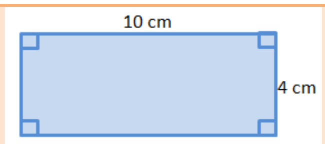
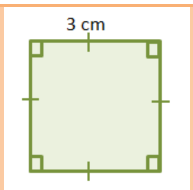
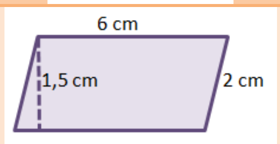
ÁREAS Y PERÍMETROS DE CUADRILÁTEROS

Ejemplos

1. En la tabla adjunta aparecen diferentes cuadriláteros. Determinar el área y el perímetro de cada uno.

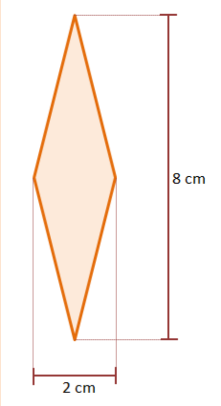
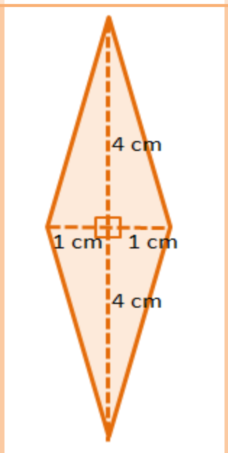
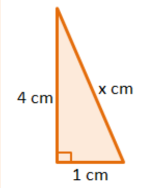
A	
B	
C	

Solución

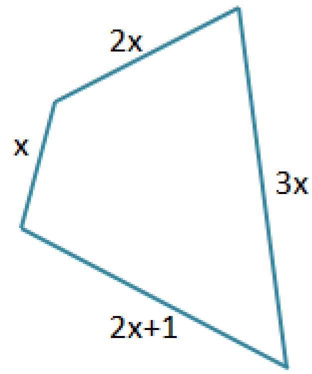
A	$P = 2\cdot 10 + 2\cdot 4$ $\Rightarrow P = 28$	$A = 10\cdot 4$ $\Rightarrow A = 40$	Perímetro 28 cm. Área 40 cm^2.
B	$P = 4\cdot 3$ $\Rightarrow P = 12$	$A = 4^2$ $\Rightarrow A = 16$	Perímetro 12 cm. Área 16 cm^2.
C	$P = 2\cdot 6 + 2\cdot 2$ $\Rightarrow P = 16$	$A = 6\cdot 1,5$ $\Rightarrow A = 9$	Perímetro 16 cm. Área 9 cm^2.

2. Calcular el perímetro y el área de un rombo cuya diagonal mayor mide 8 cm y su diagonal menor mide 2 cm.

Solución

A	Se tienen las medidas de las diagonales del rombo.	
B	Las diagonales del rombo se bisecan y son perpendiculares.	
C	Se aplica el Teorema de Pitágoras a uno de los triángulos rectángulos que se forman para encontrar la longitud del lado del rombo.	 $4^2 + 1^2 = x^2$ $\Rightarrow 17 = x^2$ $\Rightarrow \sqrt{17} = x$
D	Se calcula el perímetro.	$P = 4 \cdot \sqrt{17}\ \text{cm}$ $\Rightarrow P = 4\sqrt{17}\ \text{cm}$
E	Se calcula el área.	$A = \dfrac{8\ \text{cm} \cdot 2\ \text{cm}}{2}$ $\Rightarrow A = 8\ \text{cm}^2$

