

POLL QUESTION -01

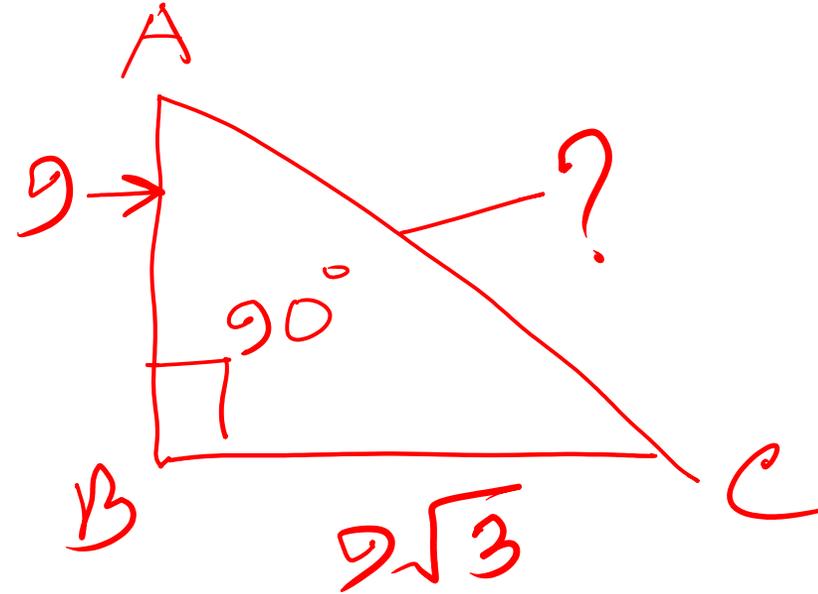
ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle ABC = 90^\circ$. $AB = 9\text{ m}$, $BC = 9\sqrt{3}\text{ m}$ হলে, AC এর মান কত হবে?

(a) 9.5 m

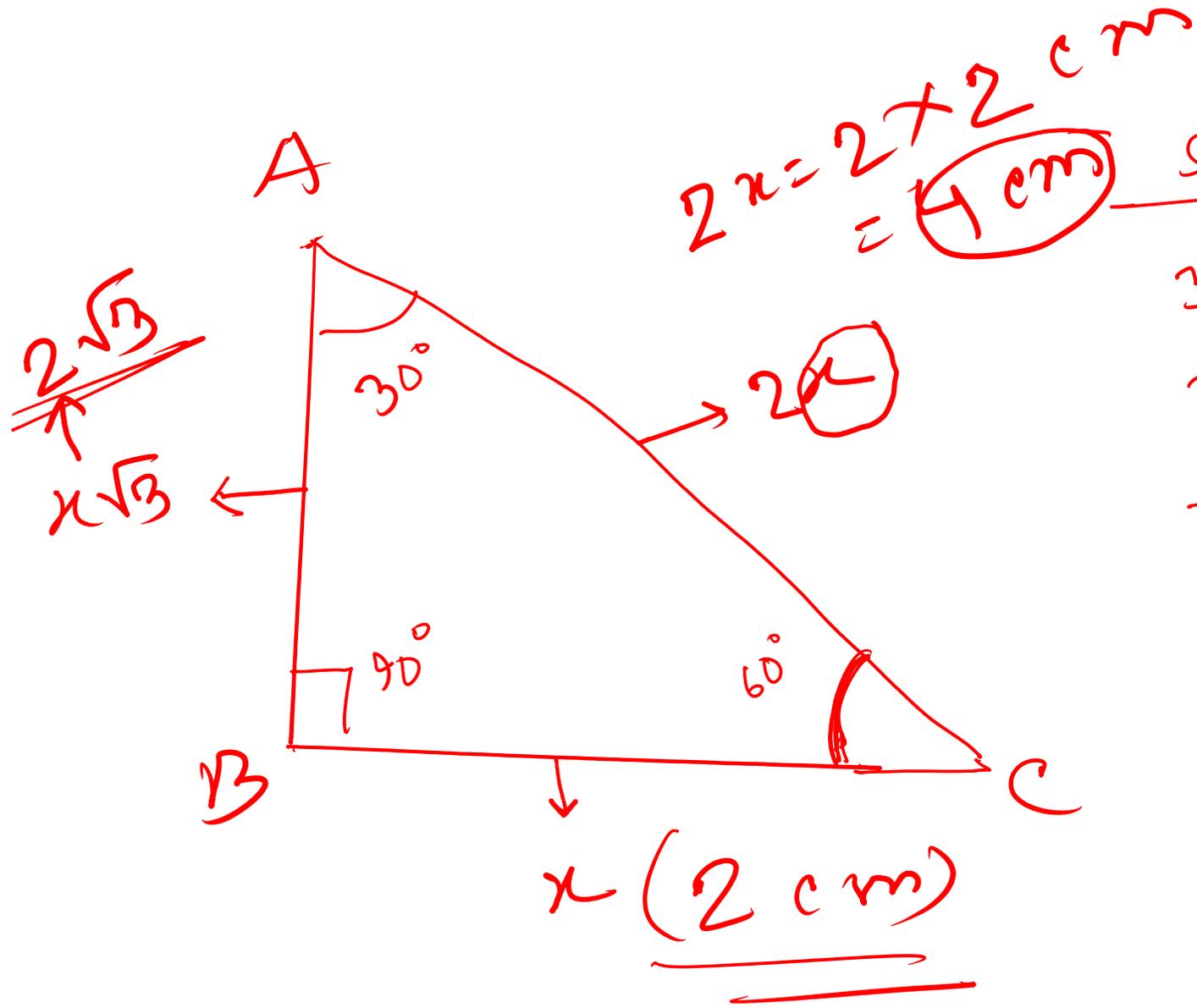
(b) $18\sqrt{3}\text{ m}$

(c) 18

(d) কোনটিই নয়



$$\begin{aligned}AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 9^2 + (9\sqrt{3})^2 \\ AC &= 18\text{ m}\end{aligned}$$

