

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN TEOREMA DE PITÁGORAS

¿Es rectángulo el triángulo de lados 6, 9 y 14 centímetros?

No es rectángulo, ya que no verifica el teorema de Pitágoras. En efecto: $6^2 + 9^2 = 36 + 81 = 117 \neq 14^2 = 196$

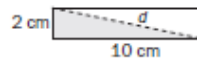
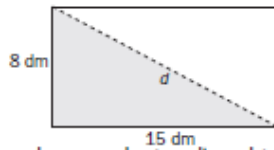
La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 8 centímetros, y uno de sus catetos, 4 centímetros. ¿Cuánto mide el otro?

Por el teorema de Pitágoras, $a^2 + 4^2 = 8^2 \Rightarrow a^2 = 8^2 - 4^2 = 64 - 16 = 48 \Rightarrow a = \sqrt{48} = 6,93$. El otro cateto mide 6,93 cm.

Calcula la diagonal de un rectángulo cuyos lados miden lo siguiente.

a) 15 y 8 decímetros

b) 10 y 2 centímetros



En ambos casos basta aplicar el teorema de Pitágoras:

a) $15^2 + 8^2 = d^2 \Rightarrow d^2 = 225 + 64 = 289 \Rightarrow d = \sqrt{289} = 17$. La diagonal mide 17 dm.

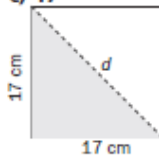
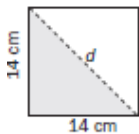
b) $10^2 + 2^2 = d^2 \Rightarrow d^2 = 100 + 4 = 104 \Rightarrow d = \sqrt{104} = 10,2$. La diagonal mide 10,2 cm.

Halla la diagonal de un cuadrado cuyos lados tienen las siguientes medidas, en centímetros.

a) 14

b) 2

c) 17



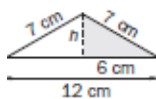
a) $14^2 + 14^2 = d^2 \Rightarrow d^2 = 196 + 196 = 392 \Rightarrow d = \sqrt{392} = 19,8$. La diagonal mide 19,8 cm.

b) $2^2 + 2^2 = d^2 \Rightarrow d^2 = 4 + 4 = 8 \Rightarrow d = \sqrt{8} = 2,83$. La diagonal mide 2,83 cm.

c) $17^2 + 17^2 = d^2 \Rightarrow d^2 = 289 + 289 = 578 \Rightarrow d = \sqrt{578} = 24,04$. La diagonal mide 24,04 cm.

Los lados iguales de un triángulo isósceles miden 7 centímetros, y el lado desigual, 12.

Calcula la altura sobre el lado desigual.



En primer lugar se traza la altura del triángulo, obteniéndose de este modo dos triángulos rectángulos iguales. Aplicando el teorema de Pitágoras a uno de estos triángulos se tiene

$$h^2 + 6^2 = 7^2 \Rightarrow h^2 + 36 = 49 \Rightarrow h^2 = 49 - 36 = 13 \Rightarrow h = \sqrt{13} = 3,61$$

La altura mide 3,61 cm.

Halla el lado de un cuadrado inscrito en una circunferencia de 16 centímetros de radio.

Trazando la diagonal del cuadrado, este queda dividido en dos triángulos rectángulos iguales.

La hipotenusa del triángulo coincide con el diámetro de la circunferencia.

Mide, por tanto, $16 \cdot 2 = 32$ cm.

Aplicando el teorema de Pitágoras:

$$l^2 + l^2 = 32^2 \Rightarrow 2 \cdot l^2 = 1024 \Rightarrow l^2 = 512 \Rightarrow l = \sqrt{512} = 22,63 \text{ cm}$$

El lado del cuadrado mide 22,63 cm.

