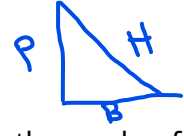




Topic: Height and Distance

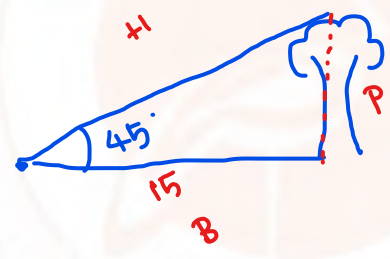


Q1) From a point 15 m away from the base of a tree, the angle of elevation to the top is 45°. What is the height of the tree?

ஒரு மரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து 15 மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் இருந்து, அதன் உச்சிக்கு ஏற்றக் கோணம் 45° எனில், மரத்தின் உயரம் என்ன?

- A) 10 m
- B) 18 m
- C) 15 m
- D) 12 m

	$\sin \theta = \frac{P}{H}$	$\cos \theta = \frac{B}{H}$	$\tan \theta = \frac{P}{B}$
	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$



$\tan \theta = \frac{P}{B}$
 $\tan 45^\circ = \frac{H}{15}$
 $1 \times 15 = H$
 $\boxed{15 \text{ m} = H}$

Correct Ans: C

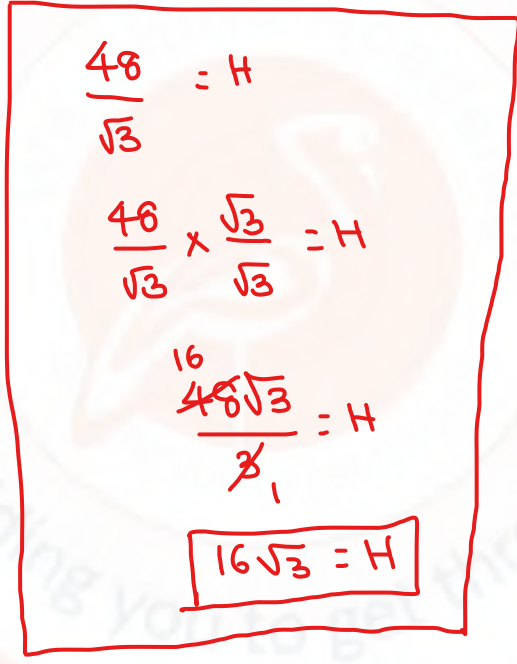
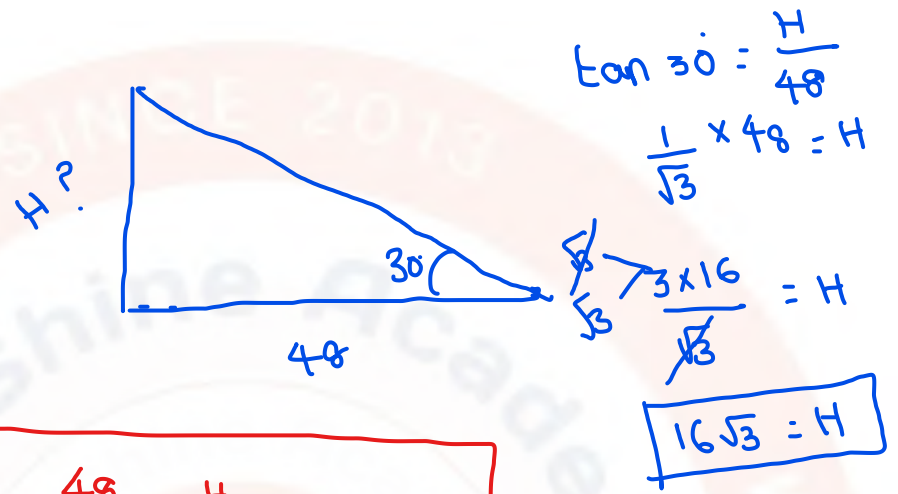


Topic: Height and Distance

Q2) The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 48 m away from the foot of the tower is 30° . Find the height of the tower.

