

$$b) S_{ABCD} = \frac{(AB+CD)CH}{2} = \frac{(26+10).12}{2} = 216 \text{ cm}^2$$

Câu 7: Dựng góc α biết $\text{tg } \alpha = \frac{3}{4}$

Đáp án: Dựng góc vuông có 2 cạnh góc vuông là 3 và 4, góc α có cạnh đối bằng 3.

Câu 8. Chứng minh $\text{tg } \alpha \cdot \text{cotg } \alpha = 1$.

Đáp án: Biến đổi VT = $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = 1$. (đpcm)

Câu 9. Chứng minh $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Đáp án: VT = $\frac{d^2}{h^2} \cdot \frac{k^2}{h^2} = \frac{d^2+h^2}{h^2} = \frac{h^2}{h^2} = 1$

Câu 10: Cho tam giác ABC ($\hat{A} = 90^\circ$), AB = 6 cm, góc B = α ,

$$\tan \alpha = \frac{5}{12}$$

Tính AC, BC ?

Đáp án: AC = 2,5 cm; BC = 6,5 cm

Câu 11: Tính diện tích hình thang cân biết hai cạnh đáy là 12 cm và 18 cm, góc ở đáy bằng 75°

Đáp án: diện tích hình thang gần bằng $167,94 \text{ cm}^2$

Câu 12: Cho tam giác ABC có góc A = 20° , góc B = 30° , AB = 6 cm. Đường cao kẻ từ A đến BC cắt BC tại P. Tính AP, BP, CP ?

Đáp án: AP = 3 cm, BP = $3\sqrt{3}$, CP = 2,52 cm

Câu 13: Cho hình thang ABCD có $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ, \hat{C} = 50^\circ$.

AB = 2cm; AD = 1,2cm. Kẻ BH \perp CD.

a) Tính BH ; HC

b) Tính diện tích hình thang ABCD.

(Lưu ý: làm tròn kết quả đến 2 chữ số ở phần thập phân)

Đáp án.

a) Tứ giác ABHD có 3 góc vuông nên là hình chữ nhật \Rightarrow BH = AD = 1,2cm; DH = AB = 2cm.

Xét tam giác HBC vuông tại H, ta có: HC = HB.cotgC \approx 1,01 cm

b) CD = CH + HD \approx 3,01cm.

Diện tích hình thang ABCD là: $S = \frac{(AB+CD).AD}{2} \approx 3,01(\text{cm}^2)$

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A có góc B = 30° , AB = 6cm

a) Giải tam giác vuông ABC.

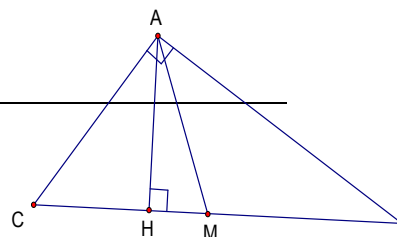
b) Vẽ đường cao AH và trung tuyến AM của tam giác ABC. Tính diện tích tam giác AHM.

(Lưu ý: làm tròn kết quả đến 2 chữ số ở phần thập phân)

Đáp án:

a) Giải tam giác vuông ABC.

Group: <https://www.facebook.com/groups/taलिएuhocvathcs/>



Tính $\widehat{C} = 60^\circ$.

Ta có $\frac{AC}{AB} \Rightarrow AC = AB \cdot \tan B = 6 \cdot \tan 30^\circ = 2\sqrt{3} \text{ (cm)} \approx 3,46 \text{ (cm)}$

$$\cos B = \frac{AB}{BC} \Rightarrow BC = \frac{AB}{\cos B} = \frac{6}{\cos 30^\circ} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)} \approx 6,93 \text{ (cm)}$$

b) Xét tam giác AHB, ta có :

$$\sin B = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AH = AB \cdot \sin B = 6 \cdot \frac{1}{2} = 3 \text{ (cm)}$$

$$\cos B = \frac{HB}{AB} \Rightarrow HB = AB \cdot \cos B = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$MB = \frac{BC}{2} = 2\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$HM = HB - MB = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\frac{AH \cdot HB}{2} = \frac{AH \cdot MB}{2} = \frac{AH}{2} \cdot (HB - MB) = \frac{3}{2} \cdot (3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}) = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ (cm}^2) \approx 2,60 \text{ cm}^2$$

Câu 15: Cho hình thang cân ABCD (AB//CD và AB < CD), BC = 15cm ;

Đường cao BH = 12cm, DH = 16cm.

a) Chứng minh tam giác BDC vuông tại B.

b) Tính góc BDC. (làm tròn đến phút)

c) Tính diện tích hình thang ABCD.

