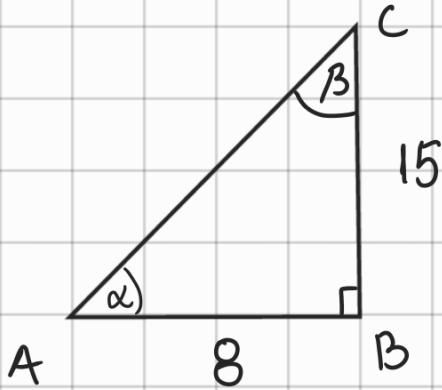


Plata Auxiliar 1

P1)



a) ¡ Teorema de Pitágoras !

$$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$$

$$\Rightarrow 8^2 + 15^2 = \overline{AC}^2$$

$$\Rightarrow 64 + 225 = \overline{AC}^2$$

$$\Rightarrow 289 = \overline{AC}^2$$

$$17 = \overline{AC}$$

Dato: (8 15 17) es un trío Pitagórico

b) $\text{sen}(\alpha) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{15}{17} \approx 0,88$

$$\text{cos}(\alpha) = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{8}{17} \approx 0,47$$

c) $\text{sen}(\beta) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{8}{17} \approx 0,47$

$$\text{cos}(\beta) = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{15}{17} \approx 0,88$$

d)

$$\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1$$

$$\sin^2(\beta) + \cos^2(\beta) = 1$$

* No reemplazaremos los decimales anteriores, veremos que no necesitamos calculadora.

$$= \left(\frac{15}{17}\right)^2 + \left(\frac{8}{17}\right)^2$$

$$= \frac{15^2}{17^2} + \frac{8^2}{17^2}$$

$$= \frac{15^2 + 8^2}{17^2}$$

$$= \left(\frac{8}{17}\right)^2 + \left(\frac{15}{17}\right)^2$$

$$= \frac{8^2}{17^2} + \frac{15^2}{17^2}$$

$$= \frac{8^2 + 15^2}{17^2}$$

* Recordemos que $15^2 + 8^2$ es lo que calculamos por Pitágoras en a)

$$= \frac{17^2}{17^2}$$

$$= 1 //$$

$$= \frac{17^2}{17^2}$$

$$= 1 //$$

$$e) \quad \operatorname{tg}(\alpha) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$= \frac{15}{8}$$

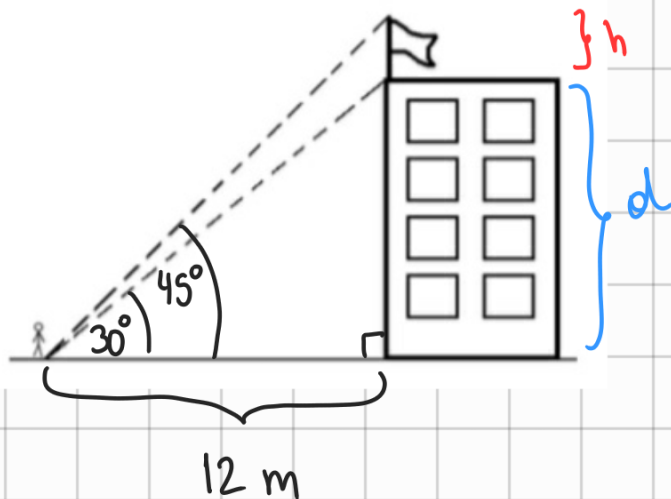
$$\approx 1,875$$

$$\operatorname{tg}(\beta) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$= \frac{8}{15}$$

$$\approx 0,53$$

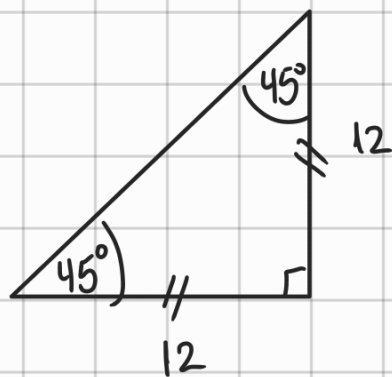
P21



Para algunos problemas es necesario darse algunas variables auxiliares (variables que sirven para desarrollar pero que no pueden quedar en el resultado final).

Por lo tanto, asignamos d como la altura del edificio.

Notar que por geometría del problema ...



45° es el ángulo de un triángulo rectángulo isóceles

Entonces $h + d = 12 \text{ m}$ (*)
($\Rightarrow$)

* Recordar que tenemos que encontrar el valor de d

Como conocemos y/o tenemos expresiones para las catetas opuesto y adyacente podemos usar la función trigonométrica tangente para encontrar d y h .

$$\operatorname{tg}(30^\circ) = \frac{d}{12\text{ m}}$$

$$\operatorname{tg}(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \text{Por ser } 30^\circ \text{ un ángulo notable.}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{d}{12\text{ m}} \Rightarrow d = 4\sqrt{3}\text{ m}$$

$$\Rightarrow d + h = 12\text{ m}$$

$$\Rightarrow h = 12\text{ m} - 4\sqrt{3}\text{ m}$$