தரையிலுள்ள ஒரு புள்ளியில் இருந்து ஒரு கோபுரத்தின் உச்சிக்கு ஏற்றக் கோணம் 30° ஆகும். அந்தப் புள்ளி கோபுரத்தின் அடியில் இருந்து 48 மீ தொலைவில் இருந்தால், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

- A) $15\sqrt{3}$ m
- B) $18\sqrt{3}$ m
- C) $12\sqrt{3}$ m
- D) $16\sqrt{3}$ m



Correct Ans: D

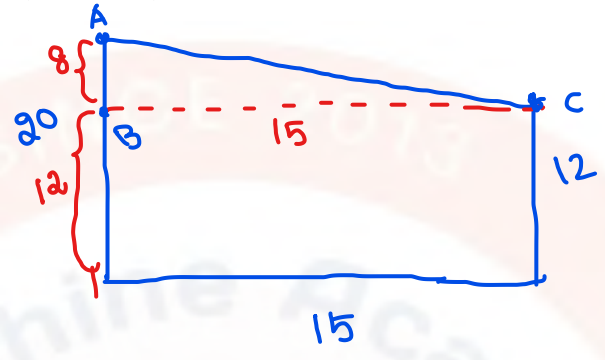


Topic: Height and Distance

Q3) Two poles of height 12 m and 20 m are fixed to a level ground. The distance between the bottom of the poles is 15 m. What is the distance (in m) between their tops?

தரைமட்டத்தில் 12 மீ மற்றும் 20 மீ உயரம் கொண்ட இரண்டு தூண்கள் நடப்பட்டுள்ளன. தூண்களின் அடிப்பகுதிகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 15 மீ எனில், அவற்றின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் (மீட்டரில்) என்ன?

- A) 17
- B) 20
- C) 25
- D) 16



$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 8^2 + 15^2 \\ &= 64 + 225 \end{aligned}$$

$$AC = \sqrt{289}$$

$$AC = 17$$

Correct Ans: A

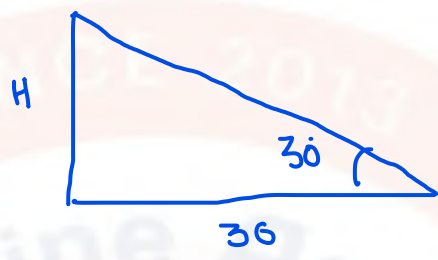


Topic: Height and Distance

Q4) A person standing 30 metres away from a tower observes the angle of elevation to the top of the tower as 30° . Find the height of the tower.

ஒரு கோபுரத்திலிருந்து 30 மீட்டர் தொலைவில் நிற்கும் ஒரு நபர், கோபுரத்தின் உச்சிக்கு ஏற்றக் கோணத்தை 30° ஆகக் காண்கிறார். கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

- A) $10\sqrt{3}$ metres
- B) $10\sqrt{2}$ metres
- C) 30 metres
- D) $30\sqrt{3}$ metres



$$\tan 30^\circ = \frac{H}{30}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{H}{30}$$

$$\frac{30}{\sqrt{3}} = H$$

$$\frac{30}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = H$$

$$\frac{30\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = H$$

$$10\sqrt{3} = H$$

Correct Ans: A



Topic: Height and Distance

Q5) The angle of elevation of a ladder leaning against a wall is 60° and the foot of the ladder is 4.5 m away from the wall. The length of the ladder is:

சுவரில் சாய்ந்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு ஏணியின் ஏற்றக் கோணம் 60° மற்றும் ஏணியின் அடிப்பகுதி சுவரிலிருந்து 4.5 மீ தொலைவில் உள்ளது. ஏணியின் நீளம்:

- A) 8 m
- B) $3\sqrt{2}$ m
- C) $4\sqrt{2}$ m
- D) 9 m



$$\cos \theta = \frac{\text{base}}{\text{Hypo}}$$
$$\cos 60^\circ = \frac{4.5}{L}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4.5}{10 \times L}$$

$$L = \frac{4.5 \times 2}{10}$$

$$\boxed{L = 9m}$$

Correct Ans: D

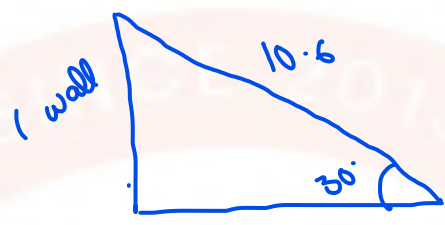


Topic: Height and Distance

Q6) A ladder 10.6 m long is leaning against a wall. It makes an angle of 30° with the ground. How high does the ladder reach on the wall?

