

## Ficha 1

---

1. Expresa los siguientes ángulos en radianes, dejando el resultado en función de  $\pi$ :

(1)  $30^\circ$  (2)  $45^\circ$  (3)  $60^\circ$  (4)  $120^\circ$  (5)  $135^\circ$  (6)  $225^\circ$  (7)  $240^\circ$  (8)  $300^\circ$

---

2. Expresa los siguientes ángulos en grados sexagesimales y dibuja los ángulos centrales que tienen cada una de esas medidas:

(1)  $\frac{\pi}{6}$  (2)  $\frac{\pi}{4}$  (3)  $\frac{\pi}{3}$  (4)  $\frac{2\pi}{3}$  (5)  $\frac{3\pi}{4}$  (6)  $\frac{5\pi}{4}$  (7)  $\frac{11\pi}{6}$

---

3. Calcula la longitud del arco de una circunferencia de 18 cm de radio, teniendo en cuenta que abarca un ángulo de  $50^\circ$ .

---

4. En una circunferencia de 12 cm de radio se traza un arco de 15 cm. de longitud. Calcular el valor del ángulo central en grados sexagesimales, que abarca dicho arco.

---

5. La longitud de un arco de circunferencia que corresponde a un ángulo central de  $3,2 \text{ rad}$  es de 22,4 cm. ¿Cuál es el radio de la circunferencia?

---

6. Una circunferencia tiene 13 cm de radio. Halla la longitud del arco, que abarca un ángulo central de  $1'5\pi \text{ rad}$ .

---

7. En un círculo se traza un sector circular de  $75^\circ$  de amplitud. Calcula el perímetro del sector, teniendo en cuenta que la circunferencia tiene 9 cm de radio.

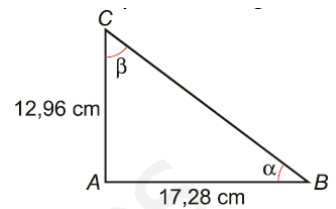
---

8. Un ciclista recorre una trayectoria circular de 20 m de radio a una velocidad de  $5^\circ$  por segundo. Calcula la longitud del arco recorrido en un minuto y la velocidad a la que circula en kilómetros por hora.

---

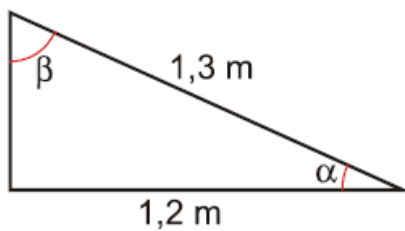
## Ficha 2

1. Los catetos de un triángulo rectángulo miden **12'96 cm** y **17,28 cm** de longitud. Halla las razones trigonométricas de sus dos ángulos agudos  $\alpha$  y  $\beta$



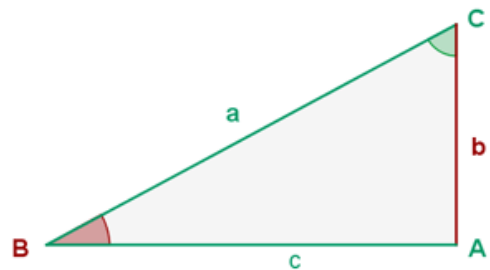
2. El cateto mayor de un triángulo rectángulo mide **24 cm** de longitud y el área **168 cm<sup>2</sup>**. Calcula la longitud de la hipotenusa y las razones trigonométricas del ángulo agudo opuesto al cateto menor.

3.



La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide **1'3 m** de longitud y el cateto mayor **1'2 m**. Halla la longitud del otro cateto y las razones trigonométricas del ángulo agudo opuesto al mayor de los catetos.

4. La longitud de los dos catetos del triángulo rectángulo de la figura es de **c = 10'9 cm** y **b = 6'9 cm**. Calcula la longitud de la hipotenusa y las razones trigonométricas del ángulo agudo contiguo al cateto de menor longitud



5. Halla la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, sabiendo que el coseno de uno de sus ángulos agudos vale **0'92307** y que el cateto adyacente al ángulo mide **12 cm**.

