



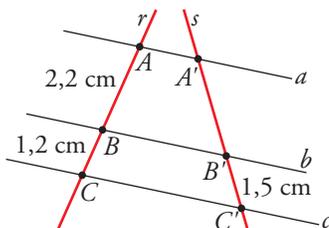
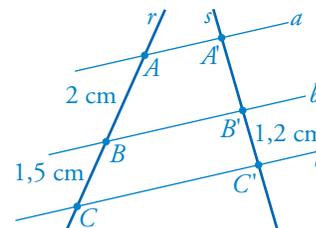
## 8.2 Teorema de Thales

1. El **teorema de Thales** dice: si se traza un conjunto de rectas paralelas entre sí,  $a, b, c, \dots$  que cortan a otras dos rectas  $r$  y  $s$ , los segmentos que se determinan sobre las rectas  $r$  y  $s$  son proporcionales.

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC}$$

**EJEMPLO:** Sabiendo que  $AB = 2$  cm,  $BC = 1,5$  cm y  $B'C' = 1,2$  cm, halla la longitud del segmento  $A'B'$

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} \Rightarrow \frac{A'B'}{2} = \frac{1,2}{1,5} \Rightarrow A'B' = \frac{1,2 \cdot 2}{1,5} = 1,6 \text{ cm}$$



### Ejercicio 7

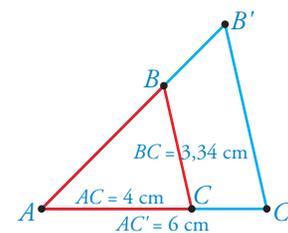
Calcula la longitud de  $A'B'$  en la figura adjunta.

2. Dos **triángulos están en posición de Thales** si tienen un ángulo común, y los lados opuestos a ese ángulo son paralelos.

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$

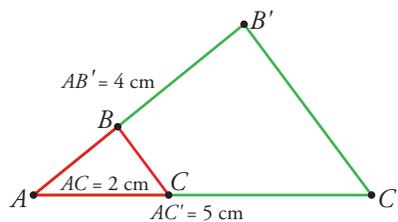
**EJEMPLO:** Calcula  $B'C'$  con los datos de la figura.

$$\frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} \Rightarrow \frac{6}{4} = \frac{B'C'}{3,34} \Rightarrow B'C' = \frac{6 \cdot 3,34}{4} = 5,01 \text{ cm}$$



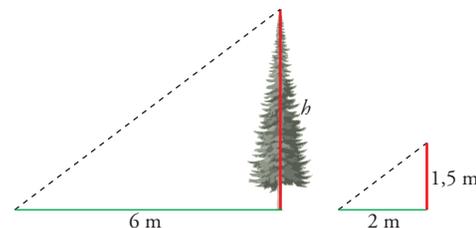
### Ejercicio 8

Calcula la longitud de  $AB$  en la figura siguiente.



### Problema 9

Un árbol proyecta una sombra de 6 m y, a la misma hora y en el mismo sitio, un palo de 1,5 m proyecta una sombra de 2 m. Calcula la altura del árbol.

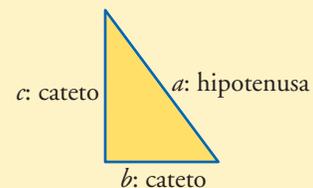




## 8.4 Teorema de Pitágoras

1. El **teorema de Pitágoras** dice: en un triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

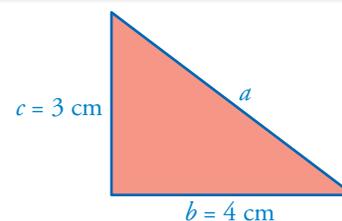
$$a^2 = b^2 + c^2$$



**EJEMPLO:** Calcula la hipotenusa en el triángulo de la figura.

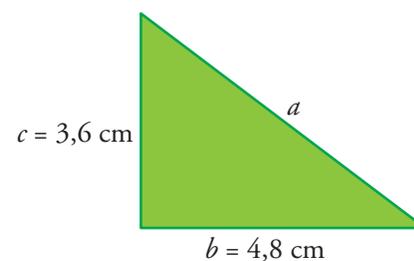
$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

$$a = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$



### Ejercicio 16

Calcula la hipotenusa en el triángulo de la figura.

