समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৪

দ্বিঘাত সমীকৰণ

অংশ – ৫

গায়ত্রী শইকীয়া

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. দুটা ক্ৰমিক যোগাত্মক সংখ্যা উলিওৱা যাৰ বৰ্গৰ যোগফল 365।

সমাধান :

ধৰোঁ, দুটা ক্ৰমিক যোগাত্মক সংখ্যা হ'ল x আৰু $x+1$

প্ৰশ্নমতে, $x^2 + (x+1)^2 = 365$

$\Rightarrow x^2 + x^2 + 2x + 1 = 365$

$\Rightarrow 2x^2 + 2x + 1 - 365 = 0$

$\Rightarrow 2x^2 + 2x - 364 = 0$

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

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

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

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

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

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

$\therefore x - 13 = 0$ বা $x + 14 = 0$

$\Rightarrow x = 13$ $\Rightarrow x = -14$, অসম্ভব কারণ x ধনাত্মক

$\therefore x = 13$

$\therefore$ সংখ্যা দুটো হবে, $13, 13+1$

অর্থাৎ $13, 14$ //

$182 = 2 \times 7 \times 13$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. এটা সমকোণী ত্রিভুজৰ উচ্চতা ইয়াৰ ভূমিতকৈ 7 চে.মি. কম। যদি অতিভুজটো 13 চে.মি., অইন বাহু দুটা উলিওৱা।

সমাধান :

ধৰোঁ, ভূমি = x cm

$\therefore$ উচ্চতা = $(x-7)$ cm

আৰু অতিভুজ = 13 cm

$\therefore$ পাইথাগোৰাচৰ সূত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি পাওঁ

$x^2 + (x-7)^2 = 13^2$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow x^2 + x^2 - 14x + 49 = 169$

$\Rightarrow 2x^2 - 14x + 49 - 169 = 0$

$\Rightarrow 2x^2 - 14x - 120 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 7x - 60 = 0$

$\Rightarrow x^2 - (12 - 5)x - 60 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 12x + 5x - 60 = 0$

$\Rightarrow x(x - 12) + 5(x - 12) = 0$

$\Rightarrow (x - 12)(x + 5) = 0$

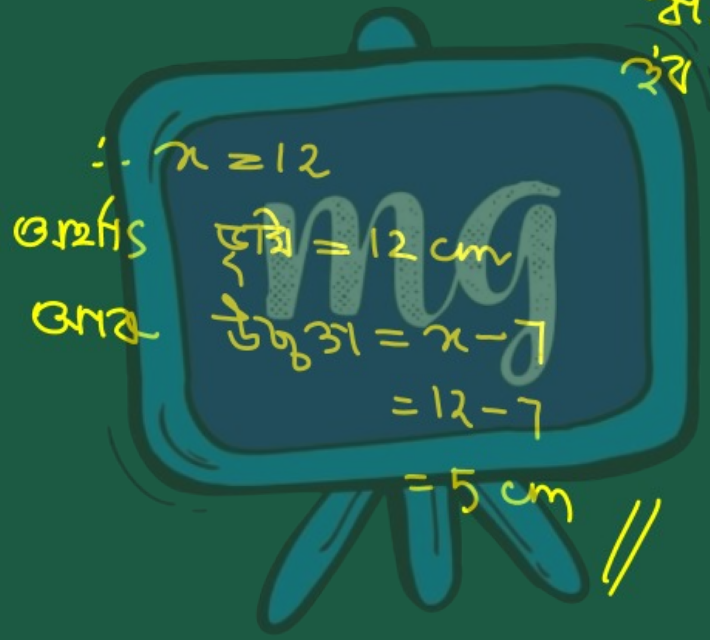
2	60
2	30
3	15
	5

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore x-12=0$, $x+5=0$

$\Rightarrow x=12$ $\Rightarrow x=-5$, অসম্ভব কারণ- বাহুর মাপ ঋণাত্মক হবে না।



$\therefore x=12$

আয়তাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ $= 12$ cm

এবং দৈর্ঘ্য $= x-7$

$= 12-7$

$= 5$ cm //

6. এটা কুটীৰ শিল্পই দৈনিক এটা নির্দিষ্ট সংখ্যক মাটিৰ বাচন তৈয়াৰ কৰে। এদিন দেখা গ'ল যে প্রতিটো বস্তুৰ উৎপাদনৰ খৰছ (টকাত) সিদিনাৰ উৎপাদিত বস্তুৰ সংখ্যাৰ দুগুণতকৈ 3 বেছি। যদি সিদিনা উৎপাদনৰ মুঠ ব্যয় 90 টকা, উৎপাদিত বস্তুৰ সংখ্যা আৰু প্রতিটো বস্তুৰ ব্যয় কিমান হ'ব উলিওৱা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