6. Calcula el valor del cateto opuesto a uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo, si el seno de ese ángulo es **0'38462** y la hipotenusa mide **6'5 cm**.

7. Halla la longitud del cateto adyacente a uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo, teniendo en cuenta que la tangente de dicho ángulo vale **0'75** y el cateto opuesto al ángulo **3 cm**.

### Ficha 3

---

1. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide **6'5 cm** y el cateto opuesto a uno de los ángulos agudos **2'5 cm**. ¿Cuánto vale el seno de dicho ángulo? ¿Cuánto mide el ángulo?

---

2. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide **30 cm** y el cateto adyacente a uno de los ángulos agudos **24 cm**. ¿Cuánto vale el coseno de dicho ángulo? ¿Cuánto mide el ángulo?

---

3. En un triángulo rectángulo el cateto opuesto a uno de los ángulos agudos mide **5'25 cm** y el adyacente **9'5 cm**. ¿Cuánto vale la tangente de dicho ángulo? ¿Cuánto mide el ángulo?

---

4. Calcula el seno y la tangente del ángulo " $\alpha$ ", sabiendo que  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$

---

5. Calcula la secante y el coseno del ángulo " $\alpha$ ", sabiendo que  $\operatorname{tg} \alpha = 3$

---

6. Calcula la cotangente y el seno del ángulo " $\alpha$ ", sabiendo que  $\operatorname{cosec} \alpha = \sqrt{17}$

---

7. Calcula la tangente y la cotangente del ángulo " $\alpha$ ", sabiendo que  $\operatorname{sec} \alpha = \sqrt{5}$

---

8. Calcula el coseno y la cotangente del ángulo " $\alpha$ ", sabiendo que  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{12}{13}$

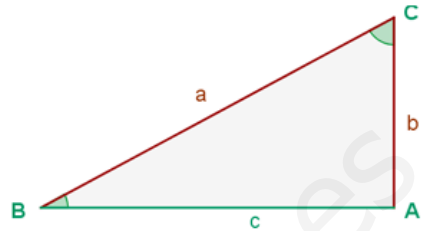
---

9. Calcula la cosecante y la seno del ángulo " $\alpha$ ", sabiendo que  $\operatorname{cotg} \alpha = 4\sqrt{5}$

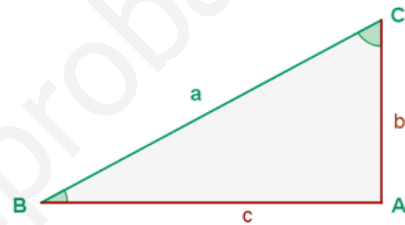
---

## Ficha 4

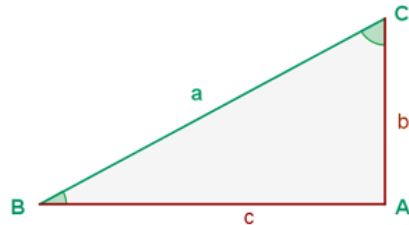
1. Resuelve el triángulo de vértices ABC sabiendo que:  
**a = 415 m y b = 280 m.**



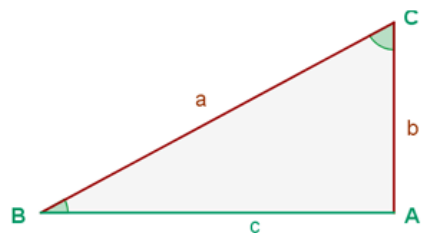
2. Resuelve el triángulo de vértices ABC sabiendo que:  
**b = 33 m y c = 21 m.**



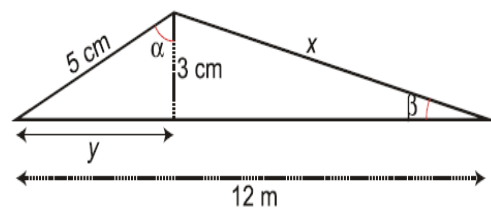
3. Resuelve el triángulo de vértices ABC sabiendo que:  
**a = 45 m y B = 22°.**