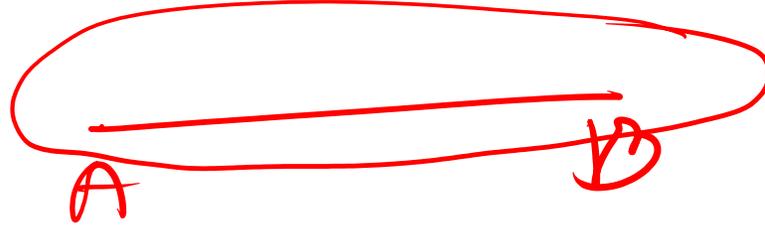


shortcut:

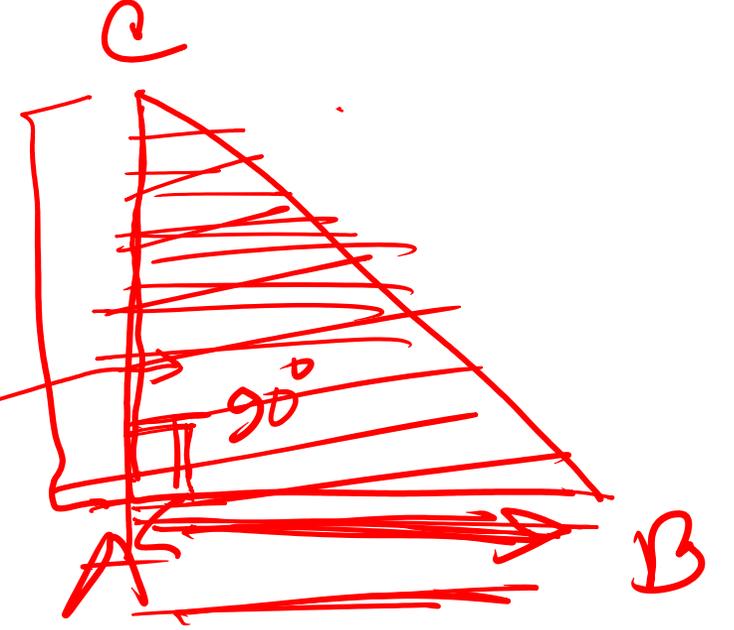
30° এর বিপরীত বাহু
 x হলে 60° এর
 বিপরীত বাহু $x\sqrt{3}$
 এবং 90° এর বিপরীত
 বাহু $2x$

