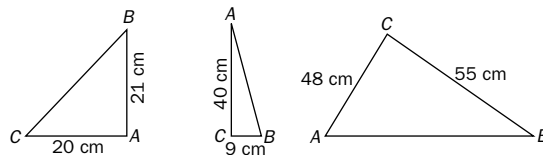
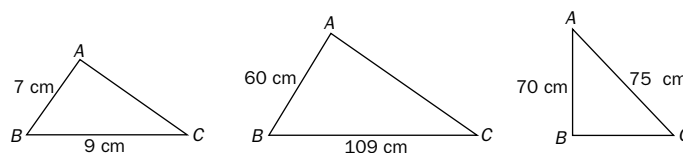


11 El teorema de Pitágoras

1. Halla la medida de la hipotenusa de los siguientes triángulos rectángulos:



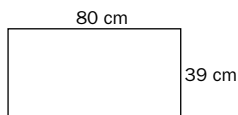
2. Halla la medida del cateto desconocido en los siguientes triángulos rectángulos:



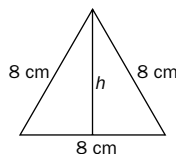
3. Si a representa la hipotenusa y b y c los catetos de un triángulo rectángulo, completa la siguiente tabla:

a	b	c
97	72	
	17	144
	45	28
45		27

4. Con la ayuda del teorema de Pitágoras, decide de qué tipo es un triángulo cuyos lados midan 4,5, 2,8 y 5,3 centímetros, respectivamente. Dibuja dicho triángulo.
5. Utilizando el teorema de Pitágoras, decide de qué tipo es un triángulo cuyos lados midan 6, 7 y 10 centímetros, respectivamente. Dibuja dicho triángulo.
6. De los siguientes triángulos, indica cuáles son acutángulos, cuáles rectángulos y cuáles obtusángulos:
 a) 16 cm, 30 cm y 34 cm b) 10 cm, 40 cm y 41 cm c) 18 cm, 8 cm y 15 cm
7. Halla la diagonal de un cuadrado de 10 centímetros de lado.
8. Halla la diagonal del siguiente rectángulo



9. Calcula la medida de la altura h del siguiente triángulo equilátero



10. Las diagonales de un rombo miden 18 y 80 centímetros, respectivamente. Halla la medida del lado del rombo.
11. Calcula la altura h a la que la escalera toca a la pared de 17 metros de alto, si el pie de la escalera dista 8 metros de la pared.

SOLUCIONES

1. a) $a^2 = b^2 + c^2 = 20^2 + 21^2 = 841$
 $a = \sqrt{841} = 29 \text{ cm}$

b) $c^2 = a^2 + b^2 = 9^2 + 40^2 = 1681$
 $a = \sqrt{1681} = 41 \text{ cm}$

c) $c^2 = a^2 + b^2 = 55^2 + 48^2 = 5329$
 $a = \sqrt{5329} = 73 \text{ cm}$

2. a) $b^2 = a^2 - c^2 = 81 - 49 = 32$
 $\sqrt{32} = 5$

b) $b^2 = a^2 - c^2 = 11881 - 3600 = 8281$
 $\sqrt{8281} = 91$

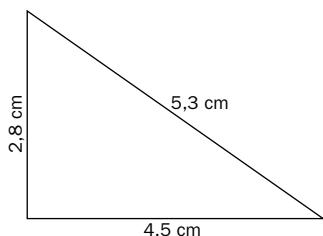
c) $a^2 = b^2 - c^2 = 5625 - 4900 = 725$
 $\sqrt{725} = 26$

3.

a	b	c
97	72	65
145	17	144
53	45	28
45	36	27

4. $\left. \begin{array}{l} 5,3^2 = 28,09 \\ 2,8^2 + 4,5^2 = 28,09 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{El triángulo es rectángulo.}$

Se ha de dibujar un triángulo rectángulo en el que la hipotenusa mida 5,3 centímetros y los catetos 4,5 centímetros y 2,8 centímetros, respectivamente.



5. $\left. \begin{array}{l} 10^2 = 100 \\ 6^2 + 7^2 = 85 \end{array} \right\} 100 > 85$

El triángulo es obtusángulo, luego se ha de dibujar un triángulo obtusángulo de lados 6, 7 y 10 centímetros.

6. a) $\left. \begin{array}{l} 34^2 = 1156 \\ 16^2 + 30^2 = 1156 \end{array} \right\}$

El triángulo es rectángulo.

b) $\left. \begin{array}{l} 41^2 = 1681 \\ 10^2 + 40^2 = 1700 \end{array} \right\} 1681 < 1700$

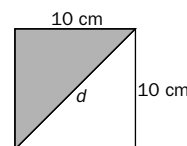
El triángulo es acutángulo.

c) $\left. \begin{array}{l} 18^2 = 324 \\ 15^2 + 8^2 = 289 \end{array} \right\} 324 > 289$

El triángulo es obtusángulo.

7. $d^2 = 10^2 + 10^2 = 200$
 $d = \sqrt{200}$

La raíz entera de 200 es 14 y el resto 4. Por tanto, la diagonal del cuadrado mide, aproximadamente, 14 centímetros.

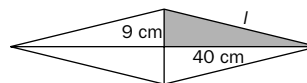


8. $d^2 = 80^2 + 39^2 = 7921$
 $d = \sqrt{7921} = 89 \text{ cm}$

9. $h^2 = 8^2 - 4^2 = 48 \Rightarrow d = \sqrt{48}$

La raíz cuadrada entera de 48 es 6 y el resto 12. Por tanto, la altura del triángulo mide aproximadamente 7 centímetros.

10. $l^2 = 40^2 + 9^2 = 1681$
 $d = \sqrt{1681} = 41 \text{ cm}$



11. $h^2 = 17^2 - 8^2 = 225$
 $h = \sqrt{225} = 15 \text{ m}$