4. Resuelve el triángulo de vértices ABC sabiendo que:  
**b = 5,2 m y C = 54°.**



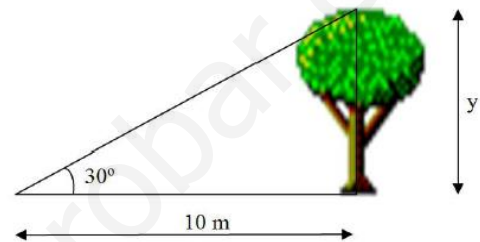
5. Calcula x e y en el siguiente triángulo:



## Ficha 5

1. Calcula la altura de un edificio sabiendo que, desde el punto en el que se encuentra el observador, el ángulo de elevación que forma el terreno con la cúspide del edificio es de  $38^\circ$ , y que la distancia del observador al pie del edificio es de **30 m**.

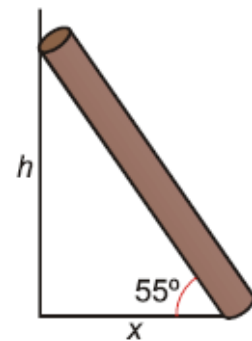
2. Calcula la altura de un árbol que a una distancia de **10 m** se ve bajo un ángulo de  $30^\circ$ .



3. Un poste de **28 m** de altura está situado en la orilla de un río. Desde la orilla opuesta se observa el punto más alto del poste con un ángulo de elevación de  $18^\circ$ . ¿Qué anchura tiene el río?

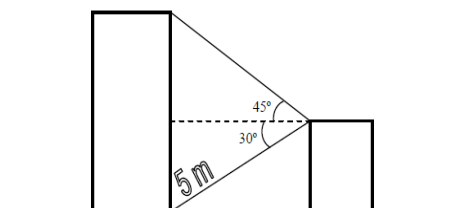
4. Un tronco de **6,2 m** está apoyado en una pared y forma con el suelo un ángulo de  $55^\circ$ .

- ¿A qué altura de la pared se encuentra apoyado?
- Calcula la distancia desde el extremo inferior del tronco hasta la pared.



5. Calcula el ángulo de inclinación de los rayos solares respecto a la horizontal, si una antena de **11,2 m** de altura proyecta una sombra de **4,7 m** de longitud.

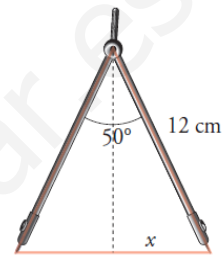
6. Calcula la altura de las dos torres que aparecen dibujadas en la figura.



## Ficha 6

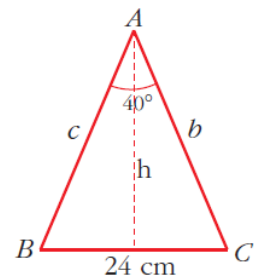
1. Una escalera de **4 m** de longitud está apoyada sobre un muro formando un determinado ángulo con el suelo. ¿Qué ángulo será éste, si la escalera alcanza una altura en el muro de **3,4 m**?

2. Los brazos de un compás, que miden **12 cm** de longitud, forman un ángulo de **50°**. ¿Cuál es el radio de circunferencia que puede trazarse con esa abertura?



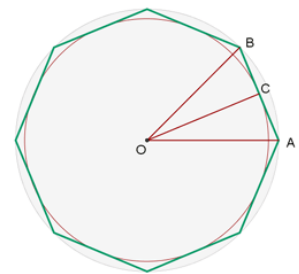
3. Un avión divisa la torre de control de un aeropuerto bajo un ángulo de depresión de **48°**. En ese momento, la distancia que hay desde el avión a la torre es de **4.200 m**. ¿A qué altura vuela el avión?

