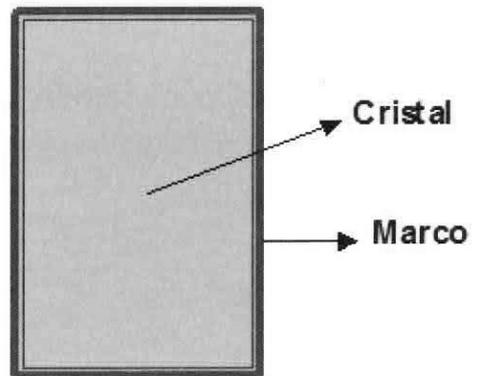


Evaluación de diagnóstico 2010-2011 **2º ESO EXTREMADURA**
EL CRISTALERO ●●●●●●●●●●

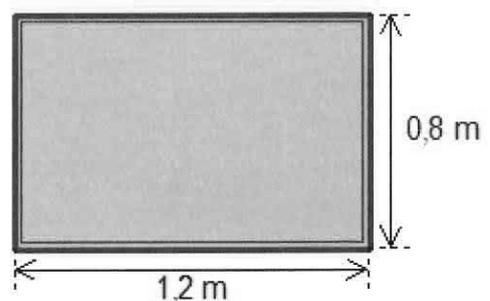
Pepe, el cristalero, se dedica a la fabricación de ventanas. Para ello necesita, principalmente, dos materiales: **el cristal**, y **el aluminio** para el marco. Compra el cristal a un precio de 30 euros/m² y el aluminio a un precio de 5 euros/m.

Si para construir una ventana Pepe emplea **x** m² de cristal e **y** m de aluminio. La expresión algebraica **30x + 5y** le dará a Pepe el dinero que le cuesta fabricar esa ventana.



Ha recibido el encargo de fabricar una ventana rectangular cuyas dimensiones son 1,2 m de ancho por 0,8 m de alto.

- a) ¿Cuántos metros cuadrados de cristal necesita?
- b) ¿Cuántos metros de aluminio empleará en el marco?



Operaciones:

a) $1,2 \text{ m} \cdot 0,8 \text{ m} = 0,96 \text{ m}^2.$

b) $2 \cdot 1,2 + 2 \cdot 0,8 = 2 \cdot (1,2 + 0,8) = 4 \text{ m}$

Solución:

a) m² de cristal:

 0,96

b) m de aluminio:

 4

Tiene que fabricar una ventana para la que utilizará 1,8 m² de cristal y 5,4 m de aluminio.

a) ¿Qué coste le supone fabricar esta ventana?

b) Si Pepe quiere obtener una ganancia del 50%, ¿cuánto dinero tiene que cobrar por esa ventana?

Operaciones:

a) $1,8 \cdot 30 + 5,4 \cdot 5 = 81$

b) $81 + 50\% \text{ de } 81 = 150\% \text{ de } 81 = 1,5 \cdot 81 = 121,5$

Solución:

a) Coste:

81 €

b) Para ganar un 50%
tiene que cobrar:

121,50 €

Le cuesta 125 euros fabricar una ventana en la que emplea 7 m de aluminio. Si llamamos x a los m² de cristal que emplea en dicha ventana:

1. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones tendríamos que plantear para averiguar el valor de x ?

a) $30x = 125 - 5 \cdot 7$

b) $30x - 5 \cdot 7 = 125$

c) $x + 7 = 125$

2. Resuelve dicha ecuación y obtén los m² de cristal que tiene la ventana.

Operaciones:

$30x = 90 ; x = 3$

Solución:

1. Rodea con un círculo la opción correcta:

a) b) c)

2. $x =$ 3 m² de cristal.

La expresión algebraica que utiliza para calcular el dinero que le cuesta fabricar una ventana es $30x + 5y$.

¿Qué expresión algebraica debe utilizar de ahora en adelante si la fábrica que le suministra el cristal le informa que a partir de ahora le incrementan en un 50% el precio del m^2 cristal y la fábrica que le suministra el aluminio le informa que a partir de ahora le duplicará el precio del m de aluminio? Justifica tu respuesta.

Solución:

Expresión algebraica:

$$\underline{45x + 10y}$$

Justificación:

$$30 + 50\% \text{ de } 30 = 150\% \text{ de } 30 = 1,5 \cdot 30 = 45$$

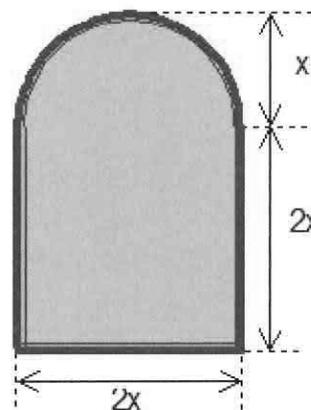
$$\text{El doble de } 5 \text{ es } 10$$

Si tiene que realizar una ventana como la de la figura: ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas le daría la superficie de cristal que necesita? Justifica la respuesta.

a) $2x^2 + \frac{\pi x^2}{2}$

b) $4x^2 + \pi x^2$

c) $4x^2 + \frac{\pi x^2}{2}$



Solución:

Rodea con un círculo la respuesta correcta:

a)

b)

c)

Justificación:

$$A(\text{cuadrado}) = (2x)^2 = 4x^2.$$

$$A(\text{semicírculo}) = \frac{\pi x^2}{2}$$

$$\text{Área total} = A(\text{cuadrado}) + A(\text{semicírculo})$$