

## TEOREMA DE PITÁGORAS



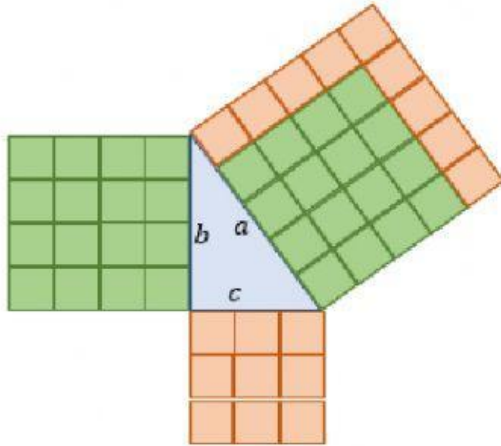
1. Completa la siguiente tabla con los datos de los triángulos. Recuerda que el cuadrado de un número consiste en multiplicar el número por sí mismo.

|  |                          |                          |                                      |                        |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------|
|  | Cateto menor             | Cateto mayor             | Suma de los catetos                  | Hipotenusa             |
|  |                          |                          |                                      |                        |
|  | Cateto menor al cuadrado | Cateto mayor al cuadrado | Suma de los cuadrados de los catetos | Hipotenusa al cuadrado |
|  |                          |                          |                                      |                        |
|  | Cateto menor             | Cateto mayor             | Suma de los catetos                  | Hipotenusa             |
|  |                          |                          |                                      |                        |
|  | Cateto menor al cuadrado | Cateto mayor al cuadrado | Suma de los cuadrados de los catetos | Hipotenusa al cuadrado |
|  |                          |                          |                                      |                        |
|  | Cateto menor             | Cateto mayor             | Suma de los catetos                  | Hipotenusa             |
|  |                          |                          |                                      |                        |
|  | Cateto menor al cuadrado | Cateto mayor al cuadrado | Suma de los cuadrados de los catetos | Hipotenusa al cuadrado |
|  |                          |                          |                                      |                        |

2. ¿Qué observas en los datos de la tabla? Se observa que la suma de los cuadrados de los catetos es igual a la \_\_\_\_\_ al cuadrado.

- ¿Por qué es útil el Teorema de Pitágoras?

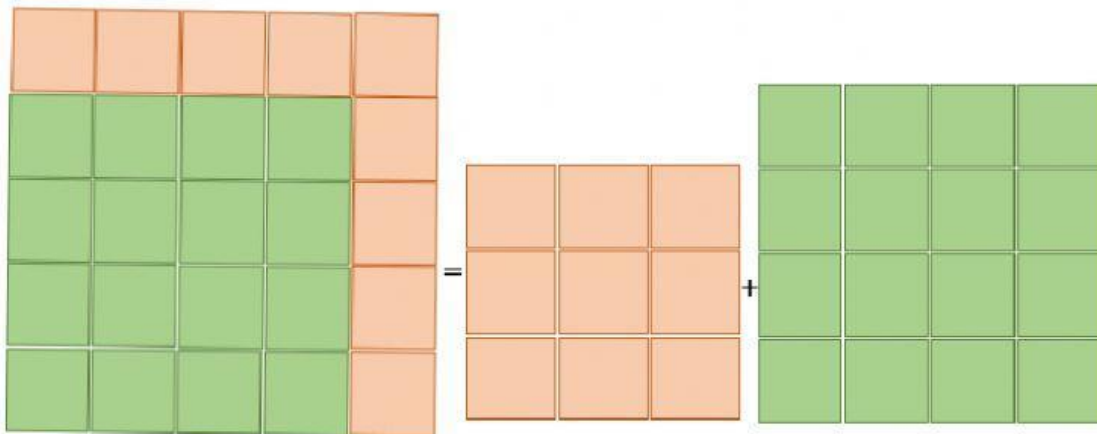
Si sabemos las longitudes de dos lados de un triángulo con un ángulo recto, el Teorema de Pitágoras nos ayuda a encontrar la longitud del tercer lado. ¡Recuerda que solo funciona con triángulos rectángulo!