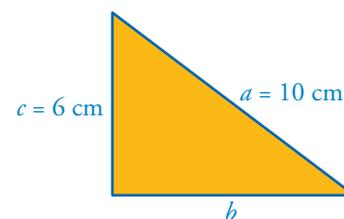


2. Para **calcular un cateto** en un triángulo rectángulo, se sigue este procedimiento:

**EJEMPLO:** Calcula el cateto  $b$  en el triángulo de la figura.

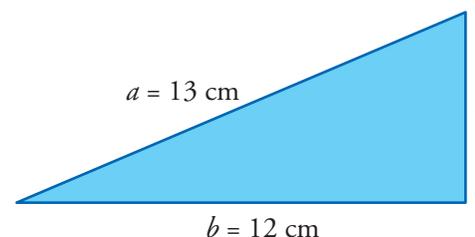
$$b^2 + c^2 = a^2 \Rightarrow b^2 + 6^2 = 10^2 \Rightarrow b^2 + 36 = 100$$

$$b^2 = 100 - 36 = 64 \Rightarrow b = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$



### Ejercicio 17

Calcula el cateto  $c$  en el triángulo de la figura.



### Ejercicio 18

Calcula la hipotenusa en un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 6,6 cm y 8,8 cm

### Ejercicio 19

Calcula la longitud de un cateto en un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 20 m, y el otro cateto, 16 m

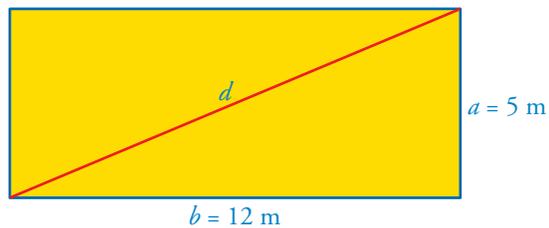


## 8.6 Aplicación del teorema de Pitágoras

1. La **aplicación del teorema de Pitágoras** es la resolución de triángulos rectángulos en los que se conocen dos lados y hay que hallar el tercero.

EJEMPLO:

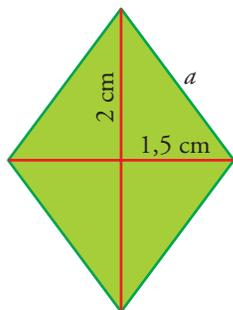
Calcula la diagonal de un rectángulo en el que la base mide 12 m, y la altura, 5 m



$$d^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

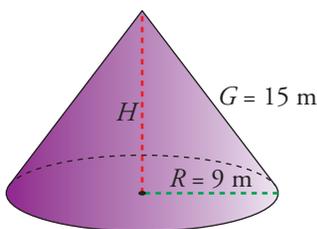
$$d = \sqrt{169} = 13 \text{ m}$$

### Problema 26



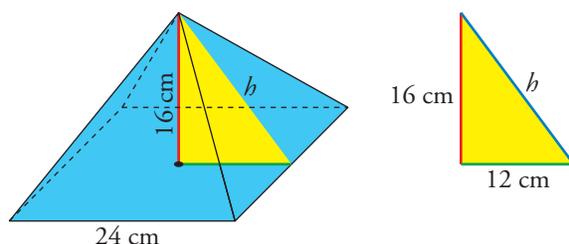
Calcula la longitud del lado de un rombo en el que las diagonales miden 4 cm y 3 cm

### Problema 27



Calcula la altura de un cono en el que el radio de la base mide 9 m y la generatriz mide 15 m

### Problema 28



Calcula la apotema de una pirámide cuadrada en la que el lado de la base mide 24 cm, y la altura de la pirámide, 16 cm