Đáp án:

a) Sử dụng ĐL Pitagocho Δ vuông BHD tính được BD = 20cm

Sử dụng ĐL Pitagocho Δ vuông BHC tính được HC = 9cm

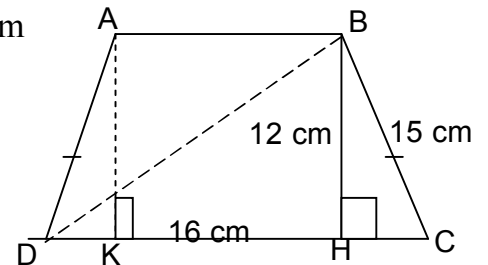
$$\text{Ta có } BD^2 + BC^2 = 20^2 + 15^2 = 625 = 25^2 = DC^2$$

$\Rightarrow \Delta BCD$ vuông tại B (theo định lí pi-ta-go đảo)

$$\text{b) } \sin BDC = \frac{BH}{BD} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \Rightarrow \widehat{BDC} \approx 36^\circ 52''$$

c) Kẻ $AK \perp DC$ tại K, tính được AB = KH = 7cm

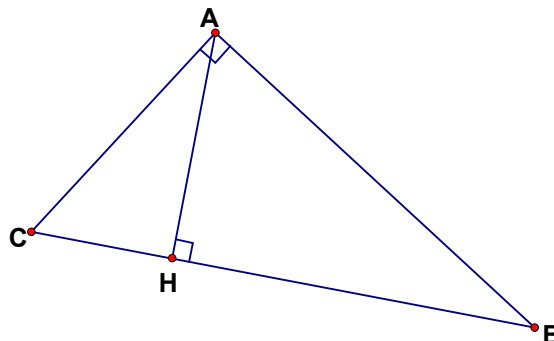
Từ đó tính được $S_{ABCD} = 192 \text{ cm}^2$



Câu 16: Cho tam giác ABC có AB = 6cm; AC = 4,5cm; BC = 7,5cm.

a. Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.

b. Tính góc B, C và đường cao AH của tam giác đó. (Số đo góc làm tròn đến phút và số thập phân thứ nhất)



Đáp án

a. $AB^2 + AC^2 = 6^2 + 4,5^2 = 56,25 = 7,5^2 = BC^2$ suy ra tam giác ABC vuông tại A

b.

$$+ \sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{4,5}{7,5} \Rightarrow \hat{B} \approx 36^{\circ}52'$$

$$\Rightarrow \hat{C} \approx 53^{\circ}8'$$

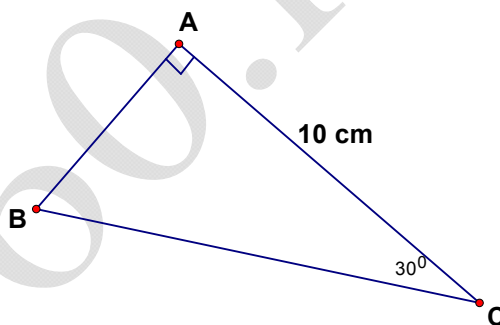
$$\Rightarrow AH = AB \cdot \sin B = 6 \cdot \sin 36^{\circ}52' \Rightarrow AH \approx 3,6 \text{ cm}$$

Câu 17:

a) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết AC = 10 cm, góc C bằng 30°

b) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết AB = 3 cm, góc C bằng 30°

Đáp án

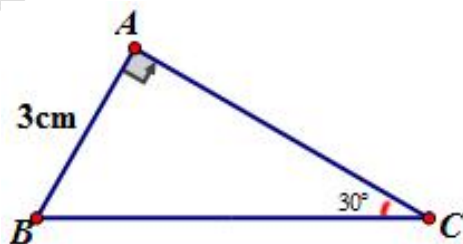


$$\hat{B} = 60^{\circ}$$

$$AB = AC \cdot \tan C = 10 \cdot \tan 30^{\circ} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

$$BC = \frac{AC}{\cos C} = \frac{10}{\cos 30^{\circ}} = \frac{20\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

b)



$$+ \hat{B} = 60^{\circ}$$

$$+ AC = AB \cdot \tan B$$

$$= 3 \cdot \tan 60^\circ = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

+ Áp dụng hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$AB = BC \cdot \sin C \Rightarrow BC = AB : \sin C$$

$$\Rightarrow BC = 3 \text{ cm} : \sin 30^\circ = 6 \text{ cm}$$

$$BC = 6 \text{ cm};$$

Câu 18: Cho tam giác ABC, trong đó $BC = 16 \text{ cm}$, $\angle ABC = 45^\circ$; $\angle ACB = 30^\circ$.

