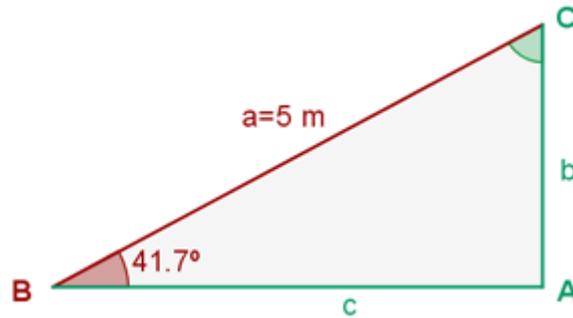


Ejercicios de resolución de triángulos

- 1 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 5$ m y $B = 41.7^\circ$. Resolver el triángulo
- 2 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b = 3$ m y $B = 54.6^\circ$. Resolver el triángulo.
- 3 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 6$ m y $b = 4$ m. Resolver el triángulo.
- 4 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b = 3$ m y $c = 5$ m. Resolver el triángulo.
- 5 Un árbol de 50 m de alto proyecta una sombra de 60 m de larga. Encontrar el ángulo de elevación del sol en ese momento.
- 6 Un dirigible que está volando a 800 m de altura, distingue un pueblo con un ángulo de depresión de 12° . ¿A qué distancia del pueblo se halla?
- 7 Hallar el radio de una circunferencia sabiendo que una cuerda de 24.6 m tiene como arco correspondiente uno de 70°
- 8 Calcular el área de una parcela triangular, sabiendo que dos de sus lados miden 80 m y 130 m, y forman entre ellos un ángulo de 70° .
- 9 Calcula la altura de un árbol, sabiendo que desde un punto del terreno se observa su copa bajo un ángulo de 30° y si nos acercamos 10 m, bajo un ángulo de 60° .
- 10 La longitud del lado de un octógono regular es 12 m. Hallar los radios de la circunferencia inscrita y circunscrita.

Soluciones ejercicios de resolución de triángulos

1 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 5$ m y $B = 41.7^\circ$. Resolver el triángulo

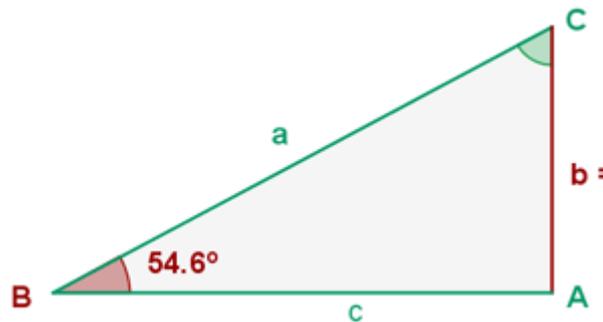


$$C = 90^\circ - 41.7^\circ = 48.3^\circ$$

$$b = a \cdot \operatorname{sen} B \qquad b = 5 \cdot \operatorname{sen} 41.7^\circ = 3.326 \text{ m}$$

$$c = a \cdot \operatorname{cos} B \qquad c = 5 \cdot \operatorname{cos} 41.7^\circ = 3.733 \text{ m}$$

2 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b = 3$ m y $B = 54.6^\circ$. Resolver el triángulo.

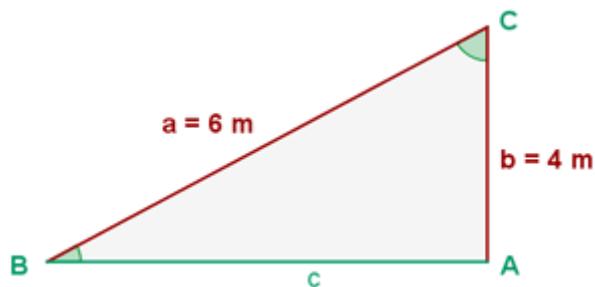


$$C = 90^\circ - 54.6^\circ = 35.4^\circ$$

$$c = \frac{b}{\operatorname{tg} B} \qquad c = \frac{3}{\operatorname{tg} 54.6^\circ} = 2.132 \text{ m}$$

$$a = \frac{b}{\operatorname{sen} B} \qquad a = \frac{3}{\operatorname{sen} 54.6^\circ} = 3.68 \text{ m}$$

3 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 6$ m y $b = 4$ m. Resolver el triángulo.