10.6 மீ நீளமுள்ள ஒரு ஏணி சுவரில் சாய்ந்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. அது தரையுடன் 30° கோணத்தை உருவாக்குகிறது. ஏணி சுவரில் எவ்வளவு உயரத்தை எட்டும்?

- A) $5.3\sqrt{2}$ m
- B) 5.6 m
- C) $5.3\sqrt{3}$ m
- D) 5.3 m



$$\sin \theta = \frac{\text{Perpen}}{\text{Hyp}}$$
$$\sin 30^\circ = \frac{H}{10.6}$$
$$\frac{1}{2} \times \frac{10.6}{1} = H$$
$$5.3 = H$$

Correct Ans: D

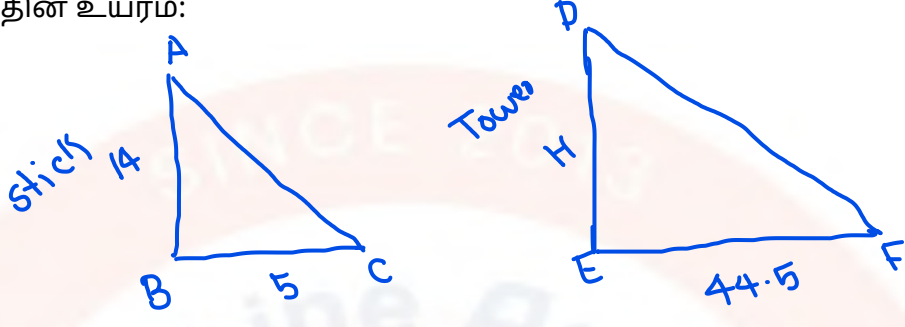


Topic: Height and Distance

Q7) A vertical stick 14 m long, casts a shadow 5 m long on the ground. At the same time, a tower casts a shadow of 44.5 m long on the ground. The height of the tower is:

14 மீ நீளமுள்ள ஒரு செங்குத்து குச்சி தரையில் 5 மீ நீளமுள்ள நிழலை ஏற்படுத்துகிறது. அதே நேரத்தில், ஒரு கோபுரம் தரையில் 44.5 மீ நீளமுள்ள நிழலை ஏற்படுத்துகிறது எனில், கோபுரத்தின் உயரம்:

- ✓ A) 124.6 m
- B) 128.8 m
- C) 130.3 m
- D) 122.2 m



$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

$$\frac{14}{H} = \frac{5}{44.5}$$

$$14 \times 44.5 = H$$

$$124.6 = H$$

$$\begin{array}{r} 89 \times 14 \\ 89 \times (10+4) \\ \underline{890} \\ 356 \\ \hline 1246 \end{array}$$

Correct Ans: A

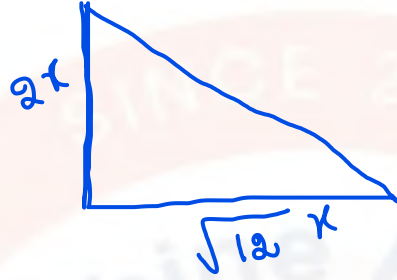


Topic: Height and Distance

Q8) The length of a vertical rod and its shadow are in the ratio of $2 : \sqrt{12}$. Find the angle of elevation of the sun.

ஒரு செங்குத்து தடியின் நீளம் மற்றும் அதன் நிழலின் நீளம் ஆகியவற்றின் விகிதம் $2 : \sqrt{12}$ ஆகும். சூரியனின் ஏற்றக் கோணத்தைக் காண்க.

