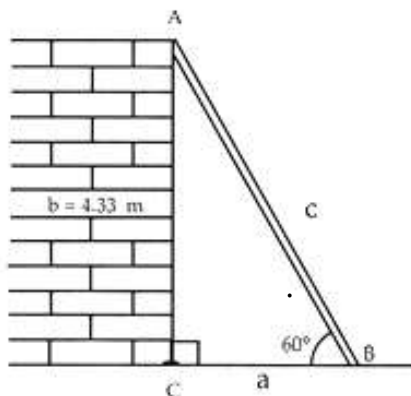


RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

EJERCICIOS PROPUESTOS - RESPUESTAS

1. Una escalera apoyada en una pared de 4,33m de altura forma un ángulo de 60° con respecto al piso.



- a) Si quisiéramos calcular la longitud de la escalera, ¿qué razón trigonométrica

usarías para hacerlo, $\text{sen } 60^\circ = \frac{b}{c}$; $\text{cos } 60^\circ = \frac{a}{c}$ ó $\text{tg } 60^\circ = \frac{b}{a}$?

$$\text{sen } 60^\circ = \frac{b}{c}$$

- b) ¿Cuánto mide la escalera?

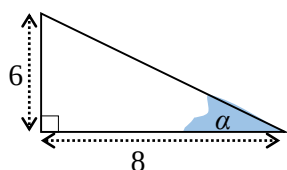
$$\text{sen } 60^\circ = \frac{4,33}{c} \Rightarrow c = 5 \text{ metros}$$

- c) ¿A qué distancia de la pared está el pie de la escalera?

$$\text{tg } 60^\circ = \frac{4,33}{a} \Rightarrow a = 2,5 \text{ metros}$$

2. Calculá las razones trigonométricas indicadas en cada caso:

- a) i. tga
ii. sena

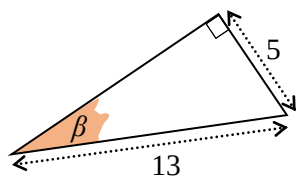


$$\text{i. } \text{tga} = \frac{6}{8} = 0,75$$

$$\text{ii. } \text{sena} = \frac{6}{\text{hip}}$$

$$\text{hip} = \sqrt{36 + 64} = 10 \text{ entonces}$$

$$\text{sena} = \frac{6}{10} = 0,6$$



- b)

- i. $\text{cos}\beta$

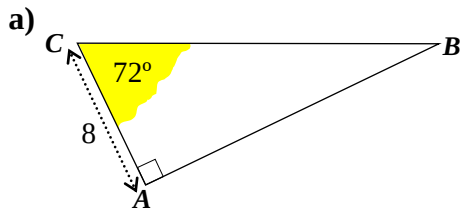
$$\text{cos}\beta = \frac{\text{ady}}{13} \quad \text{ady} = \sqrt{169 - 25} = 12$$

$$\text{cos}\beta = \frac{12}{13} = 0,92$$

- ii. $\text{tg}\beta$

$$\text{tg } \beta = \frac{5}{12} = 0,417$$

3. En cada caso, calculá aproximadamente la longitud de los lados del triángulo:



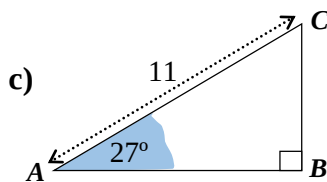
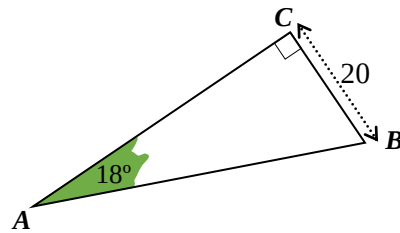
$$\operatorname{tg} 72^{\circ} = \frac{AB}{8} \Rightarrow AB = 24,62$$

$$\cos 72^{\circ} = \frac{8}{BC} \Rightarrow BC = 25,88$$

b)

$$\operatorname{sen} 18^{\circ} = \frac{20}{AB} \Rightarrow AB = 64,72$$

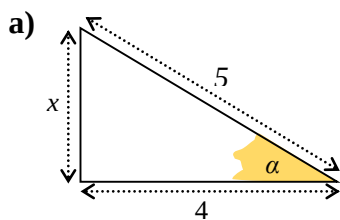
$$\operatorname{tg} 18^{\circ} = \frac{20}{AC} \Rightarrow AC = 61,55$$



$$\operatorname{sen} 27^{\circ} = \frac{BC}{11} \Rightarrow BC = 4,99$$

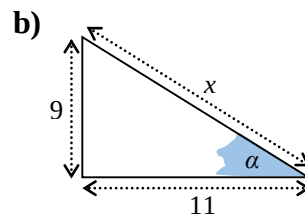
$$\cos 27^{\circ} = \frac{AB}{11} \Rightarrow AB = 9,8$$

4. En cada caso, calculá las medidas del ángulo y del lado indicados.



$$\cos \alpha = \frac{4}{5} \Rightarrow \alpha = 36^{\circ}52'63''$$

$$x = \sqrt{25 - 16} = 3$$



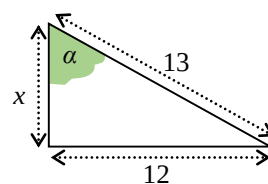
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{9}{11} \Rightarrow \alpha = 39^{\circ}17'21,86''$$

$$x = \sqrt{81 + 121} = 14,21$$

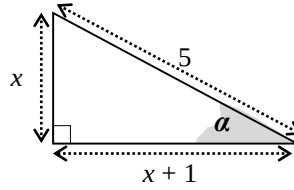
c)

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{12}{13} \Rightarrow \alpha = 67^{\circ}22'48,48''$$

$$x = \sqrt{169 - 144} = 5$$



5. De acuerdo a los datos del triángulo dibujado, calcular su perímetro y la amplitud aproximada del ángulo α .

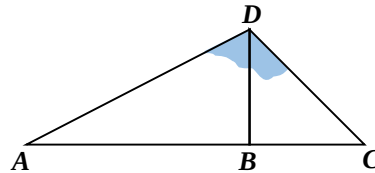


$$x^2 + (x + 1)^2 = 25 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow P = 12$$

$$\text{sen} \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \alpha = 36^\circ 52' 11,63''$$

6. De acuerdo al dibujo y sabiendo que:

- el triángulo **BDC** es rectángulo e isósceles,
 - la medida de **BD** es 9cm,
 - la medida de **AC** es 21cm,
- calculá, aproximadamente, la amplitud del ángulo **ADC**.



Por ser isósceles $AC=BD=9$

Llamamos d_1 al ángulo BDC y $\text{tg} d_1 = 1 \Rightarrow d_1 = 45$

$$AB = AC - BC = 21 - 9 = 12$$

$$\text{Llamamos } d_2 \text{ al ángulo ADB y } \text{tg } d_2 = \frac{12}{9} \Rightarrow \alpha = 53^\circ 7' 48''$$

$$\text{Por lo tanto, el ángulo } ADC = 53^\circ 7' 48'' + 45^\circ \Rightarrow ADC = 98^\circ 7' 48''$$