3. Calcular la longitud del cuadrilátero de la figura adjunta si se sabe que su perímetro mide $25\ \text{cm}$.

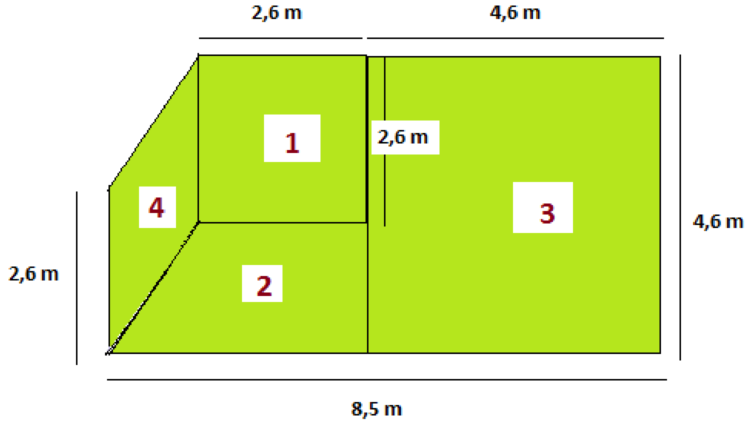


Solución

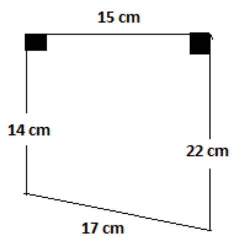
A	El perímetro es igual a la suma de las longitudes de sus cuatro lados.	$x + 2x + 2x + 1 + 3x = 25$ $\Rightarrow 8x = 24$ $\Rightarrow x = 3$
B	Se calculan las longitudes de los lados.	$x = 3$ $2x = 2 \cdot 3 = 6$ $2x + 1 = 2 \cdot 3 + 1 = 7$ $3x = 3 \cdot 3 = 9$
B	Los lados miden respectivamente $3\ \text{cm}$, $6\ \text{cm}$, $7\ \text{cm}$, $9\ \text{cm}$.	

Ejercicios

1. Una empresa que vende piezas metálicas fabricó una con la forma y las medidas de la siguiente figura. ¿A qué precio venderán esta pieza si el valor de cada metro cuadrado es de $\$290$?



2. Calcule el área y el perímetro del cuadrilátero de la figura adjunta.



3. Calcule el área y el perímetro de un cuadrado cuya diagonal mide $20\ \text{cm}$.

Soluciones

1.

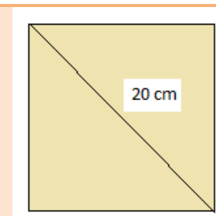
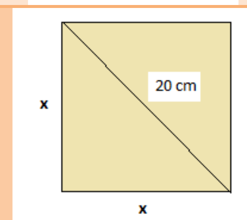
A	Se calcula el área de la figura 1 que corresponde a un cuadrado.	$A = l^2$ $A = (2,6)^2$ $A = 6,76\ \ m^2$
B	Se calcula el área de la figura 2 que corresponde a un trapecio.	La base mayor mide: $B = 8,5 - 4,6$ $B = 3,9\ \ m$

		La base menor mide $2,6\ m$. La altura mide: $h = 4,6 - 2,6$ $h = 2\ m$ El área se calcula así: $A = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$ $A = \frac{(3,9+2,6)\cdot 2}{2}$ $A = 6,5\ \ m^2$
C	Se calcula el área de la figura 3 que corresponde a un cuadrado.	$A = l^2$ $A = (4,6)^2$ $A = 21,16\ \ m^2$
D	Se calcula el área de la figura 4 que corresponde a un romboide.	Los lados paralelos, que corresponden a la base del romboide miden $2,6\ m$ cada uno. La altura mide: $h = 8,5 - (4,6 + 2,6)$ $h = 1,3\ m$ El área se calcula así: $A = b \cdot h$ $A = 2,6 \cdot 1,3$ $A = 3,38\ \ m^2$
E	Se suman las cuatro áreas para calcular el área total.	$A = 6,76 + 6,5 + 21,16 + 3,38$ $= 37,8\ m^2$
F	Se calcula el precio de venta.	$\$290 \cdot 37,8 = \$10\ 962$

2.

A	Se calcula el perímetro.	$P = 15 + 14 + 17 + 22$ $P = 68 \text{ cm}$
B	Se calcula el área.	$A = \dfrac{(B + b) \cdot h}{2}$ $A = \dfrac{(22 + 14) \cdot 15}{2}$ $A = 270 \text{ cm}^2$

3.

A	Se tiene la medida de la diagonal.	
B	Se aplica el Teorema de Pitágoras para determinar la longitud del lado del cuadrado.	 $x^2 + x^2 = 20^2$ $2x^2 = 400$ $x^2 = 200$ $x = 10\sqrt{2}$
C	Se calcula el perímetro.	$P = 4 \cdot 10\sqrt{2}$ $P = 40\sqrt{2} \text{ cm}$
D	Se calcula el área.	$A = 10\sqrt{2} \cdot 10\sqrt{2} = 200$ $A = 200 \text{ cm}^2$