4. Calcula los lados iguales y el área de un triángulo isósceles cuyo lado desigual tiene una longitud de **24 cm** y el ángulo opuesto a la base mide **40°**.



5. Halla el área de un decágono regular, que está inscrito en una circunferencia de **2 m** de radio.

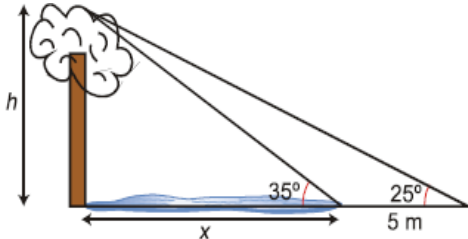
6. La longitud del lado de un octógono regular es de **12 m**. Halla los radios de las circunferencias inscrita y circunscrita.



7. Calcula la apotema de un pentágono regular inscrito en una circunferencia de **10 cm** de radio.

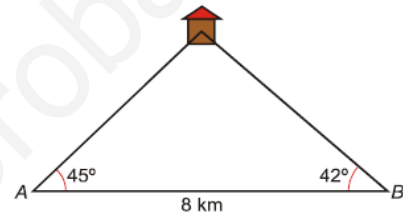
## Ficha 7

1.



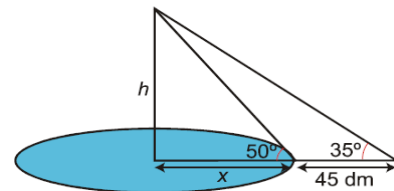
Antonio está descansando en la orilla de un río mientras observa un árbol que está en la orilla opuesta. Mide el ángulo que forma su visual con el punto más alto del árbol y obtiene  $35^\circ$ ; retrocede  $5\text{ m}$  y mide el nuevo ángulo, obteniendo en este caso un ángulo de  $25^\circ$ . Calcula la altura del árbol y la anchura de río.

2. Dos ambulancias situadas en los puntos A y B, distanciadas  $8\text{ km}$  en línea recta, reciben una llamada de urgencia de una casa. Observa la figura y calcula la distancia que separa a cada ambulancia de la casa.

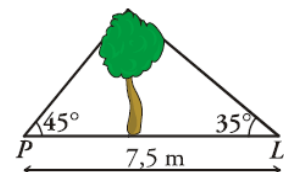


3. Desde lo alto de un acantilado, se ve un barco que se aproxima a la costa con un ángulo de depresión de  $5^\circ$ . Cuando el barco ha recorrido  $350\text{ m}$ , el ángulo de depresión de la visual es ahora de  $7^\circ$ . Calcula la altura del acantilado.

4. Se quiere medir la altura de una estatua colocada en el centro de un lago circular. Para ello, se mide el ángulo al extremo superior de la estatua desde el borde del lago y resulta ser de  $50^\circ$ ; nos alejamos  $45\text{ dm}$  y volvemos a medir el ángulo, obteniendo un valor de  $35^\circ$ . Averiguar la altura de la estatua y la superficie del lago.



5. Pablo y Luis están situados cada uno a un lado de un árbol, como indica la figura. Calcula la altura del árbol y la distancia a la que está Pablo del árbol.



6. Desde una ventana de una casa situada a  $17\text{ m}$  de altura, se observa el punto más alto del edificio que hay enfrente, al otro lado de la calle, con un ángulo de elevación de  $34^\circ$ . También se ve el punto más bajo del edificio con un ángulo de depresión de  $57^\circ$ . Halla la altura del edificio y la anchura de la calle.

## Ficha 8

---

1. Sabiendo que  $\cos \alpha = -0'8$  y que  $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ , calcula las demás razones trigonométricas.

---

2. Sabiendo que  $\operatorname{tg} \alpha = 3/4$  y que  $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$ , calcula las demás razones trigonométricas.

---

3. Sabiendo que  $\operatorname{sen} \alpha = -1/2$  y que  $270^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$ , calcula las demás razones trigonométricas.