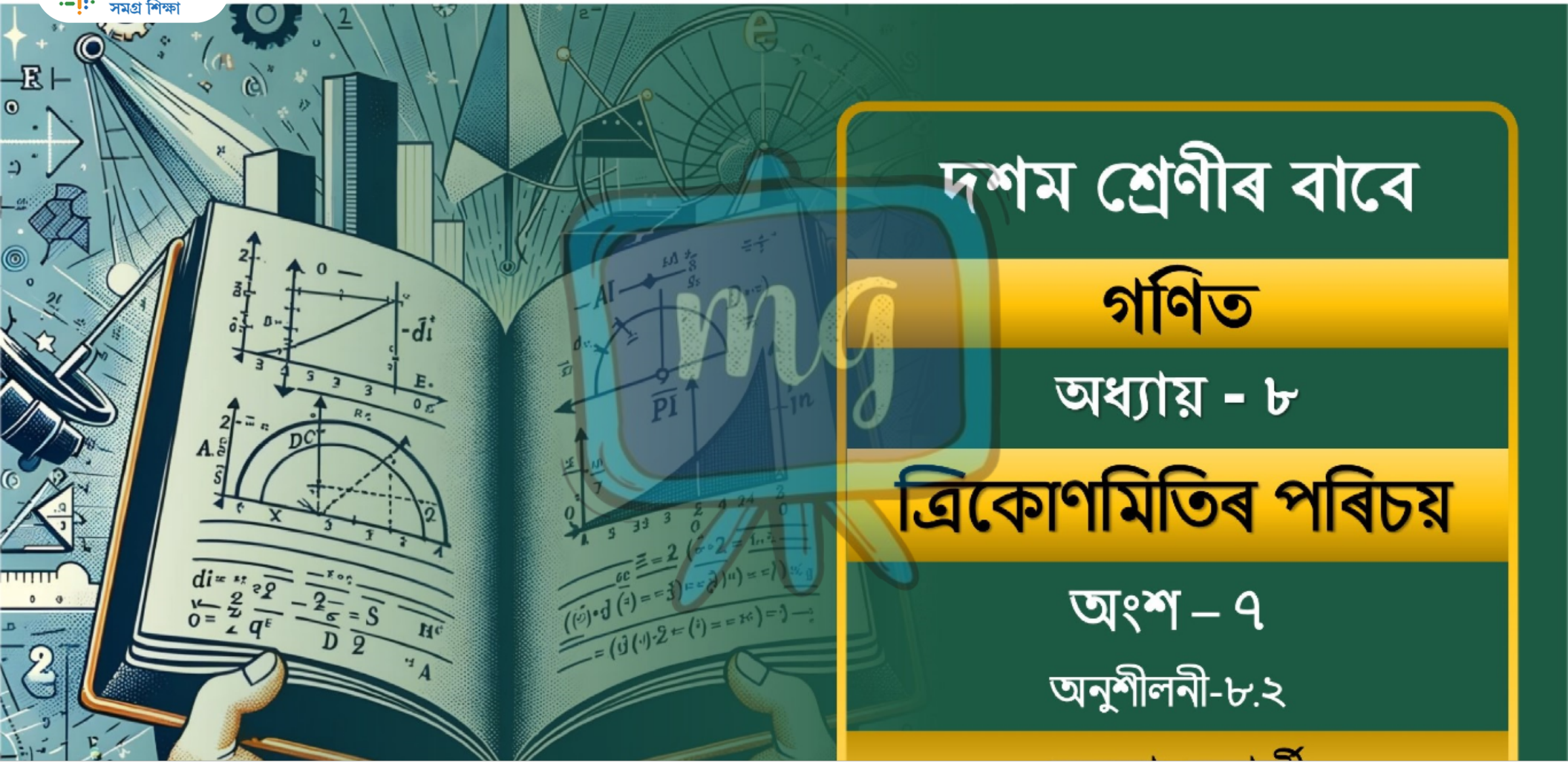


দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৮

ত্ৰিকোণমিতিৰ পৰিচয়

অংশ – ৭

অনুশীলনী-৮.২

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলত দিয়া বিলাকৰ মান উলিওৱা —

(i) $\sin 60° \cos 30° + \sin 30° \cos 60°$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$$

$$= \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলত দিয়া বিলাকৰ মান উলিওৱা —