SOME IMPORTANT TOPICS

ভূ-রেখা বা শয়ন রেখাঃ



উর্ধ্বরেখা বা উলম্ব রেখাঃ



উলম্ব তলঃ

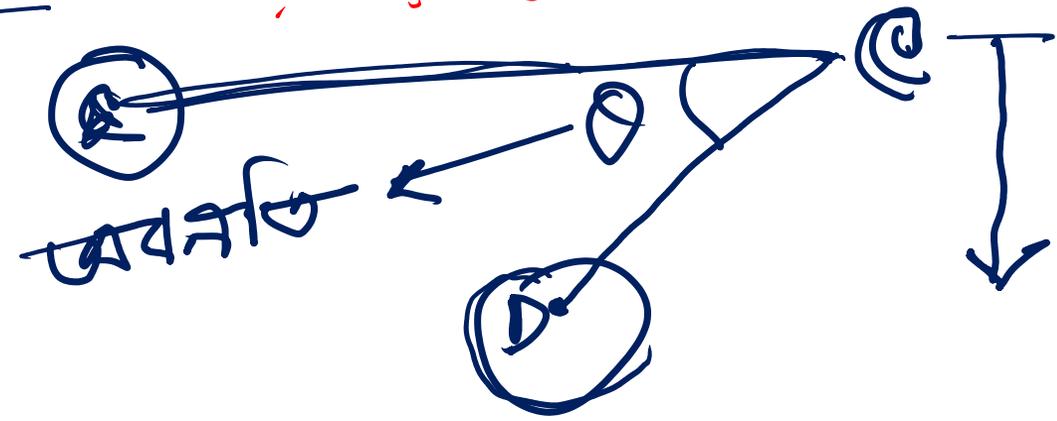
SOME IMPORTANT TOPICS

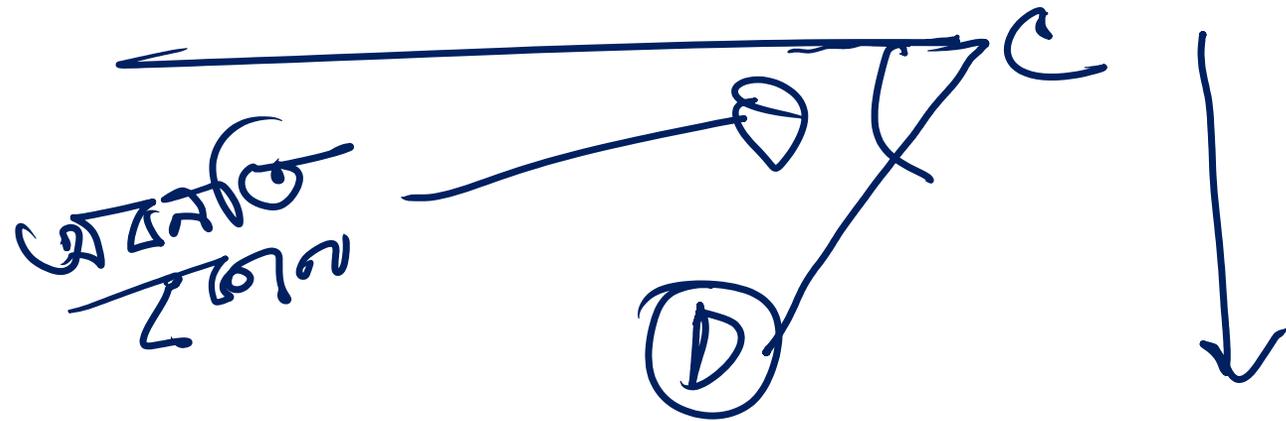
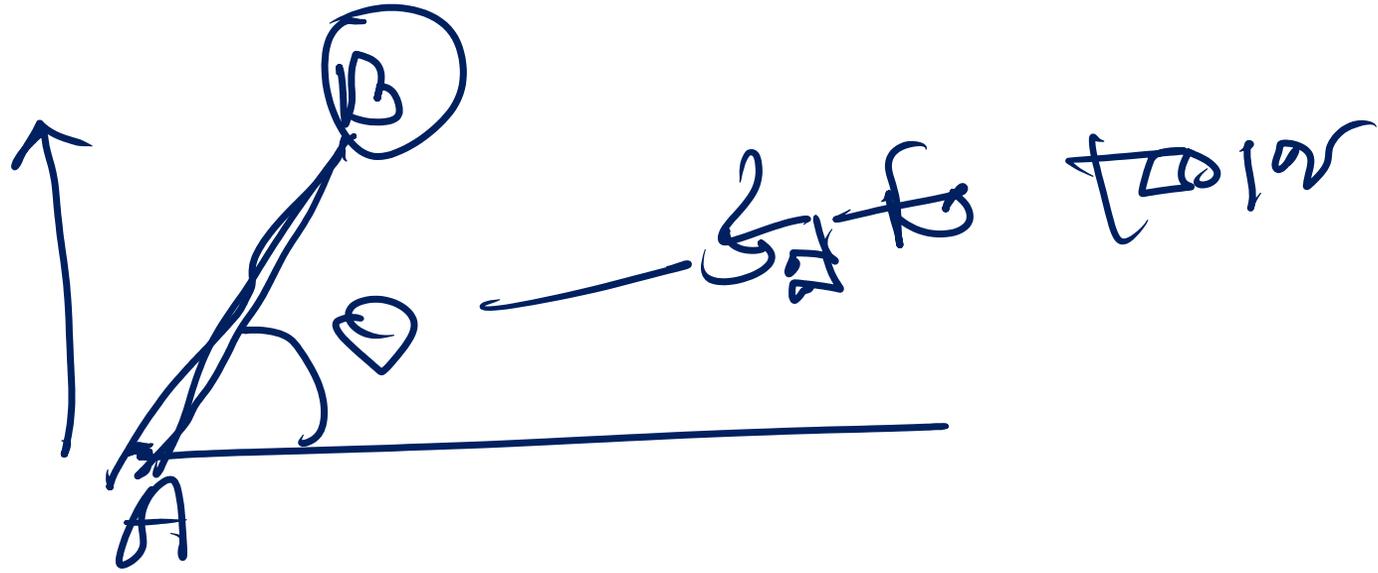
উন্নতি কোণঃ

A বিন্দুতে B বিন্দুর- উন্নতি কোণঃ A বিন্দু বরাবর ড্রাম্ব- সমান্তরাল রেখা আঁক। এরপর রেখার- উপর- B বিন্দু নিয়ে A,B যোগ কর।



অবনতি কোণঃ C বিন্দুতে D বিন্দুর- অবনতি কোণঃ C বিন্দু বরাবর- ড্রাম্ব- সমান্তরাল রেখা আঁক। এরপর রেখার- নিচে D বিন্দু নিয়ে C,D যোগ কর।





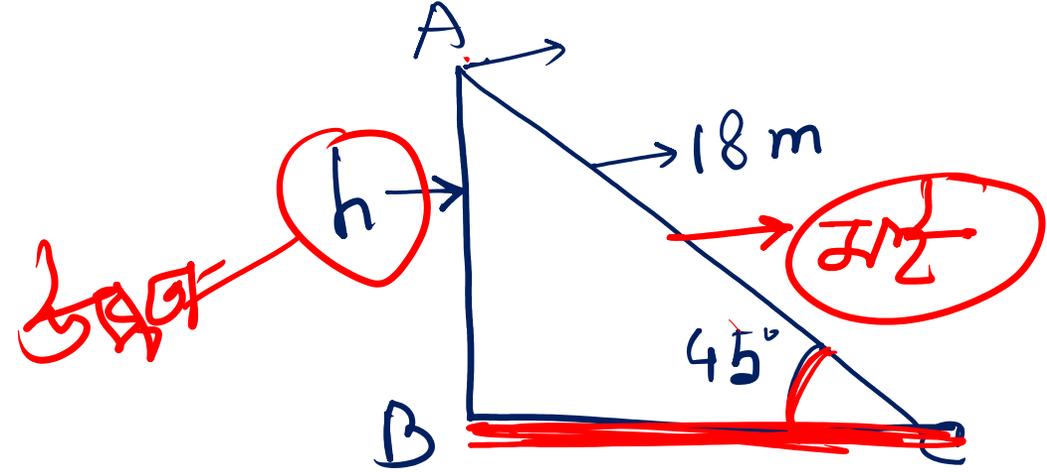
TYPE-01

১২। 18m দীর্ঘ্য একটি মই ভূমির সাথে 45° কোণ উৎপন্ন করে দেয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেয়ালটির উচ্চতা নির্ণয় করো।

$$\sin 45^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{h}{18}$$

$$\Rightarrow h = \frac{18}{\sqrt{2}} = \frac{18 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{18\sqrt{2}}{2} = 9\sqrt{2} \text{ m}$$



POLL QUESTION -02

গাছের দৈর্ঘ্য গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য এর $\sqrt{3}$ গুণ হলে, গাছের শীর্ষে সূর্যের উন্নতি কোণ কত?

(a) 90° .

(b) 30° .

(c) 45° .