ধৰোঁ,

সেই দিনটোত উৎপাদিত বস্তুৰ সংখ্যা $= x$ টা

$\therefore$ " " 1 টা উৎপাদনত খৰচ $= 2x+3$ টকা

$\therefore$ " " x " " " $= x(2x+3)$ টকা

প্ৰশ্নমতে,

$$x(2x+3) = 90$$

$$\Rightarrow 2x^2+3x-90=0$$

$$\Rightarrow 2x^2+(15-12)x-90=0$$

$$\Rightarrow 2x^2+15x-12x-90=0$$

$$\Rightarrow x(2x+15)-6(2x+15)=0$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 180 \\ \hline 2 & 90 \\ \hline 3 & 45 \\ \hline & 15 \end{array}$$

$15-12=3$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow (2x+15)(x-6)=0$

$\therefore x-6=0$ বা $2x+15=0$

$\Rightarrow x=6$

$\Rightarrow x=\frac{-15}{2}$, অসম্ভৱ কাৰণ বস্তুৰ সংখ্যা স্বাভাৱিক সংখ্যা হ'ব লাগিব।

$\therefore$ সেই দিনটোত,

উৎপাদিত বস্তুৰ সংখ্যা = 6 টা

আৰু 1 টা ,, বস্তুত খৰচ $= 2x+3$

$= 2\times 6+3$

$= 12+3$

$= 15$ টকা //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বৰ্গ-সম্পূৰণ পদ্ধতিৰে দ্বিঘাত সমীকৰণৰ সমাধান



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 7

বর্গ-সম্পূৰণ পদ্ধতিৰে $2x^2 - 5x + 3 = 0$ সমীকৰণটোৰ মূল উলিওৱা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - ৪

বৰ্গ সম্পূৰণ পদ্ধতিৰে $5x^2 - 6x - 2 = 0$ সমীকৰণটোৰ মূলকেইটা উলিওৱা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 9

বর্গ সম্পূৰণ পদ্ধতিৰে $4x^2 + 3x + 5 = 0$ ৰ মূলবোৰ উলিওৱা।

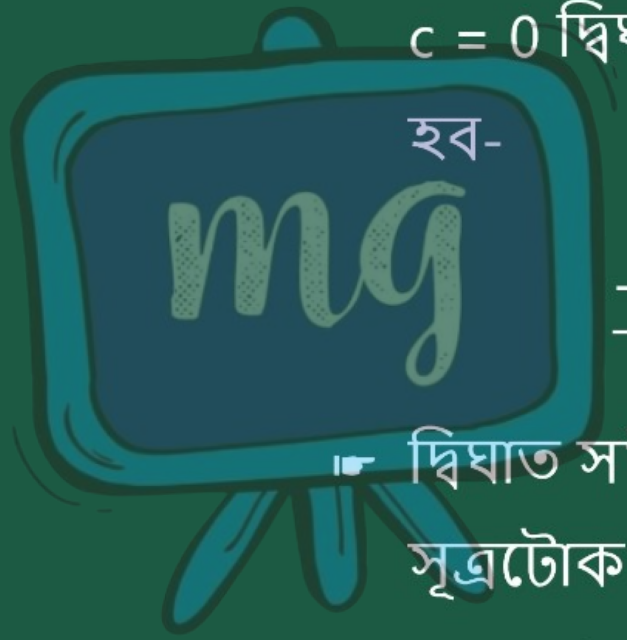


দ্বিঘাত সূত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি দ্বিঘাত সমীকৰণৰ সমাধান



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



☛ যদি $b^2 - 4ac \geq 0$, তেন্তে $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল দুটা হব-

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

☛ দ্বিঘাত সমীকৰণৰ মূল নির্ণণ কৰা এই সূত্রটোক দ্বিঘাত সূত্র (Quadratic Formula) বুলি কোৱা হয় ।

মূল্যায়ন



1 | $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকৰণটোৰ সমাধানৰ বাবে দ্বিঘাত সূত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰো যদি-

A $b^2 - 4ac < 0$

B $b^2 - 4ac \geq 0$

C ওপৰৰ এটাও নহয়

মূল্যায়ন



2

দ্বিঘাত সূত্র মতে $ax^2 + bx + c = 0$ মূল দুটা হ'ল - $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

যদি $b^2 - 4ac = 0$ হয় তেন্তে মূল দুটা সমান হব।

A শুদ্ধ

B অশুদ্ধ