

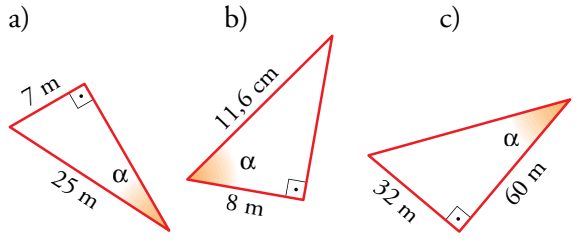
# Ejercicios y problemas

Consolida lo aprendido utilizando tus competencias

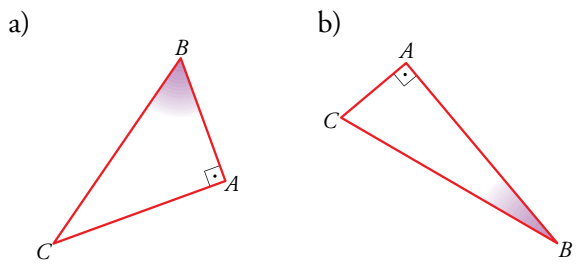
## Practica

### Razones trigonométricas de un ángulo agudo

1  $\nabla\nabla\nabla$  Halla las razones trigonométricas del ángulo  $\alpha$  en cada uno de estos triángulos:



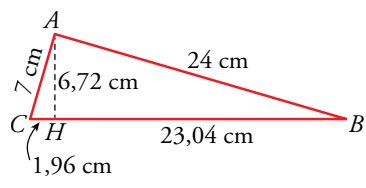
2  $\nabla\nabla\nabla$  Midiendo los lados, halla las razones trigonométricas de  $\hat{B}$  en cada caso:



3  $\nabla\nabla\nabla$  Halla las razones trigonométricas de los ángulos agudos de los siguientes triángulos rectángulos ( $\hat{A} = 90^\circ$ ):

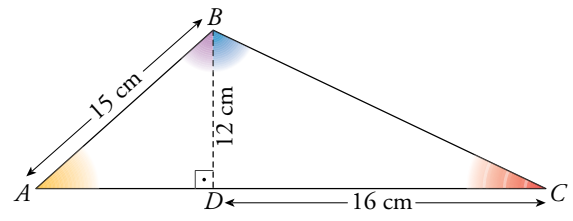
- a)  $b = 56$  cm;  $a = 62,3$  cm
- b)  $b = 33,6$  cm;  $c = 4,5$  cm
- c)  $c = 16$  cm;  $a = 36$  cm

4  $\nabla\nabla\nabla$  Comprueba, con el teorema de Pitágoras, que los triángulos  $ABC$  y  $AHB$  son rectángulos.



Halla en cada uno de las razones trigonométricas de  $\hat{B}$  y compara los resultados. ¿Qué observas?

5  $\nabla\nabla\nabla$  Calcula las razones trigonométricas de los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{C}$ ,  $\hat{ABD}$  y  $\hat{CBD}$ .



### Relaciones fundamentales

- 6  $\nabla\nabla\nabla$  Si  $\text{sen } \alpha = 0,28$ , calcula  $\text{cos } \alpha$  y  $\text{tg } \alpha$  utilizando las relaciones fundamentales ( $\alpha < 90^\circ$ ).
- 7  $\nabla\nabla\nabla$  Halla el valor exacto (con radicales) de  $\text{sen } \alpha$  y  $\text{tg } \alpha$  sabiendo que  $\text{cos } \alpha = 2/3$  ( $\alpha < 90^\circ$ ).
- 8  $\nabla\nabla\nabla$  Si  $\text{tg } \alpha = \sqrt{5}$ , calcula  $\text{sen } \alpha$  y  $\text{cos } \alpha$  ( $\alpha < 90^\circ$ ).
- 9  $\nabla\nabla\nabla$  Calcula y completa esta tabla en tu cuaderno, con valores aproximados:

$\text{sen } \alpha$	0,92		
$\text{cos } \alpha$			0,12
$\text{tg } \alpha$		0,75	

10  $\nabla\nabla\nabla$  Calcula el valor exacto (utilizando radicales) de las razones trigonométricas que faltan en la tabla siguiente ( $\alpha < 90^\circ$ ). Hazlo en tu cuaderno.

$\text{sen } \alpha$	$2/3$		
$\text{cos } \alpha$		$\sqrt{2}/3$	
$\text{tg } \alpha$			2

### Calculadora

11  $\nabla\nabla\nabla$  Completa en tu cuaderno la tabla siguiente, utilizando la calculadora:

$\alpha$	$15^\circ$	$55^\circ 20'$	$72^\circ 25' 40''$	$85,5^\circ$
$\text{sen } \alpha$				
$\text{cos } \alpha$				
$\text{tg } \alpha$				

12  $\nabla\nabla\nabla$  Halla el ángulo  $\alpha$  en cada caso. Exprésalo en grados, minutos y segundos.

