

Conocimientos previos

1. Reduce las siguientes expresiones algebraicas:

a. $3x + 2r - 2x - 4r$

$$\begin{array}{c} (3x - 2x) + (2r - 4r) \\ x - 2r \end{array}$$

d. $-8x^2 + 11a - 15x^2$

$$\begin{array}{c} (-8x^2 - 15x^2) + 11a \\ -23x^2 + 11a \end{array}$$

b. $-(7x - 27) + 6$

$$\begin{array}{c} -7x + (27 + 6) \\ -7x + 33 \end{array}$$

e. $3(m - r) + 29r - 3m$

$$\begin{array}{c} 3m - 3m - 3r + 29r \\ 26r \end{array}$$

c. $\frac{1}{4}m - \frac{2}{5}n + \frac{1}{4}m - \frac{1}{4}n$

$$\begin{array}{c} \left(\frac{1}{4}m + \frac{1}{4}m\right) + \left(-\frac{2}{5}n - \frac{1}{4}n\right) \\ \frac{1}{2}m - \frac{13}{20}n \end{array}$$

f. $2ws - 2x + 7ws + 4x - 5ws$

$$\begin{array}{c} 4ws + 2x \end{array}$$

2. A continuación, se presentan tres figuras formadas por rectángulos, cuadrados y/o triángulos y algunas de sus medidas expresadas en centímetros (cm). Escribe el perímetro (expresado en centímetros) y el área (expresada en centímetros cuadrados) de cada una utilizando expresiones algebraicas reducidas.

Figura 1

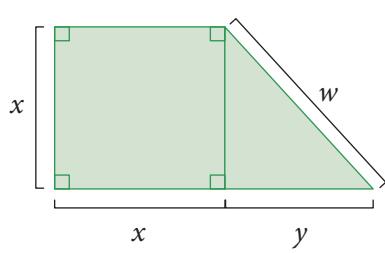


Figura 2

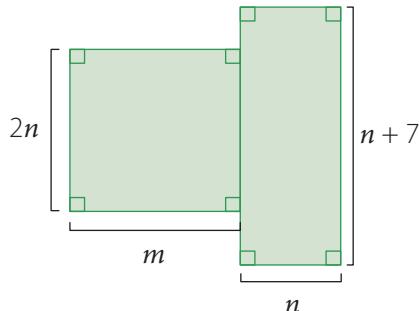
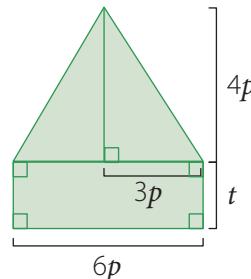


Figura 3



a. Perímetro de la figura 1.

$$3x + w + y$$

c. Perímetro de la figura 2.

$$\begin{array}{c} 2m + 5n + 7 + (n + 7 - 2n) \\ 2m + 4n + 14 \end{array}$$

e. Perímetro de la figura 3.

$$\begin{array}{c} 6p + 2t + 2 \cdot 5p \\ 16p + 2t \end{array}$$

b. Área de la figura 1.

$$\begin{array}{c} x \cdot x + \frac{x \cdot y}{2} \\ x^2 + \frac{xy}{2} \end{array}$$

d. Área de la figura 2.

$$\begin{array}{c} 2n \cdot m + n \cdot (n + 7) \\ 2nm + n^2 + 7n \end{array}$$

f. Área de la figura 3.

$$\begin{array}{c} 6p \cdot t + 2 \cdot \frac{4p \cdot 3p}{2} \\ 6pt + 12p^2 \end{array}$$

