समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ১

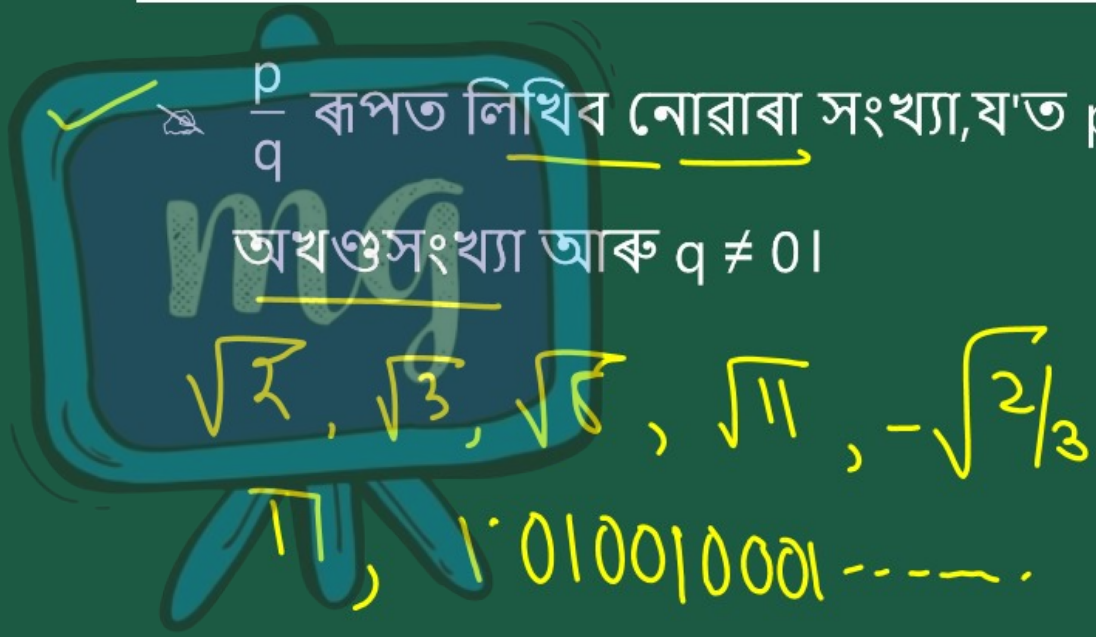
বাস্তৱ সংখ্যা

অংশ – ৭

গায়ত্ৰী শইকীয়া

অপৰিমেয় সংখ্যালৈ পুনৰ উভতি যাওঁ

$\frac{p}{q}$ ৰূপত লিখিব নোৱাৰা সংখ্যা,য'ত p আৰু q অখণ্ডসংখ্যা আৰু $q \neq 0$।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপপাদ্য 1.3 :

ধৰা p মৌলিক।

যদি pয়ে a^2ক হৰণ কৰে,

তেন্তে pয়ে a ক হৰণ কৰিব,

য'ত a এটা যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

'বিৰুদ্ধৰ সহায়ত প্ৰমাণ'

Proof by contradiction



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপপাদ্য 1.4 :

$\sqrt{2}$ অপৰিমেয়

প্ৰমাণ :

বিপৰীতভাবে ধৰা হ'ল $\sqrt{2}$ পৰিমেয়।

$\therefore \sqrt{2} = \frac{p}{q}$, যিখন p, q পৰস্পৰ মৌলিক সংখ্যা, $q \neq 0$ আৰু p, q সহমৌলিক।

$\Rightarrow (\sqrt{2})^2 = \left(\frac{p}{q}\right)^2$, দুয়োপক্ষক বৰ্গ কৰিলে

$\Rightarrow 2 = \frac{p^2}{q^2}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 2q^2 = p^2$ ——— (1)