(ii) $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$

$= 2 \times (1)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

$= 2 \times 1 + \frac{3}{4} - \frac{3}{4}$

$= 2$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলত দিয়া বিলাকৰ মান উলিওৱা —

(iii) $\dfrac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$

$$= \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} + 2} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}(2 + 2\sqrt{3})}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2} + 2\cdot\sqrt{6}}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\frac{\sqrt{3}\quad(2\sqrt{2}-2\sqrt{6})}{(2\sqrt{2}+2\sqrt{6})(2\sqrt{2}-2\sqrt{6})}$$

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

$$=\frac{2\sqrt{6}-2\sqrt{18}}{(2\sqrt{2})^2-(2\sqrt{6})^2}$$

$$=\frac{2\sqrt{6}-2\sqrt{3^2\times 2}}{4\times 2-4\times 6}$$

$$=\frac{2(\sqrt{6}-3\sqrt{2})}{8-24}=\frac{2(\sqrt{6}-3\sqrt{2})}{-16}=\frac{+2(3\sqrt{2}-\sqrt{6})}{+16}$$

$$=\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{6}}{8}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলত দিয়া বিলাকৰ মান উলিওৱা —

(iv) $\dfrac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 30^\circ + \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$

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

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

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\frac{(3\sqrt{3}-4)(3\sqrt{3}-4)}{(3\sqrt{3}+4)(3\sqrt{3}-4)}$$

$$= \frac{(3\sqrt{3}-4)^2}{(3\sqrt{3})^2-4^2}$$

$$= \frac{(3\sqrt{3})^2-2.3\sqrt{3}.4+4^2}{9.3-16}$$

$$= \frac{9.3-24\sqrt{3}+16}{27-16}$$

$$= \frac{27-24\sqrt{3}+16}{11} = \frac{43-24\sqrt{3}}{11} *$$

$a \times a = a^2$

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

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলত দিয়া বিলাকৰ মান উলিওৱা —

(v) $\dfrac{5\cos^2 60° + 4\sec^2 30° - \tan^2 45°}{\sin^2 30° + \cos^2 30°}$

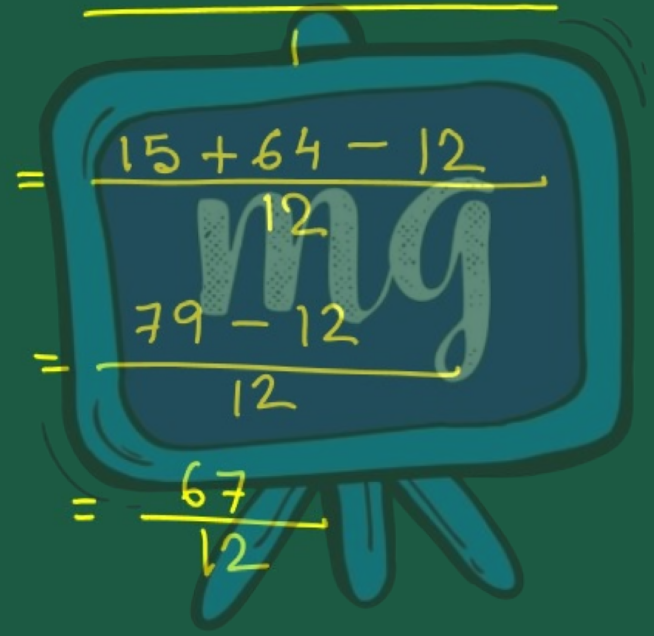
$= \dfrac{5\times\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 4\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^2 - (1)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}$

$= \dfrac{5\times\frac{1}{4} + 4\times\frac{4}{3} - 1}{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\frac{\frac{5}{4} + \frac{16}{3} - 1}{}$$



$$= \frac{15 + 64 - 12}{12}$$

$$= \frac{79 - 12}{12}$$

$$= \frac{67}{12}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলত দিয়া বিলাকৰ মান উলিওৱা —

(vi) $\dfrac{\text{cosec } 30^\circ + \text{cosec} 60^\circ + \text{cosec} 90^\circ}{\sec 0^\circ + \sec 30^\circ + \sec 60^\circ}$

$= \dfrac{\left(2 + \frac{2}{\sqrt{3}} + 1\right)}{\left(1 + \frac{2}{\sqrt{3}} + 2\right)}$

$= \dfrac{\left(3 + \frac{2}{\sqrt{3}}\right)}{\left(3 + \frac{2}{\sqrt{3}}\right)}$

$= 1$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা আৰু তোমাৰ বাছনিৰ যথার্থতা উল্লেখ কৰা —

(i) $\frac{2\tan 30°}{1+\tan^2 30°} =$

- A ✓ sin 60°
- B cos 60°
- C tan 60°
- D sin 30°

$$\frac{2 \times \frac{1}{\sqrt{3}}}{1+\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}$$

$$= \frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{1+\frac{1}{3}}$$

$$= \frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{\frac{4}{3}} = \frac{2 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times 4}$$

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

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা আৰু তোমাৰ বাছনিৰ যথার্থতা উল্লেখ কৰা —

(ii) $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°} =$

A $\tan 90°$

B 1

C $\sin 45°$

✓ D 0

$\frac{1-1^2}{1+1^2}$

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

$= \frac{0}{2}$

$= 0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা আৰু তোমাৰ বাছনিৰ যথার্থতা উল্লেখ কৰা —

(iii) **sin 2A = 2sin A সত্য যেতিয়া A =**

A 0°

B 30°

C 45°

D 60°

$\sin 2\times 0^\circ = \sin 0^\circ = 0$

$2\sin 0^\circ = 2\times 0 = 0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা আৰু তোমাৰ বাছনিৰ যথার্থতা উল্লেখ কৰা —

(iv) $\frac{2\tan 30°}{1-\tan^2 30°} = ?$

A $\cos 60°$

B $\sin 60°$

C $\tan 60°$

D $\sin 30°$

$\frac{2\times\frac{1}{\sqrt{3}}}{1-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}$

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

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

3. (i) যদি $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ আৰু $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0° < A + B \leq 90°$; $A > B$, তেন্তে A আৰু B উলিওৱা।

$\tan(A+B) = \sqrt{3} = \tan 60°$

$\Rightarrow A + B = 60°$ ——— (1)

$\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30°$

$\Rightarrow A - B = 30°$ ——— (2)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$① + ② \Rightarrow$

$A + B + A - B = 60^\circ + 30^\circ$

$\Rightarrow 2A = 90^\circ$

$\Rightarrow A = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

A এর মান ① এ বসিয়ে পাই —

$45^\circ + B = 60^\circ$

$\Rightarrow B = 60^\circ - 45^\circ$

$\Rightarrow B = 15^\circ$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. (ii) যদি $\sin(x + y) = 1$, $\cos(x - y) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ আৰু $x > y$, $0° \leq x + y \leq 90°$ তেন্তে x আৰু y নিৰ্ণয় কৰা।

$\sin(x+y) = 1 = \sin 90°$

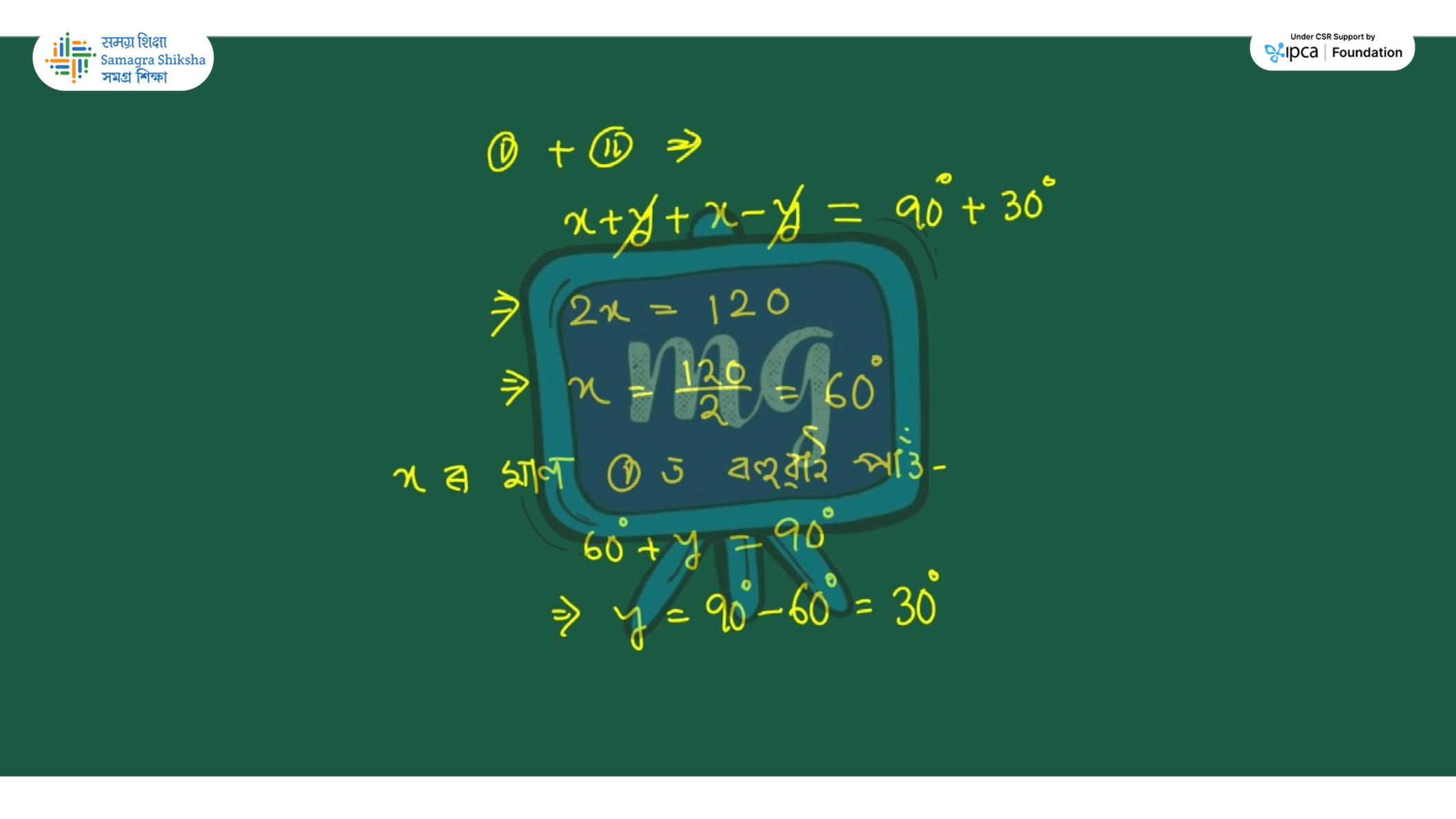
$\Rightarrow x + y = 90°$ ——— (i)

$\cos(x-y) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos 30°$

$\Rightarrow x - y = 30°$ ——— (ii)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. তলত দিয়াবিলাক সত্য নে অসত্য কোৱা। তোমাৰ উত্তৰৰ যুক্তি দাঙি ধৰা

(i) $\sin(A + B) = \sin A + \sin B$.

$A = 30^\circ$, $B = 60^\circ$

$\sin(30^\circ + 60^\circ) = \sin 90^\circ = 1$

$\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$

অসত্য / F

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. তলত দিয়াবিলাক সত্য নে অসত্য কোৱা। তোমাৰ উত্তৰৰ যুক্তি দাঙি ধৰা

(ii) **sinθ ৰ মান বাঢ়ি যায় যদি θ মান বাঢ়ে।**

$\sin 0^\circ = 0$

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

$\sin 90^\circ = 1.$

সত্য / T

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. তলত দিয়াবিলাক সত্য নে অসত্য কোৱা। তোমাৰ উত্তৰৰ যুক্তি দাঙি ধৰা

(iii) **cosθ ৰ মান বাঢ়ি যায় যদি θ ৰ মান বাঢ়ে ।**

$\cos 0^\circ = 1$ ↓ অসত্য / F

$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos 90^\circ = 0$

4. তলত দিয়াবিলাক সত্য নে অসত্য কোৱা। তোমাৰ উত্তৰৰ যুক্তি দাঙি ধৰা

(iv) **θ ৰ সকলো মানৰ বাবে $\sin\theta = \cos\theta$**

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ✓

$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ✓

$\neq$

অসত্য / F

4. তলত দিয়াবিলাক সত্য নে অসত্য কোৱা। তোমাৰ উত্তৰৰ যুক্তি দাঙি ধৰা

(v) A = 0° ৰ বাবে cotA সংজ্ঞাবদ্ধ নহয়।

সত্য / T