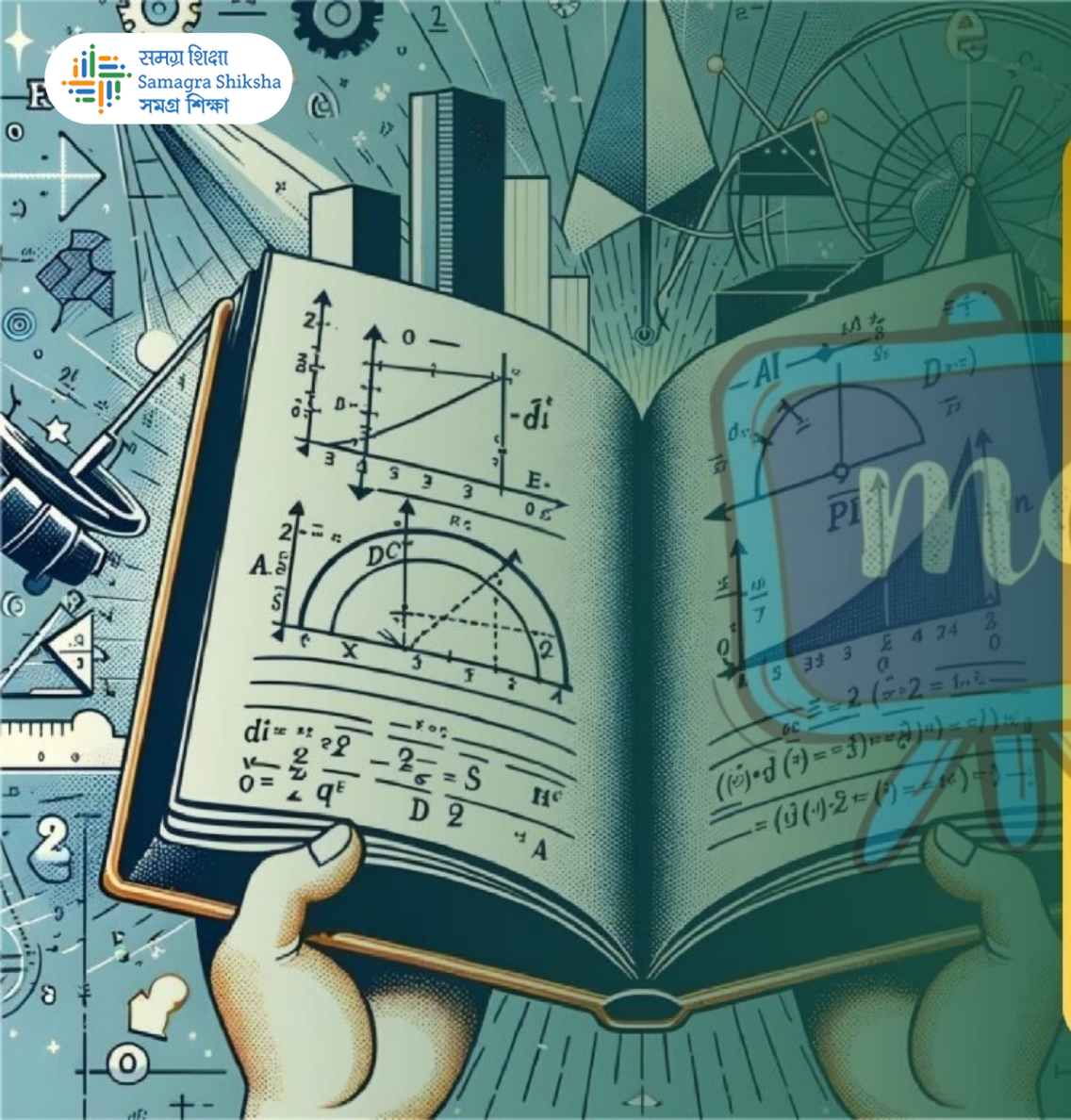


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৮

ত্ৰিকোণমিতিৰ পৰিচয়

অংশ – ৪

অনুশীলনী- ৮.১

অন্তৰা বেনাৰ্জী

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. দিয়া আছে যে, $\sec\theta = \frac{13}{12}$ আন ত্রিকোণমিতিক অনুপাতবোৰ গণনা কৰা।

দিয়া আছে,

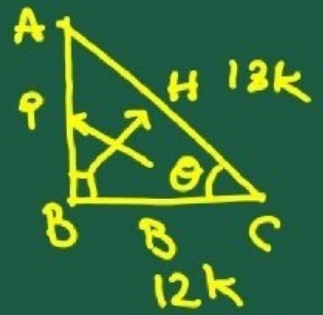
$\sec\theta = \frac{13}{12}$

$\Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{13}{12} = k$ (ধ্ৰুৱা ধ্ৰুৱক)

$AC = 13k$, $BC = 12k$ k এটা ধনাত্মক সংখ্যা

পাইথাগোৰাছৰ উপপাদ্য প্ৰয়োগ কৰি পাওঁ -

$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} = \sqrt{(13k)^2 - (12k)^2}$



$\sec\theta = \frac{H}{B}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\sqrt{169k^2 - 144k^2}$$

$$= \sqrt{25k^2}$$

$$= 5k$$

$AB = P = 5k$, $BC = B = 12k$, $AC = H = 13k$

$$\sin\theta = \frac{P}{H} = \frac{5k}{13k} = \frac{5}{12}$$

$$\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta} = \frac{12}{13}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\tan\theta = \frac{P}{B} = \frac{5k}{12k} = \frac{5}{12}$$

$$\text{Cot}\,\theta = \frac{B}{P} = \frac{12}{5}$$

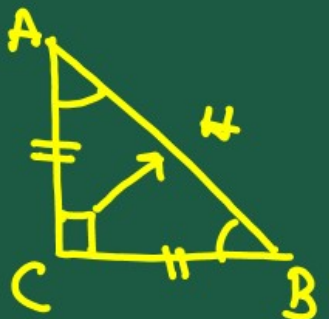
$$\text{Cosec}\,\theta = \frac{1}{\sin\theta} = \frac{12}{5}$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6. যদি ∠A আৰু ∠ B সূক্ষ্মকোণ হয় যাতে cosA = cosB, তেন্তে দেখুওৱা যে ∠A = ∠B.