(1) ৰ পৰা পাওঁ,

2 এ p^2 ক হৰণ কৰে।

$\therefore$ 2 এ p কো হৰণ কৰিব।

$\therefore p = 2r$, r = যিকোনো সংখ্যা

$\Rightarrow p^2 = (2r)^2$, দুয়োপক্ষক বৰ্গ কৰিলে

$\Rightarrow p^2 = 4r^2$

$\Rightarrow 2q^2 = 4r^2$, (1) ৰ পৰা

$\Rightarrow q^2 = 2r^2$ ——— (11)

$\therefore$ (11) ৰ পৰা পাওঁ

2 এ q^2 ক হৰণ কৰে।

$\therefore$ 2 এ q কো হৰণ কৰে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ আমরি পালো যে, ২ এ P আৰু Q
দুযোকে হৰণ কৰে। যিটোৰে
আমাৰ এইটো ধাৰণা ভুল প্ৰমাণ
কৰে যে P, Q সহমৌলিক।
∴ আমাৰ পূৰ্ব ধাৰণা অৰ্থাৎ
"√২ পৰিমেয়" ভুল।
অৰ্থাৎ, √২ অপৰিমেয়।
প্ৰমাণ কৰা হ'ল।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 9

প্ৰমাণ কৰা যে $\sqrt{3}$ অপৰিমেয়।

প্ৰমাণ :

বিৰুদ্ধভাৱে ধৰা হ'ল, $\sqrt{3}$ পৰিমেয় ।

$\therefore \sqrt{3} = \frac{a}{b}$, a, b অখণ্ড সংখ্যা, $b \neq 0$

আৰু a, b সহমৌলিক

$\Rightarrow (\sqrt{3})^2 = \left(\frac{a}{b}\right)^2$, দুয়োপক্ষৰ বৰ্গ কৰোঁ

$\Rightarrow 3 = \frac{a^2}{b^2}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 3b^2 = a^2$ —— (1)

(1) ৰ পৰা পাওঁ,

3 এ a^2 ক হৰণ কৰে।

$\therefore$ 3 এ a কো " " ।

$\therefore a = 3c$, c এটা অখণ্ড সংখ্যা।

$\Rightarrow a^2 = (3c)^2$, দুয়োপক্ষক বৰ্গ কৰিলে।

$\Rightarrow a^2 = 9c^2$

$\Rightarrow 3b^2 = 9c^2$, (1) ৰ পৰা

$\Rightarrow b^2 = 3c^2$

$\therefore$ 3 এ b^2 ক হৰণ কৰে।

$\therefore$ 3 এ b কো হৰণ কৰে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ আমি দেখিলো যে, 3 এ a আৰু b দুয়োকে হৰণ কৰে।

অৰ্থাৎ a আৰু b ৰ এটা উৎপাদক = 3

এইটোৱে আমাৰ পূৰ্ব ধাৰণা— a আৰু b সহমৌলিক ক ভুল প্ৰমাণ কৰে।

অৰ্থাৎ, আমাৰ আৰম্ভণিৰ ধাৰণা "$\sqrt{3}$ পৰিমেয়" ভুল।

∴ $\sqrt{3}$ অপৰিমেয়।

প্ৰমাণিত।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 10

দেখুওৱা যে $5-\sqrt{3}$ অপৰিমেয়।

প্ৰমাণ :

বিকল্পজ্ঞাৰে ধৰা হ'ল $5-\sqrt{3}$ পৰিমেয়।

$\therefore 5-\sqrt{3}=\frac{a}{b}$, যিয়ত a, b অখণ্ড সংখ্যা, $b \neq 0$

আৰু a, b সহমৌলিক।

$\Rightarrow 5-\frac{a}{b}=\sqrt{3}$

$\Rightarrow \sqrt{3}=5-\frac{a}{b}$

$\Rightarrow \sqrt{3}=\frac{5b-a}{b}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এখানে,