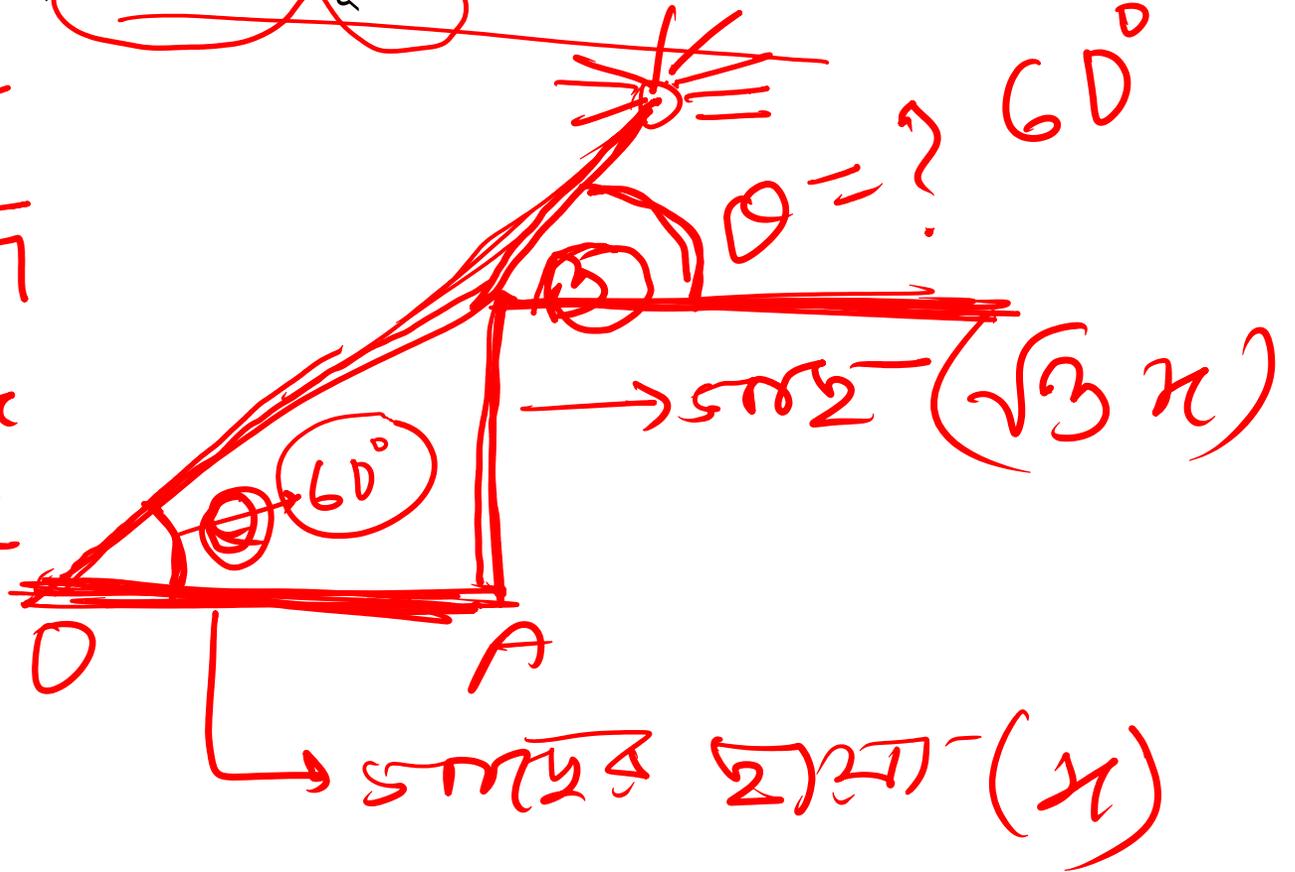
(d) কোনটিই নয়

$$\tan \theta = \frac{\text{গাছ}}{\text{ছায়া}}$$

$$\tan \theta = \frac{\sqrt{3}x}{x}$$

$$\tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\theta = 60^\circ$$



উদ্ভাস

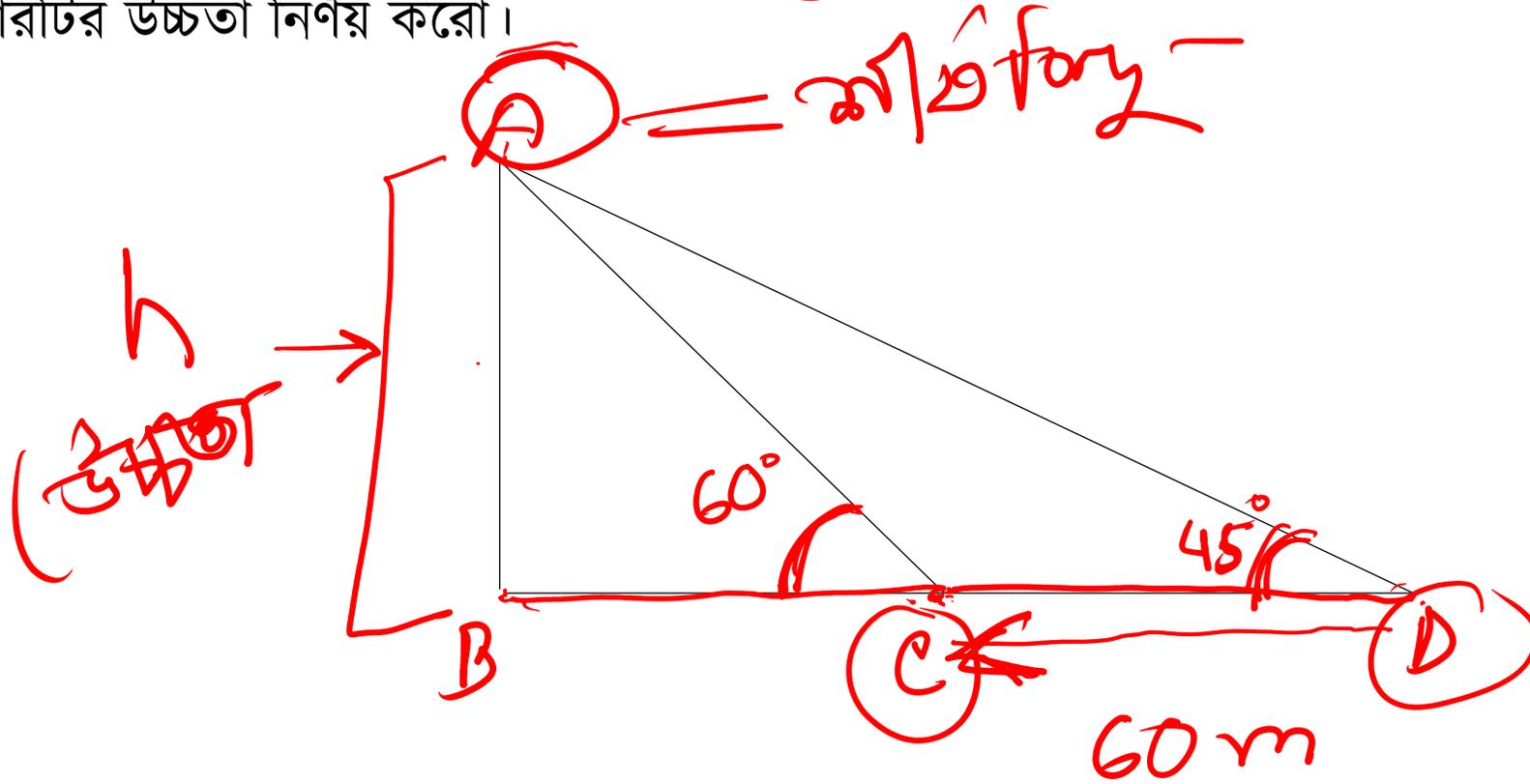
একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