ABC সমকোণী ত্রিভুজত $\angle C = 90^\circ$



$\cos A = \cos B$

$\Rightarrow \frac{AC}{AB} = \frac{BC}{AB}$

$\Rightarrow AC = BC$

$\Rightarrow \angle A = \angle B$

(ত্রিভুজৰ সমান বাহুৰ বিপৰীত কোণ সমান)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7. যদি $\cot\theta = \frac{7}{8}$ তেন্তে মান উলিওৱা

(i) $\frac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$

দিয়া আছে, $\cot\theta = \frac{7}{8}$

$\Rightarrow \frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}} = \frac{7}{8} = k$ (ধ্ৰুৱক ধৰ)

ভূমি, $B = 7k$

লম্ব, $P = 8k$



k এৰ যিকোনো ধনাত্মক সংখ্যা

$\cot\theta = \frac{B}{P}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পাইথাগোরাস উপপাদ্য মতে,

অতিভুজ, $h = \sqrt{b^2 + p^2}$

$= \sqrt{(7k)^2 + (8k)^2}$

$= \sqrt{49k^2 + 64k^2}$

$= \sqrt{113k^2}$

$= \sqrt{113}\, k$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(i) $$\frac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$$

$$= \frac{1-\sin^2\theta}{1-\cos^2\theta}$$

$$= \frac{1-\left(\frac{8K}{\sqrt{113}K}\right)^2}{1-\left(\frac{7K}{\sqrt{113}K}\right)^2}$$

$$(a+b)(a-b) = a^2-b^2$$

$$\sin\theta = \frac{P}{H}$$

$$\cos\theta = \frac{B}{H}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\frac{1 - \frac{64}{113}}{1 - \frac{49}{113}}$$

$$= \frac{\frac{113 - 64}{113}}{\frac{113 - 49}{113}}$$

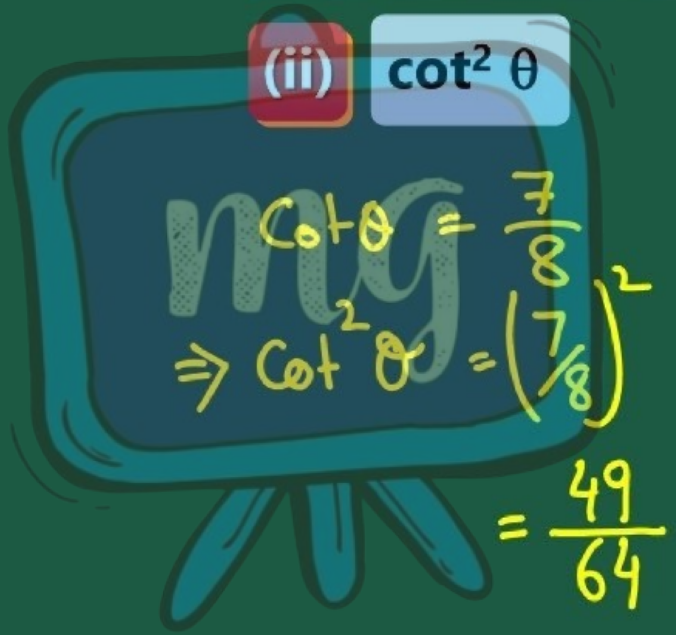
$$= \frac{49}{64}$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7. যদি $\cot\theta = \frac{7}{8}$ তেন্তে মান উলিওৱা

(ii) $\cot^2\theta$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

8. যদি $3\cot A = 4$, তেন্তে $\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A} = \cos^2 A - \sin^2 A$ হবনে নহয় পৰীক্ষা কৰা।

$3\cot A = 4$

$\Rightarrow \cot A = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow \frac{B}{P} = \frac{4}{3} = k$ (ধ্ৰুৱা ধ্ৰুৱক)

$\Rightarrow B = 4k,\ P = 3k$

$\cot\theta = \frac{B}{P}$

k এটা ধনাত্মক সংখ্যা)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পাইথাগোরাস উপপাদ্য প্রয়োগ করি পাই -

$$H = \sqrt{B^2 + P^2}$$

$$= \sqrt{(4k)^2 + (3k)^2}$$

$$= \sqrt{16k^2 + 9k^2}$$

$$= \sqrt{25k^2} = 5k$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$LHS = \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$$

$$= \frac{1 - (3/4)^2}{1 + (3/4)^2}$$

$$= \frac{1 - 9/16}{1 + 9/16}$$

$$= \frac{\frac{16-9}{16}}{\frac{16+9}{16}} = \frac{7}{25}$$

$H = 5k$

$B = 4k$

$P = 3k$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$RHS = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= \left(\frac{4K}{5K}\right)^2 - \left(\frac{3K}{5K}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25} - \frac{9}{25}$$

$$= \frac{16-9}{25}$$

$$= 7/25$$

$$\cos A = \frac{B}{H}$$

$$\sin A = \frac{P}{H}$$

$$\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A} = \cos^2 A - \sin^2 A \text{ हुआ।}$$