$\because$ 5, a, b অখণ্ড সংখ্যা।

$\therefore \frac{5b-a}{b}$ এটা পরিমেয় সংখ্যা।

কিন্তু আমি জানো যে, $\sqrt{3}$ অপরিমেয়।

$\therefore \sqrt{3} = \frac{5b-a}{b}$ এটা অপরিমেয় সংখ্যা হে ঈব।

$\therefore$ আমার পূর্ব ধারণা ভুল যে

$5-\sqrt{3}$ পরিমেয়।

অর্থাৎ $5-\sqrt{3}$ অপরিমেয়।

প্রমাণিত।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 11

দেখুওৱা যে $3\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

প্ৰমাণ :

বিকল্পভাবে ধৰা হ'ল $3\sqrt{2}$ পৰিমেয়।

$\therefore 3\sqrt{2} = \frac{a}{b}$, a, b যাৰতীয় সংখ্যা, $b \neq 0$

আৰু a, b সহমৌলিক।

$\Rightarrow \sqrt{2} = \frac{a}{3b}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ইহাতে 3, a, b অখণ্ড সংখ্যা

$\therefore \frac{a}{3b}$ এটা পরিমেয় সংখ্যা।

কিন্তু ইহাত, $\sqrt{2} = \frac{a}{3b}$

আৰু $\sqrt{2}$ এটা অপৰিমেয় সংখ্যা।

$\therefore \frac{a}{3b}$ ও পৰিমেয় হ'ব নোৱাৰে।

∴ আমাৰ আকল্পনিৰ ধাৰণা ভুল যে $3\sqrt{2}$ পৰিমেয়।

অৰ্থাৎ $3\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

প্ৰমাণিত।

মূল্যায়ন



1 $\sqrt{9} + 3$ অপৰিমেয়।

A শুদ্ধ

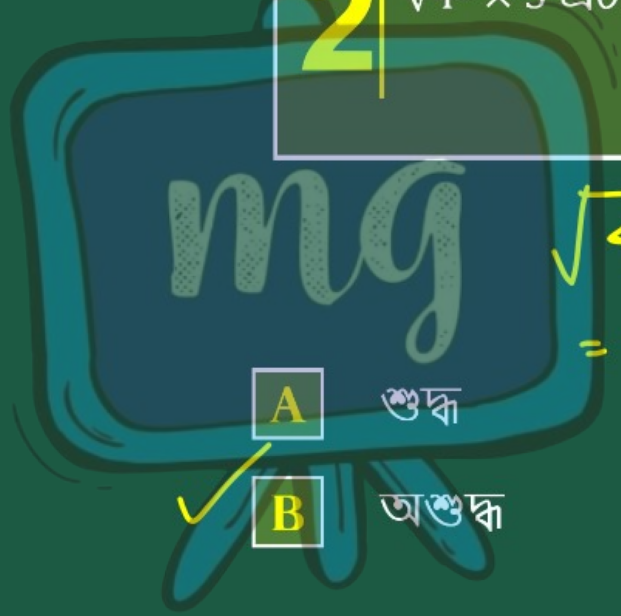
✓ B অশুদ্ধ

$\sqrt{9} + 3$
$= 3 + 3$
$= 6$

মূল্যায়ন



2 $\sqrt{4^2 \times 5}$ এটা পৰিমেয় সংখ্যা।



$\sqrt{4^2 \times 5}$
$= 4\sqrt{5}$

A শুদ্ধ

B অশুদ্ধ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

মূল্যায়ন



3 আটাইতকৈ সৰু যিটো সংখ্যাৰে $\sqrt{27}$ক পূৰণ কৰিলে এটা পৰিমেয় সংখ্যা পোৱা যাব, সেই সংখ্যাটো হ'ল -

A $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$

B $3\sqrt{3}$

C $\sqrt{3}$

D 3

$\sqrt{27} = \sqrt{3 \times 3 \times 3} = 3\sqrt{3}$

$3\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3 \cdot (\sqrt{3})^2$

$= 3,3$

$= 9$