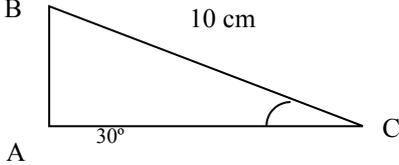


- Halla todas las razones trigonométricas de  $\frac{14}{3}\pi$  radianes y de  $-405^\circ$ .
- Sabiendo que  $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{2}$  y que  $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$ , calcula las demás razones.
- Comprueba si son verdaderas o falsas las siguientes igualdades:
  - $\frac{\operatorname{sen}\alpha \cdot \cos\alpha}{\operatorname{sen}^2\alpha - \cos^2\alpha} = \frac{\operatorname{tg}\alpha}{\operatorname{tg}^2\alpha - 1}$
  - $\frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{\cot g\alpha + \cot g\beta} = \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta$
- Calcula el ángulo agudo que forman entre sí las diagonales de un rectángulo, sabiendo que las dimensiones del rectángulo son 2,2 m y 1,4 m.
- Calcula la altura de un árbol sabiendo que desde un punto del terreno se observa su copa bajo un ángulo de  $30^\circ$  y si nos acercamos 10 m bajo un ángulo de  $60^\circ$ .
- Simplifica la siguiente expresión:  $\frac{\operatorname{sen}^4\alpha - \operatorname{sen}^2\alpha \cdot \cos^2\alpha}{\cos^4\alpha - \cos^2\alpha \cdot \operatorname{sen}^2\alpha} \cdot \cot g\alpha$
- Demuestra que:  $\frac{\operatorname{tg}\alpha}{\cos^2\alpha} (1 - \operatorname{sen}^2\alpha) \cdot \operatorname{cosec}^2\alpha = \frac{\operatorname{sec}\alpha}{\operatorname{sen}\alpha}$
- Sabiendo que  $\operatorname{tg}\alpha = -\frac{2}{3}$  y que  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ , calcula:
  - $\operatorname{sen}(\pi + \alpha)$
  - $\cos(\pi - \alpha)$
  - $\sec\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$
  - $\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$
- Para medir la anchura de un río se hace lo siguiente: desde un punto B de la orilla donde está el topógrafo, se mide el ángulo formado por esta orilla y el pie de un árbol A de la otra. Dicho ángulo es de  $60^\circ$ . A continuación se mide el mismo ángulo desde un punto C alejado 5 m de B siguiendo la orilla y es de  $45^\circ$ . Calcula la anchura del río.
- Una escalera de bomberos mide 12 m. Si se apoya en la pared formando un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. ¿Qué altura alcanza? ¿A qué distancia se encuentra la base de la escalera de la pared? Si acercamos la escalera 3 m hacia la pared, ¿qué ángulo forma ahora y qué altura alcanza?
- Dos observadores que distan entre sí 10 km miden, al mismo tiempo, la altura de un avión situado entre ellos. Uno lo observa bajo un ángulo de  $60^\circ$  y el otro de  $30^\circ$ . ¿Cuál es la altura del avión? ¿Cuánto dista el avión de cada uno de los observadores?
- Sabiendo que  $\alpha$  está en el primer cuadrante y que  $\operatorname{sen}\alpha = \frac{2}{3}$ , halla  $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$  y  $\cos(\pi + \alpha)$ .
- Resuelve el siguiente triángulo:
 
- Simplifica:
  - $\operatorname{sen}^3 x + \operatorname{sen} x \operatorname{cox}^2 x$
  - $\frac{\cos^2 x}{1 - \operatorname{sen}x}$
  - $\cos^4 x - \operatorname{sen}^4 x + 1$
- Un tramo de carretera forma un ángulo de  $20^\circ$  con la horizontal. Si se recorre 1 Km sobre dicho tramo, ¿cuánto se ha ascendido respecto a la horizontal?