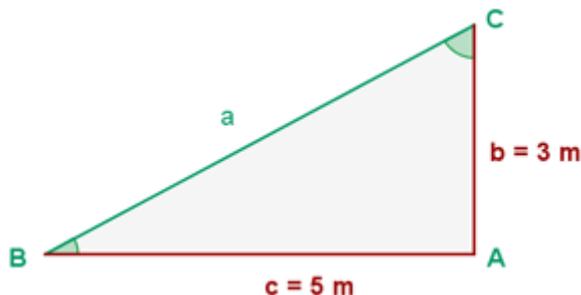
$$C = \arccos \frac{4}{6} = 48.19^\circ$$

$$B = 90^\circ - 48.19^\circ = 41.81^\circ$$

$$c = a \cdot \operatorname{sen} C$$

$$c = 6 \cdot \operatorname{sen} 48.19^\circ = 4.47 \text{ m}$$

4 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b = 3$ m y $c = 5$ m. Resolver el triángulo.



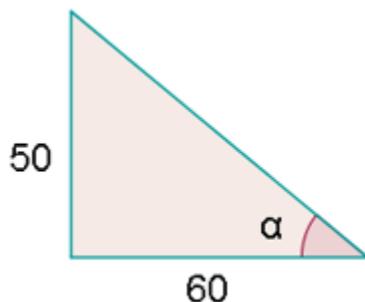
$$C = \operatorname{arctg} \frac{5}{3} = 59.04^\circ$$

$$B = 90^\circ - 59.04^\circ = 30.96^\circ$$

$$a = \frac{c}{\operatorname{sen} C}$$

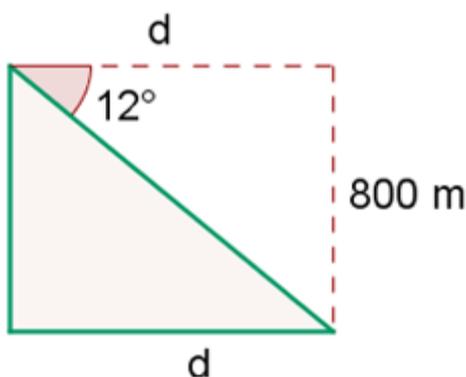
$$a = \frac{5}{\operatorname{sen} 59.04^\circ} = 5.831 \text{ m}$$

5 Un árbol de 50 m de alto proyecta una sombra de 60 m de larga. Encontrar el ángulo de elevación del sol en ese momento.



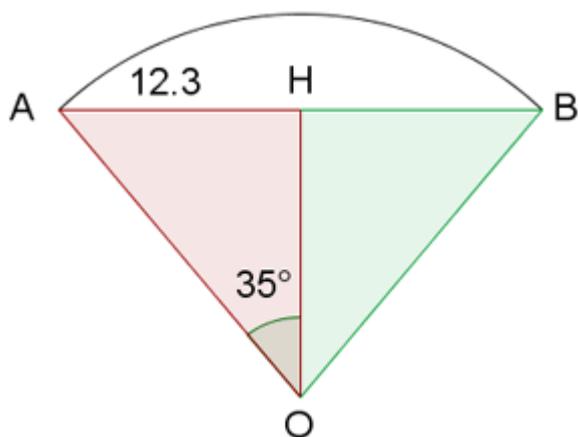
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{50}{60} \quad \alpha = 39^{\circ}48'43''$$

6 Un dirigible que está volando a 800 m de altura, distingue un pueblo con un ángulo de depresión de 12° . ¿A qué distancia del pueblo se halla?