- Llamamos  $a$  a la hipotenusa,  $b$  a uno de los catetos (por ejemplo, el mayor) y  $c$  el otro cateto (por ejemplo, el menor).
- El **teorema de Pitágoras** nos dice:

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

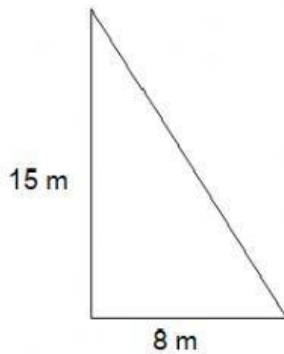
El área del cuadrado que se apoya sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la suma del área de los cuadrados que se apoyan sobre los catetos.



3. Completa los huecos de los ejercicios. Toma como referencia el ejemplo. Llamamos  $a$  a la hipotenusa,  $b$  al cateto mayor y  $c$  al cateto menor.

### EJEMPLO 1

- Halla el lado que falta en el siguiente triángulo:



Es un triángulo rectángulo, me falta la hipotenusa, puedo aplicar el teorema de Pitágoras:

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

Sustituyo los datos:  $b = 15$  y  $c = 8$ .

$$a^2 = 15^2 + 8^2$$

Aplico los cuadrados:

$$a^2 = 225 + 64$$

Hago la suma:

$$a^2 = 289$$

Para saber qué número elevado al cuadrado da 289, tengo que hallar su raíz cuadrada.

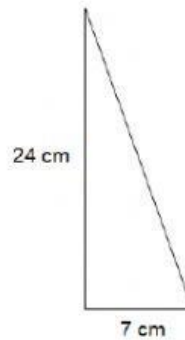
$$a = \sqrt{289} = 17$$

$$a = 17 \text{ m}$$

¡Ya sé cuánto mide el lado que me faltaba!

### EJERCICIO 1

- Halla el lado que falta en el siguiente triángulo:



Es un triángulo rectángulo, me falta la hipotenusa, puedo aplicar el teorema de Pitágoras:

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

Sustituyo los datos:  $b = 24$  y  $c = 7$ .

$$a^2 = 24^2 + 7^2$$

Aplico los cuadrados:

$$a^2 = 576 + 49$$

Hago la suma:

$$a^2 = 625$$

Para saber qué número elevado al cuadrado da 625 tengo que hallar su raíz cuadrada.

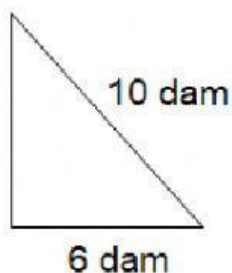
$$a = \sqrt{625} = 25$$

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

¡Ya sé cuánto mide el lado que me faltaba!

## EJEMPLO 2

Halla el lado que falta en el siguiente triángulo:



Es un triángulo rectángulo, me falta un cateto puedo aplicar el teorema de Pitágoras:

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

Sustituyo los datos:  $a = 10$  y  $c = 6$ .  
 $10^2 = b^2 + 6^2$

Aplico los cuadrados:

$$100 = b^2 + 36$$

Paso el 36 restando al otro lado para dejar "sola" la incógnita.

$$100 - 36 = b^2$$

Hago la resta:

$$64 = b^2$$

Giro la igualdad:

$$b^2 = 64$$

Para saber qué número elevado al cuadrado da 64, tengo que hallar su raíz cuadrada.

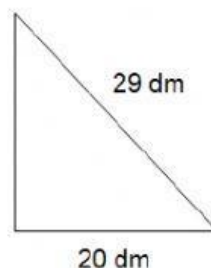
$$a = \sqrt{64} = 8$$

$$a = 8 \text{ dam}$$

¡Ya sé cuánto mide el lado que me faltaba!

## EJERCICIO 2

Halla el lado que falta en el siguiente triángulo:



Es un triángulo rectángulo, me falta un cateto puedo aplicar el teorema de Pitágoras:

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

Sustituyo los datos:  $a =$  y  $c =$   
 $^2 = b^2 + ^2$

Aplico los cuadrados:

$$= b^2 +$$

Paso el restando al otro lado para dejar "sola" la incógnita.

$$- = b^2$$

Hago la resta:

$$= b^2$$

Giro la igualdad:

$$b^2 =$$

Para saber qué número elevado al cuadrado da , tengo que hallar su raíz cuadrada.

$$b = \sqrt{\quad} =$$

$$b = \text{ dm}$$

¡Ya sé cuánto mide el lado que me faltaba!