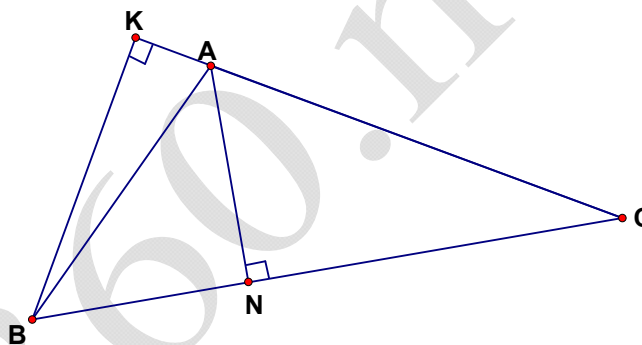
Gọi N là chân đường vuông góc kẻ từ A đến cạnh BC. Hãy tính:

a. Đoạn thẳng AN

b. Cạnh AC

(Làm tròn đến số thập phân thứ hai)

Đáp án



a. Từ B kẻ BK vuông góc với AC tại K

$$\text{ta có } BK = BC \cdot \sin C = 16 \cdot \sin 30^\circ = 8 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \angle KBA = 15^\circ$$

$$AB = \frac{BK}{\cos \angle KBA} = \frac{8}{\cos 15^\circ} \approx 8,28 \text{ cm}$$

$$\text{Tam giác ANB vuông cân tại N nên } AN = \frac{AB}{\sqrt{2}} \approx 5,86 \text{ cm}$$

$$\text{b. } AN \cdot BC = BK \cdot AC = 2S_{ABC} \Rightarrow AC = \frac{AN \cdot BC}{BK} \approx 11,72 \text{ cm}$$

Câu 19:

Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng $60^\circ 15'$ và bóng của cột điện trên mặt đất dài 4m (hình vẽ).

a) Tính chiều cao của cột điện (làm tròn đến mét)

b) Tính độ dài AC (làm tròn đến mét)

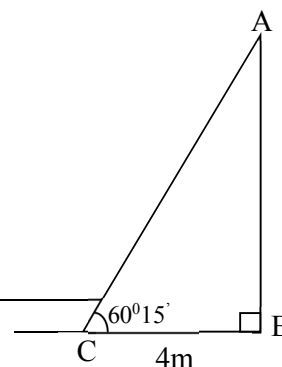
Đáp án:

a) Ta biết cột điện, bóng cột điện trên mặt đất và

tia sáng mặt trời tạo thành tam giác vuông ABC

+ Khi đó AB là chiều cao của cột điện

+ Bóng của cột điện trên mặt đất là $BC = 4 \text{ m}$



+ Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất $\widehat{ACB} \approx 60^{\circ}15'$

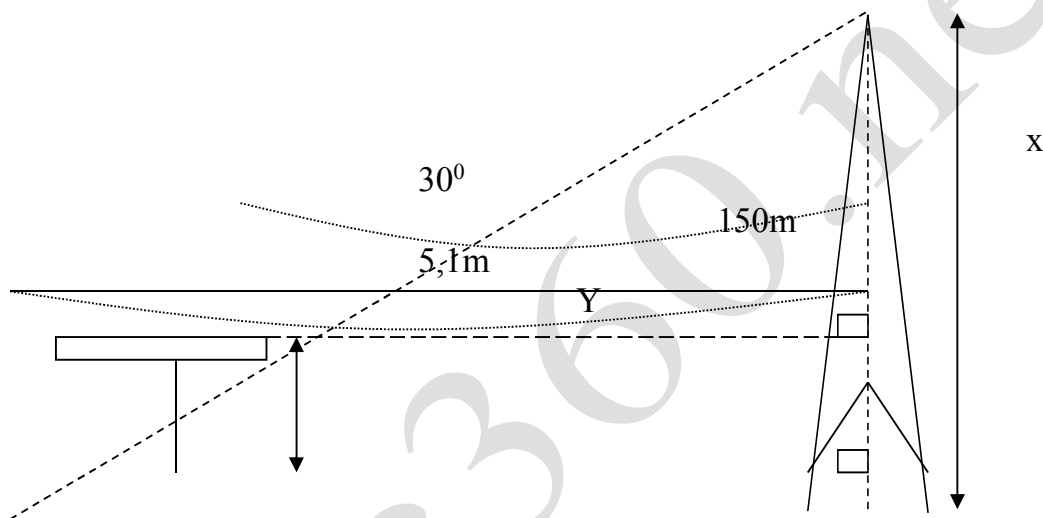
+ Do đó chiều cao của cột điện là:

$$AB = BC \tan 60^{\circ}15' = 4 \cdot \tan 60^{\circ}15' \approx 7\text{m}$$

$$\text{b) } AC = BC : \cos C = 4 : \cos 60^{\circ}15' \approx 8\text{m}$$

Câu 20: Cho hình vẽ

- Tính chiều cao (x mét) của cột phát sóng truyền thanh khi quan sát từ tầng 2 của một ngôi nhà (làm tròn đến mét)
- Tính độ dài (y mét) bóng cột phát sóng trên mặt đất (làm tròn đến hai chữ số thập phân)