$$\operatorname{tg} 12^{\circ} = \frac{800}{d} \quad d = 3763.70 \text{ m}$$

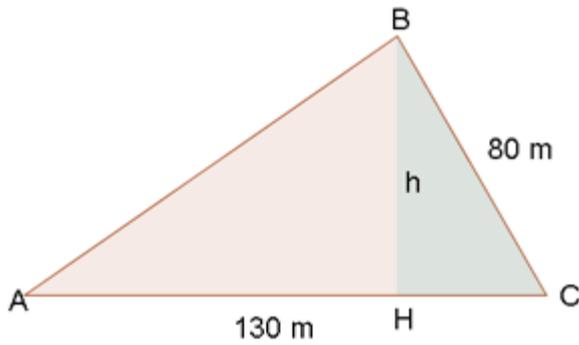
7 Hallar el radio de una circunferencia sabiendo que una cuerda de 24.6 m tiene como arco correspondiente uno de 70°



$$\operatorname{sen} 35^{\circ} = \frac{12.3}{OA}$$

$$OA = \frac{12.3}{\operatorname{sen} 35^{\circ}} = 21.44 \text{ cm}$$

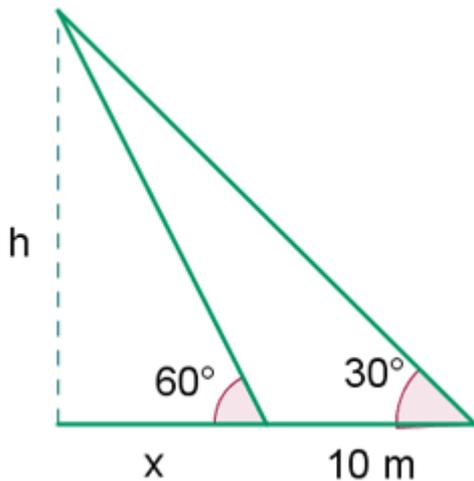
8 Calcular el área de una parcela triangular, sabiendo que dos de sus lados miden 80 m y 130 m, y forman entre ellos un ángulo de 70° .



$$h = 80 \cdot \text{sen } 70^\circ$$

$$A = \frac{130 \cdot 80 \cdot \text{sen } 70^\circ}{2} = 4886.40 \text{ m}^2$$

9 Calcula la altura de un árbol, sabiendo que desde un punto del terreno se observa su copa bajo un ángulo de 30° y si nos acercamos 10 m, bajo un ángulo de 60° .



$$\text{tg } 30^\circ = \frac{h}{10+x} \quad \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h}{10+x}$$

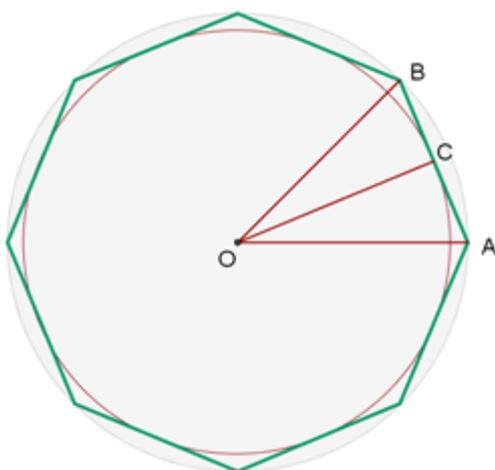
$$\text{tg } 60^\circ = \frac{h}{x} \quad \sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$10\sqrt{3} + \sqrt{3}x = 3h$$

$$-\sqrt{3}x = -h$$

$$\frac{10\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2h}{\sqrt{3}} \quad h = 5\sqrt{3}$$

10 La longitud del lado de un octógono regular es 12 m. Hallar los radios de la circunferencia inscrita y circunscrita.



$$O = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$

$$\frac{O}{2} = 22^\circ 30'$$

Radio de la circunferencia inscrita:

$$OC = \frac{AC}{\text{tg } 22^\circ 30'}$$

$$OC = \frac{6}{0.4142} = 14.49$$

Radio de la circunferencia circunscrita:

$$OA = \frac{AC}{\text{sen } 22^\circ 30'}$$

$$OC = \frac{6}{0.3827} = 15.68$$