2 - (36+9)x + 324 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 36x - 9x + 324 = 0$

$\Rightarrow x(x-36) - 9(x-36) = 0$

$\Rightarrow (x-36)(x-9) = 0$

$\therefore x - 36 = 0$ বা $x - 9 = 0$

$\Rightarrow x = 36$ $\Rightarrow x = 9$

2	324
2	162
3	81
3	27
	9

$36 + 9 = 45$

$36 \times 9 = 324$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ জনৰ সৰ্বলৰ সংখ্যা = 36 হ'লে
জয়ন্তীৰ ,, ,, = 45 − 36
= 9



আৰু জনৰ সৰ্বলৰ সংখ্যা = 9 হ'লে
জয়ন্তীৰ ,, ,, = 45 − 9
= 36

2. তলৰ সমস্যা দুটা সমাধান কৰা।

(ii) এটা কুটীৰ শিল্পই এদিনত এটা নির্দিষ্ট সংখ্যক পুতলা তৈয়াৰ কৰে। দেখা গ'ল প্রতিটো পুতলা উৎপাদনৰ খৰছ (টকাত) 55 বিয়োগ এদিনত উৎপাদিত পুতলাৰ সংখ্যা। এটা বিশেষ দিনত সমুদায় উৎপাদনৰ খৰচ আছিল 750। আমি নির্ণয় কৰিব লাগে সিদিনাখন উৎপাদন হোৱা পুতলাৰ সংখ্যা কিমান।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান

ধরি, একদিনে উৎপাদিত খেলনার সংখ্যা = x টি

∴ একদিনে 1 টি খেলনা উৎপাদনের খরচ = $55-x$

∴ একদিনে x টি ,, ,, ,, = $x(55-x)$

প্রশ্নমতে, $x(55-x)=750$

$\Rightarrow 55x-x^2-750=0$

$\Rightarrow -x^2+55x-750=0$

$\Rightarrow x^2-55x+750=0$

$\Rightarrow x^2-(25+30)x+750=0$

5	750
5	150
	30

$25+30=56$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow x^2 - 25x - 30x + 750 = 0$

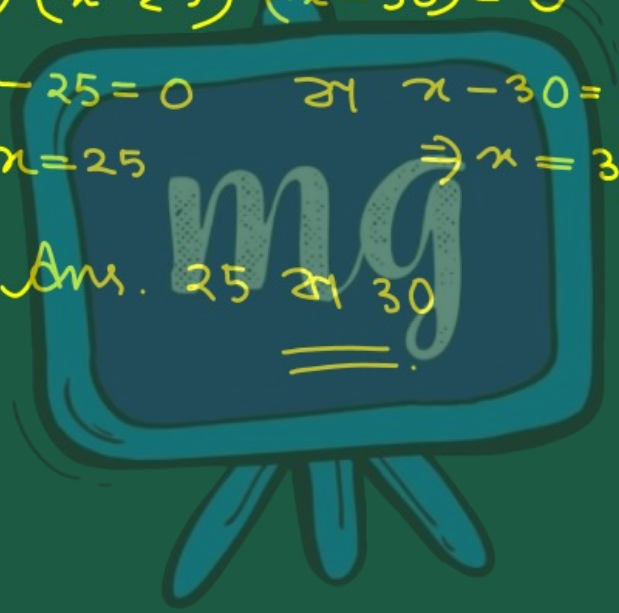
$\Rightarrow x(x-25) - 30(x-25) = 0$

$\Rightarrow (x-25)(x-30) = 0$

$\therefore x - 25 = 0$ या $x - 30 = 0$

$\Rightarrow x = 25$ $\Rightarrow x = 30$

Ans. 25 या 30



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. দুটা সংখ্যা উলিওৱা যাৰ সমষ্টি 27 আৰু গুণফল 182।

সমাধান :

ধৰোঁ এটা সংখ্যা $= x$

$\therefore$ আনটো সংখ্যা $= 27 - x$

প্রশ্নমতে, $x(27-x) = 182$

$\Rightarrow 27x - x^2 - 182 = 0$

$\Rightarrow -x^2 + 27x - 182 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 27x + 182 = 0$

$\Rightarrow x^2 - (14+13)x + 182 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 14x - 13x + 182 = 0$

$\Rightarrow x(x-14) - 13(x-14) = 0$

$\Rightarrow (x-14)(x-13) = 0$

$\therefore x-14=0$ বা $x-13=0$

$\Rightarrow x = 14$ $\Rightarrow x = 13$

$\therefore$ সংখ্যা দুটো হবে 13 আর 14 //

2	182
7	91
	13

$14+13=27$