সাধারণ গণিত

অধ্যায় ১০ : দূরত্ব ও উচ্চতা

TYPE-02

১৫। কোন স্থান থেকে একটি মিনারের দিকে 60m এগিয়ে আসলে মিনারের শীর্ষ বিন্দুর উন্নতি 45° থেকে 60° হয়।
মিনারটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



TYPE-02

১৫। কোন স্থান থেকে একটি মিনারের দিকে 60m এগিয়ে আসলে মিনারের শীর্ষ বিন্দুর উন্নতি 45° থেকে 60° হয়।

মিনারটির উচ্চতা নির্ণয় করো।

$$\Delta ABC \rightarrow \tan 60^\circ = \frac{AB}{BC}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{3}x \quad \text{--- (i)}$$

$$\Delta ABD \rightarrow \tan 45^\circ = \frac{AB}{BD}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{h}{x+60}$$

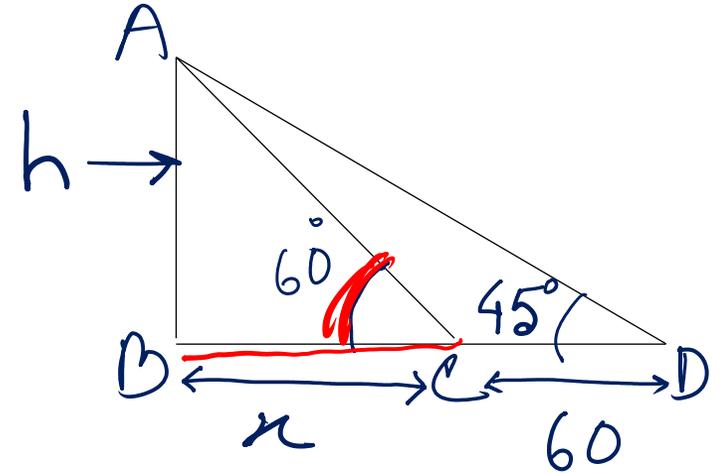
$$\Rightarrow h = x + 60 \quad \text{--- (ii)}$$

$$\text{(i) এবং (ii) থেকে } \Rightarrow \sqrt{3}x = x + 60$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}x - x = 60$$

