

Teorema de Pitágoras

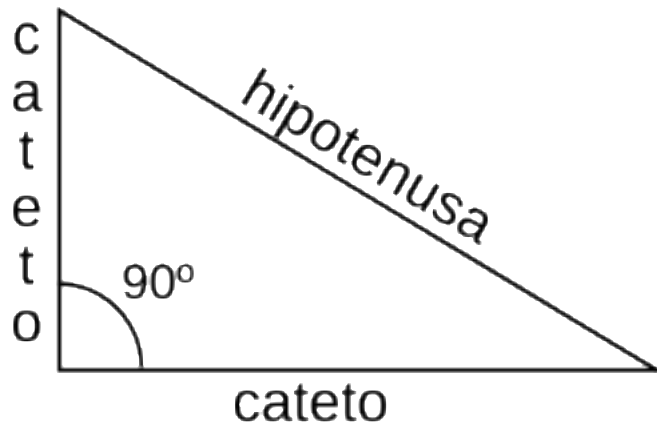
Copia en tu cuaderno la información que encontrarás a continuación.

Esta será explicada en la clase en línea.

Recordemos...

Un triángulo es rectángulo, si uno de sus ángulos mide 90° (es un ángulo recto).

Esta compuesto por dos catetos y su hipotenusa



La hipotenusa es su
lado mayor

Los catetos son los lados
unidos por el ángulo recto

Ejercicios resueltos del teorema

$$c^2 + c^2 = h^2$$

$$30^2 + c^2 = 50^2$$

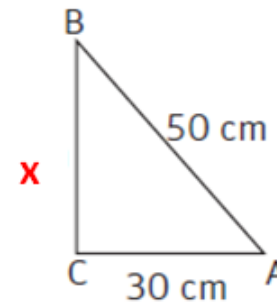
$$900 + c^2 = 2500$$

$$c^2 = 2500 - 900$$

$$c^2 = 1600$$

$$c = \sqrt{1600}$$

$$c = 40$$



Ejercicios resueltos del teorema

$$c^2 + c^2 = h^2$$

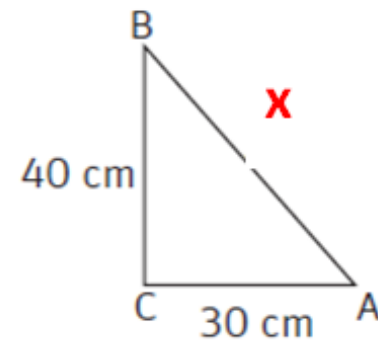
$$30^2 + 40^2 = h^2$$

$$900 + 1600 = h^2$$

$$2500 = h^2$$

$$\sqrt{2500} = h$$

$$50 = h$$



Comprobemos el teorema...

¿Cómo determinar si el triángulo ABC cuyas medidas de sus lados son 13 cm, 12 cm y 5 cm es un triángulo rectángulo?

Paso 1: Comprobamos si los lados del triángulo cumplen con el teorema de Pitágoras, considerando que la medida mayor es la hipotenusa y el resto, son los catetos.

Por lo tanto,
 $13^2 = 12^2 + 5^2$

Paso 2: Desarrollamos las potencias y sumamos.

$$169 = 144 + 25$$
$$169 = 169$$

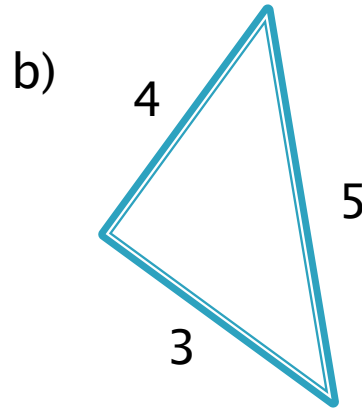
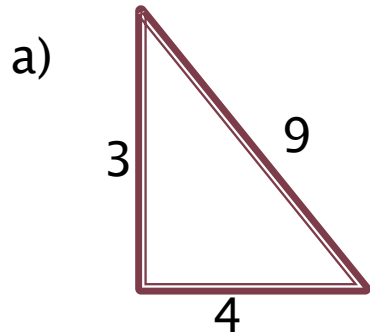
Paso 3: En caso de mantener la igualdad se cumple con el teorema de Pitágoras y las medidas corresponden a un triángulo rectángulo.

Por lo tanto, el triángulo ABC de lados 13 cm, 12 cm y 5 cm es rectángulo.

Los números que cumplen con el teorema de Pitágoras forman un **trío pitagórico**.

En el caso de no mantener la igualdad no se cumple con el teorema de Pitágoras, las medidas no corresponden a un triángulo rectángulo ni forman un trío pitagórico.

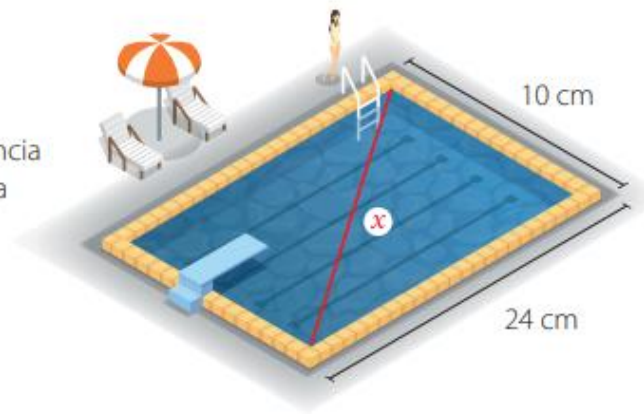
Comprobar si el teorema se cumple dado los siguientes triángulos rectángulos



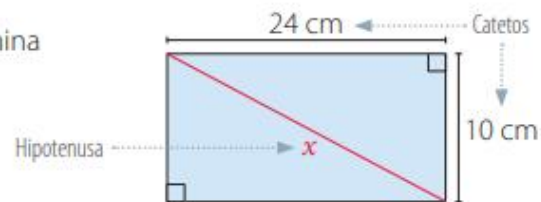
Teorema en la vida cotidiana...

¿Cuál es la distancia máxima que una persona puede nadar en una piscina de forma rectangular que mide 24 m de largo y 10 m de ancho si solo puede hacerlo en línea recta?

- 1 Si solo puede nadar en línea recta, la distancia máxima (x) corresponde a la diagonal de la superficie de la piscina.



- 2 Notamos que la diagonal de la piscina determina dos triángulos rectángulos.



- 3 Aplicamos el teorema de Pitágoras para calcular la medida de la diagonal (x) de la piscina.

$$\begin{aligned}x^2 &= 24^2 + 10^2 \\x^2 &= 576 + 100 \\x^2 &= 676 \\x &= \sqrt{676} \text{ m} \\x &= 26 \text{ m}\end{aligned}$$

Teorema en la vida cotidiana...

Una escalera de 65 dm de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 25 dm de la pared.

a) ¿A qué altura se apoya la parte superior de la escalera en la pared?