3. Calcula el valor de la incógnita en cada una de las ecuaciones.

a. $-8 + 11a = 15$

$$11a = 15 + 8$$

$$a = \frac{23}{11}$$

b. $3 - \frac{1}{4}k = \frac{2}{5}$

$$3 - \frac{2}{5} = \frac{1}{4}k$$

$$k = \frac{52}{5}$$

c. $3(x - 6) = 2(9 - 3x)$

$$3x - 18 = 18 - 6x$$

$$3x + 6x = 18 + 18$$

$$x = 4$$

d. $5(6x + 3) = 9$

$$30x + 15 = 9$$

$$30x = 9 - 15$$

$$x = -\frac{1}{5}$$

e. $4\left(\frac{x}{2} + 3\right) = 7$

$$2x + 12 = 7$$

$$2x = 7 - 12$$

$$x = -\frac{5}{2}$$

f. $9x + 11 = -9 - 11x$

$$11x + 9x = -11 - 9$$

$$x = -1$$

g. $0,5x - 2,4 = 1,6$

$$0,5x = 1,6 + 2,4$$

$$x = 8$$

h. $\frac{x}{2} = 1 - \frac{3x}{4}$

$$\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} = 1$$

$$x = \frac{4}{5}$$

i. $2m - 6 = 4(m - 8)$

$$2m - 6 = 4m - 32$$

$$32 - 6 = 4m - 2m$$

$$m = 13$$

j. $\frac{m}{6} - 8 = 90$

$$\frac{m}{6} = 90 + 8$$

$$m = 588$$

k. $x + \frac{x}{2} + 3 = \frac{5}{2}$

$$\frac{3x}{2} = \frac{5}{2} - 3$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

l. $3(x + 2) = 7(2x + 9)$

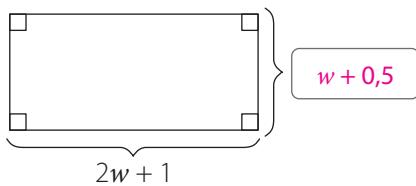
$$3x + 6 = 14x + 63$$

$$6 - 63 = 14x - 3x$$

$$-\frac{57}{11} = x$$

4. Calcula la medida del lado faltante en cada rectángulo teniendo en consideración el valor de su perímetro. Considera que las medidas están dadas en centímetros (cm).

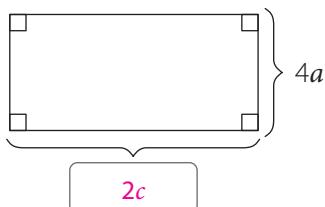
a. Perímetro: $6w + 3$



Sea l la medida del lado desconocido.

$$\begin{aligned} 6w + 3 &= 2(2w + 1) + 2 \cdot l \\ 2w + 1 &= 2 \cdot l \\ w + 0,5 &= l \end{aligned}$$

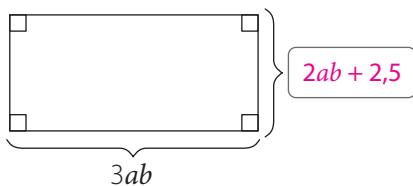
b. Perímetro: $8a + 4c$



Sea l la medida del lado desconocido.

$$\begin{aligned} 8a + 4c &= 2(4a) + 2 \cdot l \\ 4c &= 2 \cdot l \\ 2c &= l \end{aligned}$$

c. Perímetro: $10ab + 5$



Sea l la medida del lado desconocido.

$$\begin{aligned} 10ab + 5 &= 2(3ab) + 2 \cdot l \\ 4ab + 5 &= 2 \cdot l \\ 2ab + 2,5 &= l \end{aligned}$$

5. Plantea una ecuación para cada situación problemática y responde la pregunta.

- a. Una persona tiene un presupuesto de \$55 800 para gastos generales. Ella se compra un pantalón en \$19 900 y con el resto de dinero quiere comprar poleras, las cuales tienen un precio de \$7 800 cada una. ¿Cuántas poleras como máximo se puede comprar?

$$\begin{aligned} 55\,800 &= 19\,900 + 7\,800x \\ 4,6 &\approx x \end{aligned}$$

A lo más puede comprar 4 poleras.

- b. Una persona gasta en la feria \$10 000 comprando manzanas, peras y naranjas. Las manzanas tienen un precio de \$1 000 el kilogramo y compra 3 kilogramos. Las peras tienen un precio de \$1 200 el kilogramo y compra 2,5 kilogramos. Si la persona compró cuatro kilogramos de naranjas, ¿cuál es el precio de un kilogramo de naranjas?

$$\begin{aligned} 10\,000 &= 3 \cdot 1\,000 + 2,5 \cdot 1\,200 + 4x \\ 1\,000 &= x \end{aligned}$$

El kilogramo de naranjas cuesta \$1 000.

- c. El perímetro de un rectángulo es 36 cm. El largo del rectángulo mide el doble que el ancho más 3 centímetros. ¿Cuál es la medida del largo del rectángulo?

$$\begin{aligned} 36 &= 2x + 2(2x + 3) \\ 5 &= x \rightarrow \text{ancho} \\ 5 \cdot 2 + 3 &= 13 \rightarrow \text{largo} \end{aligned}$$

El largo del rectángulo mide 13 cm.