$$\Rightarrow x = \frac{60}{\sqrt{3} - 1}$$

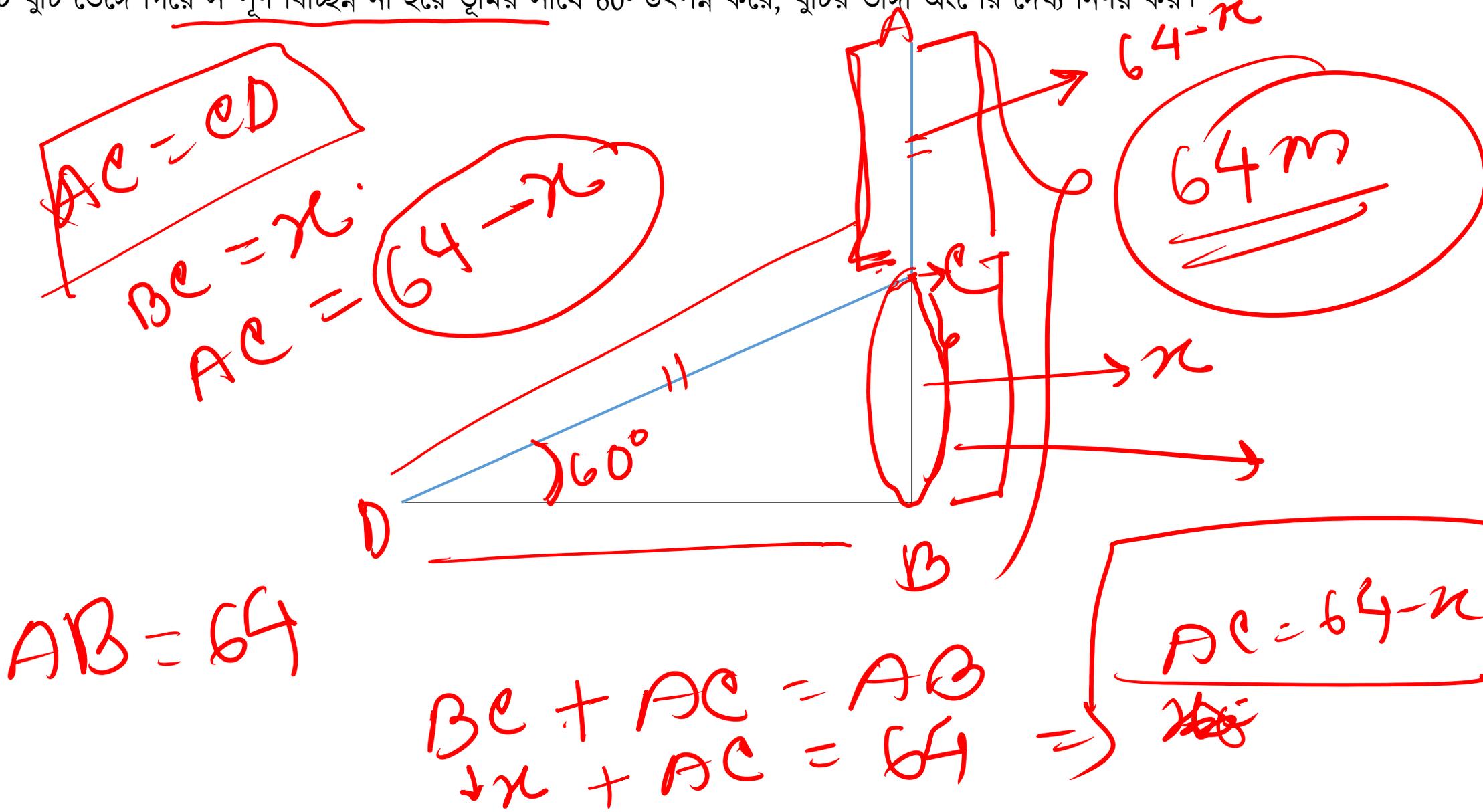
$$h = \sqrt{3}x$$



$$BD = BC + CD$$

$$BD = x + 60$$

64m লম্বা একটি খুঁটি ভেঙ্গে গিয়ে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 60° উৎপন্ন করে, খুঁটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।



TYPE-03

১৭। 64m লম্বা একটি খুঁটি ভেঙ্গে গিয়ে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 60° উৎপন্ন করে, খুঁটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

$$AB = BD = (64 - h) \text{ m}$$

$$BC = h \text{ m}$$

ΔBCD থেকে

$$\sin 60^\circ = \frac{BC}{BD}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h}{64 - h}$$

$$\Rightarrow 2h = \sqrt{3}(64 - h)$$

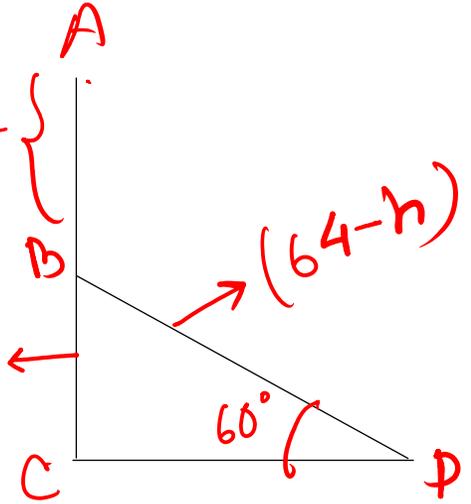
$$\Rightarrow 2h + \sqrt{3}h = 64\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow h = \frac{64\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \text{ m}$$

লম্বা-অংশের দৈর্ঘ্য

$$= 64 - h$$

$$= \left(64 - \frac{64\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right)$$



POLL QUESTION -03

একটি ঘরের ছাদের কোন বিন্দুতে ঐ বিন্দু থেকে 20m দূরের ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 30° হলে ঘরটির উচ্চতা নির্ণয় করো।