- a)  $\text{sen } \alpha = 0,58$     b)  $\text{cos } \alpha = 0,75$     c)  $\text{tg } \alpha = 2,5$
- d)  $\text{sen } \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$     e)  $\text{cos } \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$     f)  $\text{tg } \alpha = 3\sqrt{2}$

13  $\nabla\nabla\nabla$  Halla, con la calculadora, las otras razones trigonométricas del ángulo  $\alpha$  en cada uno de los casos siguientes:

- a)  $\text{sen } \alpha = 0,23$     b)  $\text{cos } \alpha = 0,74$     c)  $\text{tg } \alpha = 1,75$
- d)  $\text{sen } \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$     e)  $\text{tg } \alpha = \sqrt{3}$     f)  $\text{cos } \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

# Ejercicios y problemas

Consolida lo aprendido utilizando tus competencias

## Aplica lo aprendido

**14**  $\nabla\nabla\nabla$  Halla la medida de los lados y los ángulos desconocidos en los siguientes triángulos rectángulos ( $\hat{A} = 90^\circ$ ):

- a)  $b = 7$  cm       $c = 18$  cm  
 b)  $a = 25$  cm       $b = 7$  cm  
 c)  $b = 18$  cm       $\hat{B} = 40^\circ$   
 d)  $c = 12,7$  cm       $\hat{B} = 65^\circ$   
 e)  $a = 35$  cm       $\hat{C} = 36^\circ$

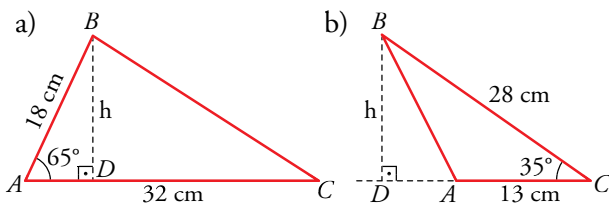
**15**  $\nabla\nabla\nabla$  Cuando los rayos del sol forman  $40^\circ$  con el suelo, la sombra de un árbol mide 18 m. ¿Cuál es su altura?

**16**  $\nabla\nabla\nabla$  En un triángulo isósceles, su lado desigual mide 18 m, y su altura, 10 m. Calcula sus ángulos.

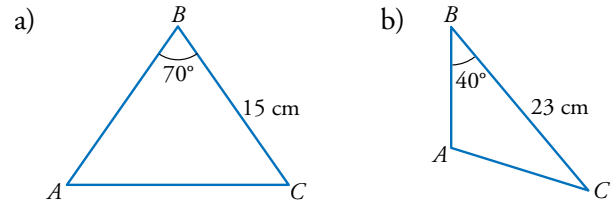
**17**  $\nabla\nabla\nabla$  Calcula el perímetro y el área de un triángulo isósceles en el que el ángulo desigual mide  $72^\circ$  y la medida del lado opuesto a ese ángulo es de 16 m.

**18**  $\nabla\nabla\nabla$  Los brazos de un compás, que miden 12 cm, forman un ángulo de  $50^\circ$ . ¿Cuál es el radio de la circunferencia que puede trazarse con esa abertura?

**19**  $\nabla\nabla\nabla$  Calcula la altura,  $h$ , y el área de los siguientes triángulos:

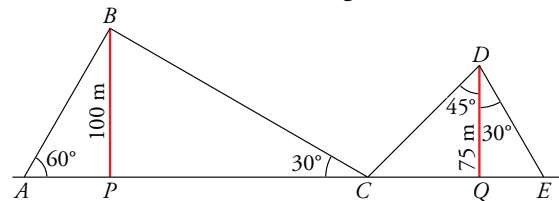


**20**  $\nabla\nabla\nabla$  Calcula la altura sobre el lado  $AB$  en los siguientes triángulos:



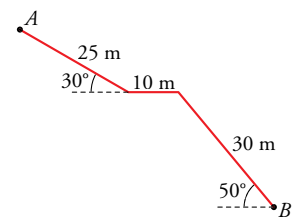
**21**  $\nabla\nabla\nabla$  Para medir la altura de un árbol, nos situamos a 20 m de su base y observamos, desde el suelo, su parte más alta bajo un ángulo de  $50^\circ$ . ¿Cuánto mide el árbol?

**22**  $\nabla\nabla\nabla$  Dos antenas de radio están sujetas al suelo por cables tal como indica la figura.



Calcula la longitud de cada uno de los tramos de cable y la distancia  $AE$ .

**23**  $\nabla\nabla\nabla$  Una escalera, por la que se accede a un túnel, tiene la forma y las dimensiones de la figura.



Calcula la profundidad del punto  $B$ .

## Autoevaluación

¿Dominas las razones trigonométricas de un ángulo agudo y sabes utilizarlas para calcular lados y ángulos? ¿Conoces las relaciones entre ellas?

- 1** a) Si  $\cos \alpha = 0,52$ , calcula  $\sin \alpha$  y  $\operatorname{tg} \alpha$ .  
 b) Si  $\operatorname{tg} \beta = \frac{12}{5}$ , calcula  $\sin \beta$  y  $\cos \beta$ .

La calculadora científica es un instrumento básico en trigonometría. ¿Sabes manejarla con eficacia?

**2** Si  $\sin \alpha = 0,35$ , ¿cuánto mide  $\alpha$ ? Halla las otras razones trigonométricas de  $\alpha$  con ayuda de la calculadora.

¿Sabes resolver triángulos rectángulos a partir de un lado y un ángulo o de dos lados?

- 3** En un triángulo rectángulo, un ángulo agudo mide  $50^\circ$ , y la hipotenusa, 16 cm. Resuelve el triángulo.  
**4** Una escalera de 3 m está apoyada en una pared. ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo si su base está a 1,2 m de la pared?  
**5** En un triángulo isósceles, cada uno de los ángulos iguales mide  $70^\circ$  y su altura es de 12 cm. Halla la medida de los lados del triángulo.