- A) 75°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 30°



$$\tan \theta = \frac{\text{Perpen}}{\text{Base}}$$

$$\tan \theta = \frac{2x}{\sqrt{12}x}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{12}}$$

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

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

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\theta = 30^\circ$$

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

Correct Ans: D

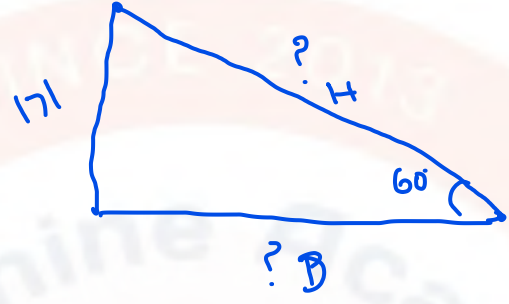


Topic: Height and Distance

Q9) The angle of elevation of the top of a hill from a point on the ground is 60° . If the hill is 171 m high, find the distance from the given point to the top of the hill.

தரையிலுள்ள ஒரு புள்ளியில் இருந்து ஒரு குன்றின் உச்சிக்கு ஏற்றக் கோணம் 60° ஆகும். குன்று 171 மீ உயரம் கொண்டதாக இருந்தால், கொடுக்கப்பட்ட புள்ளியில் இருந்து குன்றின் உச்சிக்கு உள்ள தூரத்தைக் காண்க.

- A) $171\sqrt{2}$ m
- B) $114\sqrt{2}$ m
- C) 342 m
- D) $114\sqrt{3}$ m



$$\sin \theta = \frac{\text{Perpen}}{\text{Hypo}}$$

$$\sin 60 = \frac{171}{H}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{171}{H}$$

$$H = \frac{171 \times 2}{\sqrt{3}}$$

$$H = \frac{171 \times 2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{171 \times 2 \times \sqrt{3}}{3}$$

$$H = 114\sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \frac{171}{D}$$

$$\tan 60 = \frac{171}{D}$$

$$\sqrt{3} = \frac{171}{D}$$

$$D = \frac{171}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{171\sqrt{3}}{3}$$

$$D = 57\sqrt{3}$$

Correct Ans: D

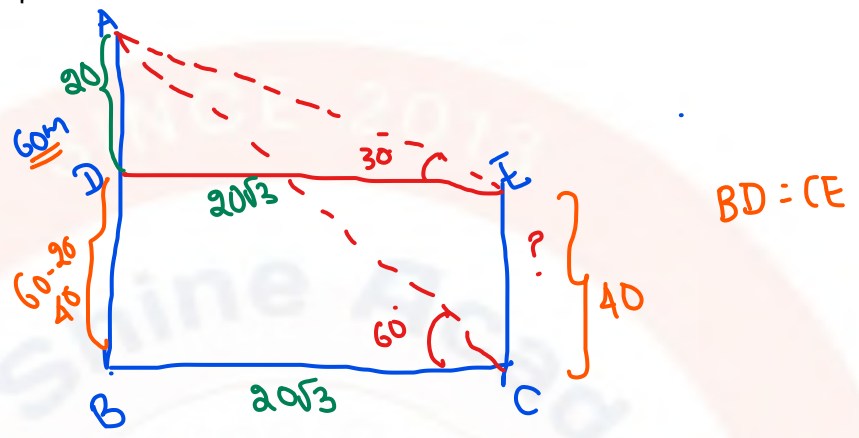


Topic: Height and Distance

Q10) From the top of a 60 m high building, the angles of depression of the top and bottom of a lamp post are 30° and 60° respectively. Find the height of the lamp post.

60 மீ உயரமுள்ள ஒரு கட்டிடத்தின் உச்சியில் இருந்து, ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடிப்பகுதியின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 60° ஆகும். விளக்குக் கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

- A) 40 m
- B) 60 m
- C) $40\sqrt{2}$ m
- D) $60\sqrt{3}$ m



ΔABC , $\tan \theta = \frac{\text{Perp}}{\text{base}}$

$$\tan 60^\circ = \frac{60}{B}$$

$$\sqrt{3} = \frac{60}{B}$$

$$B = \frac{60}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{60\sqrt{3}}{3}$$

$$B = 20\sqrt{3}$$

ΔADE ,

$$\tan \theta = \frac{\text{Perp}}{\text{base}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{H}{20\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{H}{20\sqrt{3}}$$

$$20 = H$$

Correct Ans: A