(a) 10m

(b) $10\sqrt{3}$

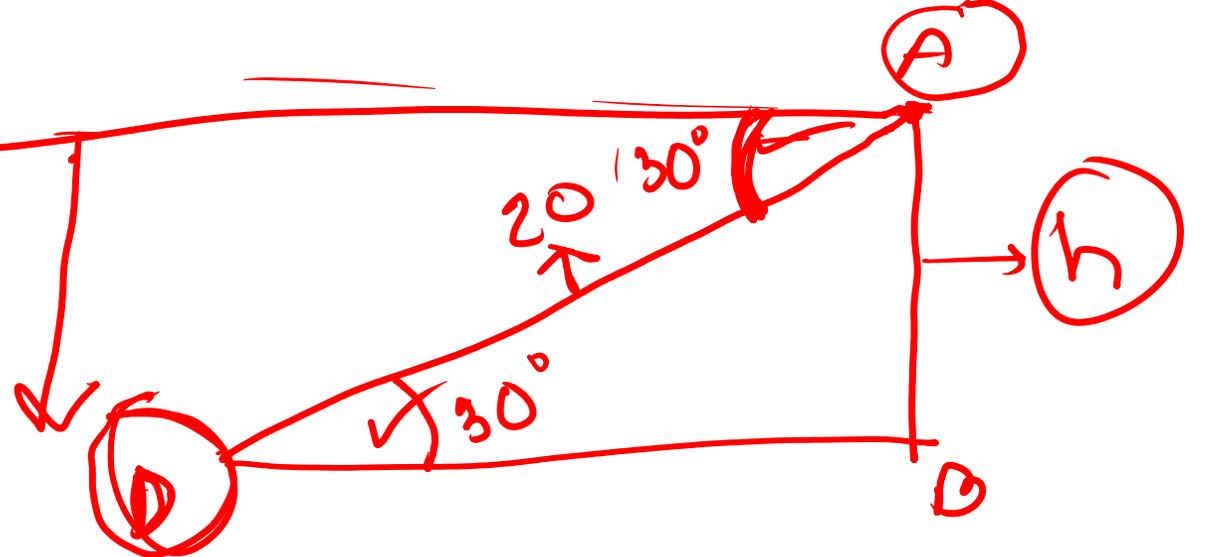
(c) $\frac{10}{\sqrt{3}}$

(d) কোনটিই নয়

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{20}$$

$$\Rightarrow h = 10 \text{ m}$$

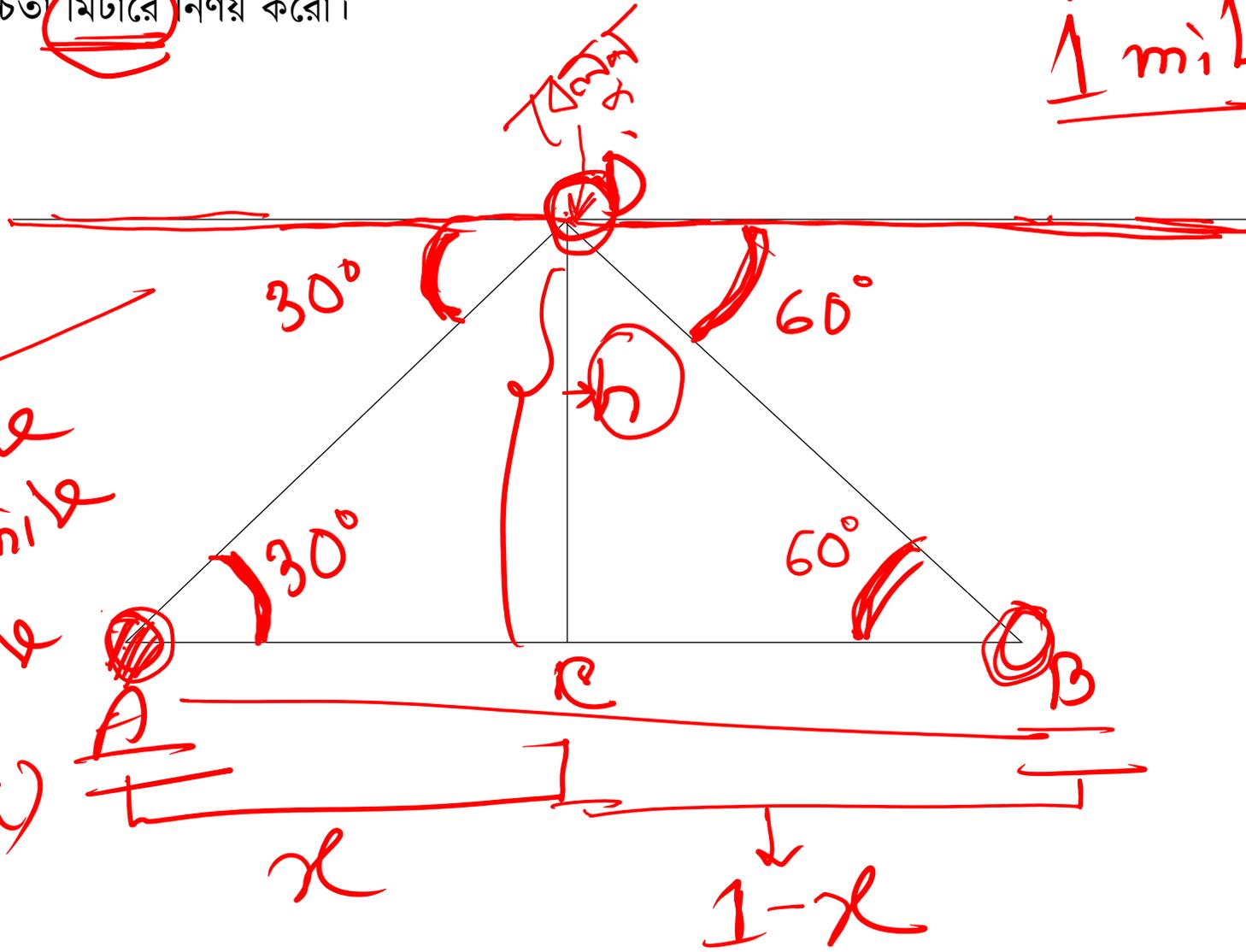


দুইটি মাইল পোস্টের মধ্যবর্তী কোন স্থানের উপরে একটি বেলুন উড়ছে। বেলুনের স্থানে ঐ মাইল পোস্ট দুইটির অবনতি কোণ যথাক্রমে 30° ও 60° হলে, বেলুনটির উচ্চতা মিটারে নির্ণয় করো।

$$\underline{1 \text{ mile} = 1620 \text{ m}}$$

1 mile

$AB = 1 \text{ mile}$
 $AC + CE = 1 \text{ mile}$
 $CE = 1 - x$



$$BC = ?$$

$$AB = 1 \text{ mile}$$

$$AC = x \text{ ''}$$

TYPE-04

প্র্যাকটিস প্রবলেম

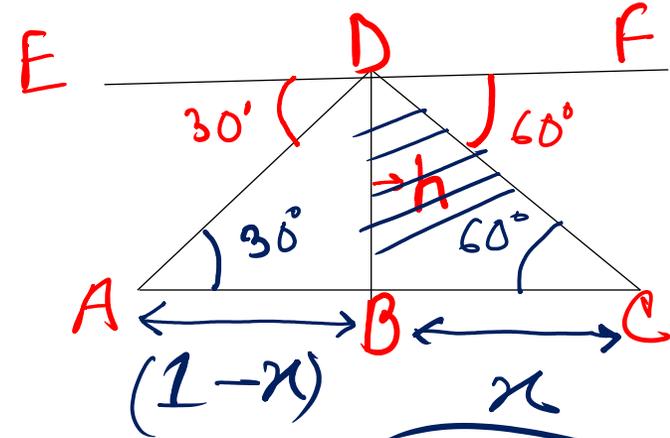
□ দুইটি মাইল পোস্টের মধ্যবর্তী কোন স্থানের উপরে একটি বেলুন উড়ছে। বেলুনের স্থানে ঐ মাইল পোস্ট দুইটির অবনতি কোণ যথাক্রমে 30° ও 60° হলে, বেলুনটির উচ্চতা মিটারে নির্ণয় করো।