Đáp án:

- Chiều cao của cột phát sóng truyền thanh cần tìm là:

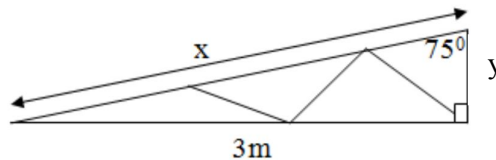
$$x = 150 \cdot \tan 30^{\circ} + 5,1 \approx 91 \text{ (m)}$$

- Chiều dài của bóng cột phát sóng truyền thanh cần tìm là:

$$y = x \cdot \cot 30^{\circ} \approx 91 \cdot 1,73 = 157,62 \text{ (m)}$$

Câu 21: Cho hình vẽ

- Tính độ dài x của khung sắt để lợp tôn hiện nhà có hình vẽ sau (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 3).
- Tính chiều cao y của khung
(làm tròn đến số thập phân thứ 4)



Đáp án

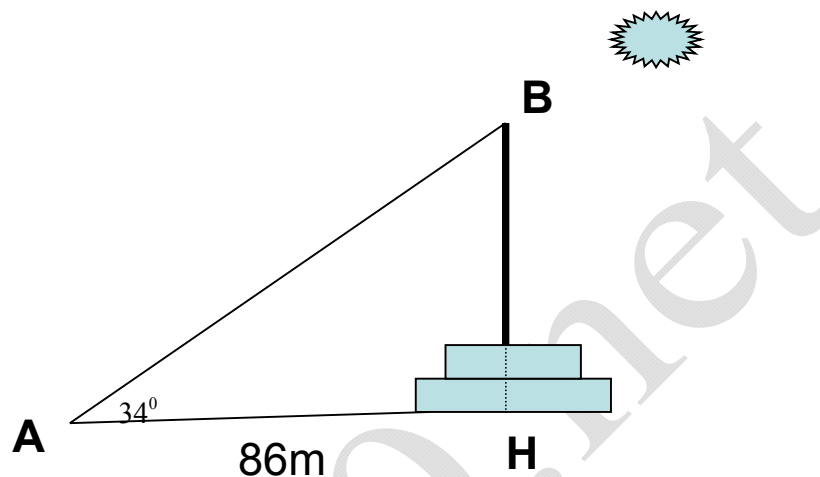
- Độ dài khung sắt cần tìm là:

$$x = 3 : \sin 75^{\circ} \approx 3,106 \text{ (m)}$$

b) Chiều cao

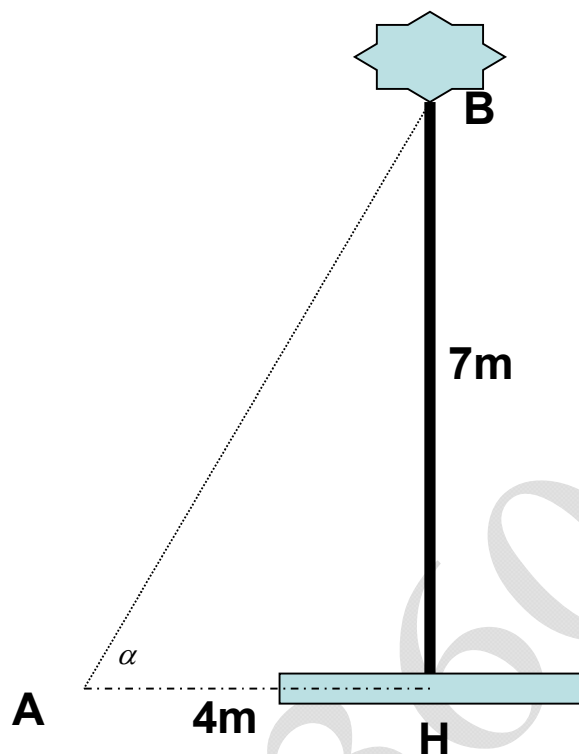
$$y = 3: \tan 75^\circ \approx 0,8038(m).$$

Câu 22: Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 34° và bóng của một ngọn tháp trên mặt đất dài 86m. Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét)



Đáp án: $BH = AH \cdot \tan A = 86 \cdot \tan 34^\circ \approx 58m$

Câu 23: Một cột cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m. Hãy tính góc (làm tròn đến phút) mà tia sáng Mặt Trời tạo với mặt đất (góc α ở hình vẽ)



Đáp án: $\tan \alpha = \frac{7}{4} \approx 1,75 \Rightarrow \alpha \approx 60^{\circ}15'$

Câu 24: Một khúc sông rộng khoảng 250m. Một con đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 320m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc bằng bao nhiêu độ. (góc α ở hình vẽ)