

Ángulos de elevación y depresión

- Resuelve el siguiente problema.

Al pasear por un parque Patricio, observa que la sombra que proyecta un poste en el suelo, a una determinada hora, la puede relacionar con un triángulo rectángulo.



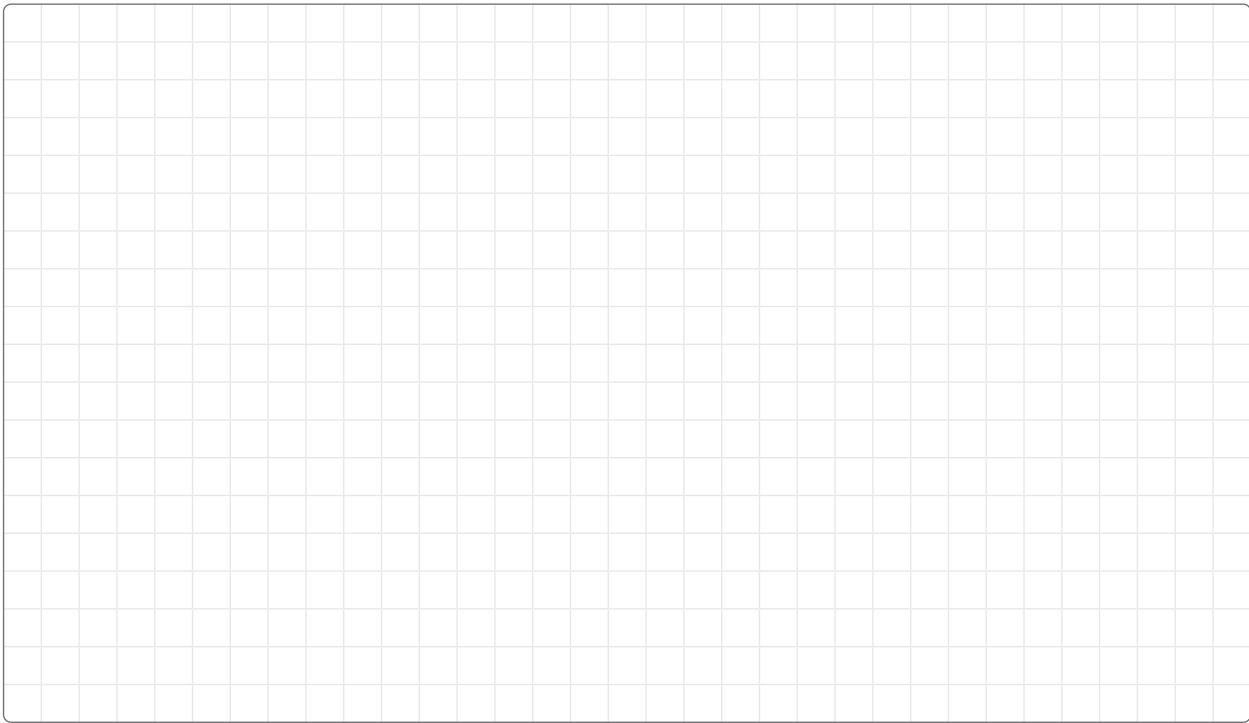
- a. ¿Cuánto mide el ángulo ACB ? ►

- b. ¿Cuánto mide la altura del poste (h)?

- c. ¿Cuánto mide el lado BC ?

- d. ¿Cuánto es el perímetro del triángulo ABC ?

- e. ¿Cuánto es el área del triángulo ABC ?



- f. Para determinar la altura del poste (h) con la información anterior, analiza los siguientes procedimientos:

1 $\sin 30^\circ = \frac{h}{4,4}$
 $4,4 \cdot \sin 30^\circ = h$

$$4,4 \cdot \frac{1}{2} = h$$
$$2,2 = h$$

2 $\cos 30^\circ = \frac{4,4}{h}$
 $h = \frac{4,4}{\cos 30^\circ}$

$$h = \frac{4,4}{a\sqrt{3}}$$
$$\frac{2}{2}$$
$$h = \frac{8,8\sqrt{3}}{3}$$

3 $\tan 30^\circ = \frac{h}{4,4}$
 $4,4 \cdot \tan 30^\circ = h$

$$4,4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = h$$
$$\frac{4,4\sqrt{3}}{3} = h$$

¿Qué procedimiento consideras que es el correcto? Explica.

- g. Escribe **V** si la afirmación es correcta o **F** en caso contrario.



La medida del lado AB es equivalente a calcular $\cos 60^\circ \cdot \sin 60^\circ$ m.



Al calcular $\sin 60^\circ$ en el triángulo ABC se obtiene $\frac{4,4}{BC}$ m.

Ángulos de elevación y depresión

1. Resuelve el siguiente problema.

Al pasear por un parque Patricio, observa que la sombra que proyecta un poste en el suelo, a una determinada hora, la puede relacionar con un triángulo rectángulo.



- a. ¿Cuánto mide el ángulo ACB ? ► **60°**

- b. ¿Cuánto mide la altura del poste (h)?

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{4,4} \rightarrow 4,4 \cdot \tan 30^\circ = h \rightarrow 4,4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = h \rightarrow \frac{4,4\sqrt{3}}{3} = h$$

La altura del poste mide $\frac{4,4\sqrt{3}}{3}$ m.

- c. ¿Cuánto mide el lado BC ?

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{BC} \rightarrow \sin 30^\circ = \frac{\frac{4,4\sqrt{3}}{3}}{BC} \rightarrow BC = \frac{\frac{4,4\sqrt{3}}{3}}{\frac{1}{2}} \rightarrow BC = \frac{8,8\sqrt{3}}{3}$$

La medida del lado BC es de $\frac{4,4\sqrt{3}}{3}$ m.

- d. ¿Cuánto es el perímetro del triángulo ABC ?

El perímetro es de $\left(4,4 + \frac{8,8\sqrt{3}}{3} + \frac{4,4\sqrt{3}}{3}\right)$ m.

- e. ¿Cuánto es el área del triángulo ABC ?

El área corresponde a: $\frac{4,4 \cdot \frac{4,4\sqrt{3}}{3}}{2} m^2 = \frac{19,36\sqrt{3}}{6} m^2$.

- f. Para determinar la altura del poste (h) con la información anterior, analiza los siguientes procedimientos:

1 $\sin 30^\circ = \frac{h}{4,4}$

$$4,4 \cdot \sin 30^\circ = h$$

$$4,4 \cdot \frac{1}{2} = h$$

$$2,2 = h$$

2 $\cos 30^\circ = \frac{4,4}{h}$

$$h = \frac{4,4}{\cos 30^\circ}$$

$$h = \frac{4,4}{a\sqrt{3}}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$h = \frac{8,8\sqrt{3}}{3}$$

3 $\tan 30^\circ = \frac{h}{4,4}$

$$4,4 \cdot \tan 30^\circ = h$$

$$4,4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = h$$

$$\frac{4,4\sqrt{3}}{3} = h$$

¿Qué procedimiento consideras que es el correcto? Explica.

El procedimiento correcto es el 3, ya que se calcula de forma correcta la razón trigonométrica,

en cambio en los otros procedimientos se aplica de forma errada la razón trigonométrica.

- g. Escribe **V** si la afirmación es correcta o **F** en caso contrario.

F La medida del lado AB es equivalente a calcular $\cos 60^\circ \cdot \sin 60^\circ$ m.

V Al calcular $\sin 60^\circ$ en el triángulo ABC se obtiene $\frac{4,4}{BC}$ m.