[দুইটি মাইল পোস্টের মধ্যবর্তী দূরত্ব 1 mile] [1 mile = 1610 m]

$$\begin{array}{l} \triangle BCD \text{ এ} \\ \tan 60^\circ = \frac{BD}{BC} \\ \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{x} \\ \Rightarrow h = \sqrt{3}x \text{ --- (i)} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \triangle ABD \text{ এ} \\ \tan 30^\circ = \frac{BD}{AB} \\ \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{1-x} \\ \Rightarrow 1-x = \sqrt{3}h \text{ --- (ii)} \end{array} \right.$$

(ii) ন্যূ এ (i) ন্যূ এর h এর মান বসিয়ে:

$$\begin{aligned} 1-x &= \sqrt{3}h \\ \Rightarrow 1-x &= \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}x \\ \Rightarrow 1-x &= 3x \\ \Rightarrow x &= 0.25 \text{ mile} \end{aligned}$$



$$\therefore h = \sqrt{3}x$$

৪.৪ অনুঃ

৪

কোনো বৃত্তের পরিমিতিতে চতুর্ভুজের যেকোনো দুইটি
বিপরীত বাহু কেন্দ্রে হা কোণ ধারণ করে, তাই
সম্বন্ধে সমস্ত বক।

৩ বিন্দু বিশিষ্ট বৃত্তে E, F, P ও Q ক্ষেত্রবিন্দু।

ধরি, $\angle AOB = x+y$ $\angle COD = a+b$

প্রমাণ করতে হবে যে,
 $\angle AOB + \angle COD = 180^\circ$ অর্থাৎ $(x+y) + (a+b) = 180^\circ$

প্রমাণ:

$\triangle BEO$ এবং $\triangle BFO$ এ

$EO = FO$ [উভয়ে ব্যাসার্ধ]

$\angle BEO = \angle BFO$ [উপলব্ধ: ২য়]

BD আঁকলে বাহু

$\therefore \triangle BEO$ এবং $\triangle BFO$ সমকোণী।

$\angle BOE = \angle BOF = x$

একইভাবে

$\angle AOE = \angle AOB = y$

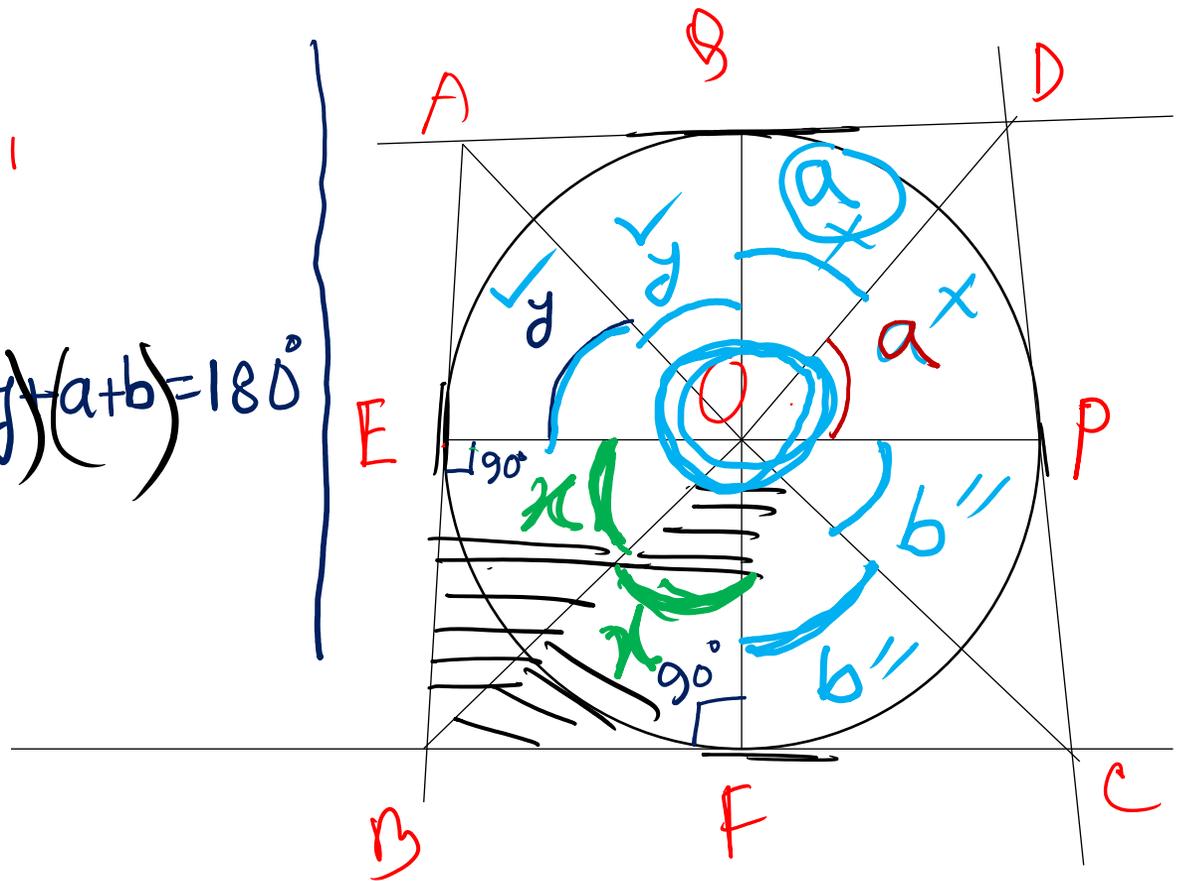
$\angle DOP = \angle DOQ = a$

"

$\angle POC = \angle COF = b$

$x+x+y+y+a+a+b+b = 360^\circ \Rightarrow 2(x+y+a+b) = 360^\circ \Rightarrow x+y+a+b = 180^\circ$

$\angle AOB + \angle COD = 180^\circ$



না বুঝে
মুখস্থ করার
অভ্যাস প্রতিভাকে
ধ্বংস করে

$$X = caP \frac{\sqrt{2}}{2} S$$

$$X = caP \frac{\sqrt{2}}{2} S$$

$$E = mc^2$$

$$x = \sqrt{\frac{a^2}{c} + c} - \frac{b}{2}$$



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার