

## ¿Qué tipos de problemas podemos resolver utilizando nociones de trigonometría?

### Antes de empezar

Para resolver las actividades de esta ficha, pueden reunirse en grupos o trabajar con un/a compañero/a.

Primeramente revisen cuestiones como las siguientes: ¿Qué estudiaron sobre la trigonometría? ¿Para qué nos sirve? ¿Qué razones trigonométricas conocen? ¿Cómo se definen?



1. En una pared, ¿a qué altura aproximada llegará una escalera de 3 m de longitud, si forma un ángulo de  $72^\circ$  con el piso?

 **Pista:** Para resolver esta situación, las y los puede ayudar hacer un dibujo que represente la misma.

2. Se apoya una escalera de 2,5 m sobre una pared, de forma tal que entre ambas se forma un ángulo de  $35^\circ$ .

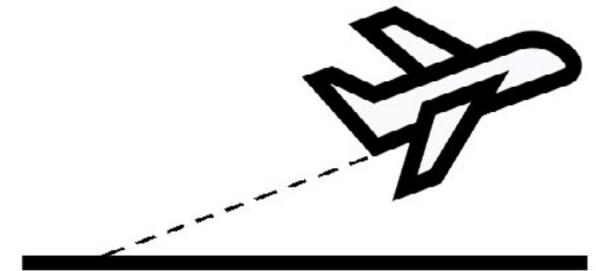
- a. ¿Cuál es la distancia desde el pie de la escalera hasta la pared?
- b. ¿Cuál es la distancia desde el piso hasta el punto de apoyo de la escalera con la pared?

3. Resuelvan:

- a. Un avión despegando formando un ángulo de  $15^\circ$  con el piso. ¿Cuál será la altura alcanzada por el avión cuando haya recorrido 1.000 m de vuelo desde el punto de elevación?

- b. Si el ángulo de elevación del avión es de  $30^\circ$  y la distancia recorrida es de 1.000 m, ¿cuál es la altura alcanzada?

- c. Un avión despegando formando un ángulo de  $30^\circ$  y alcanza una altura de 10.000 m. ¿Cuál fue la distancia recorrida desde el punto de elevación?



4. En la ruta aparece un cartel que indica que el camino tiene una inclinación del 5%. ¿Cuál es el ángulo entre el camino y la dirección horizontal?

 **Pista:** Tengan en cuenta que una inclinación de 5% significa que se asciende 5 m cada 100 m de camino.

5. Desde un punto del suelo se observa lo más alto de una torre con un ángulo de  $30^\circ$ . Si nos acercamos 15 m, el punto más alto se observa con un ángulo de  $55^\circ$  respecto del suelo. ¿Cuál es la altura de la torre?

 **Pista:** Analicen los datos de la situación para determinar qué razón trigonométrica es conveniente utilizar o si es posible aplicar cualquiera de las que conocen. ¿Cuántos triángulos entran en juego en este escenario?

6. Determinen el área y el perímetro de un triángulo isósceles cuyo lado diferente mide 5 cm y en el que el ángulo desigual tiene una amplitud de  $40^\circ$ .

**Pista:** Recuerden que, para cualquier triángulo, el perímetro se calcula como la suma de las medidas de sus lados, mientras que el área es igual a la mitad del resultado de la multiplicación entre una de sus bases y su respectiva altura, siendo la altura perpendicular a dicha base. Por otra parte, tengan en cuenta que en todo triángulo isósceles, dos de sus lados tienen igual longitud y dos de sus ángulos, igual amplitud.

### Antes de terminar

Sinteticen los diferentes conceptos que se pusieron en juego para resolver las distintas situaciones que componen esta ficha. Tomen nota en sus carpetas.



### Para profundizar

Un barco pesquero parte del puerto con un derrotero de  $30^\circ$  y navega 20 km. Otro barco sale del mismo puerto con un derrotero de  $150^\circ$  y mantiene su curso durante 20 km. ¿Cuál es la distancia entre ambas embarcaciones?:



**Pista:** El derrotero de un barco hace referencia al ángulo medido a partir del Norte, en sentido horario, es decir, en el sentido de las agujas de un reloj, hasta el segmento orientado que representa el desplazamiento del barco.

