

## Actividades

**1** Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{x-3}{2x-5} = \frac{3x+1}{6x+1} \Rightarrow$

b)  $\frac{x+1}{2x+3} + \frac{4}{7} = 1 \Rightarrow$

**2** Encuentra la solución de estas ecuaciones:

a)  $\frac{x}{x+3} = \frac{5x^2}{x} \Rightarrow$

b)  $\frac{x-2}{5} = \frac{2}{x+1} \Rightarrow$

**3** Ocho amigos encontraron una caja con sellos y decidieron repartirlos. Después del reparto sobraron dos sellos, pero si hubieran sido siete amigos habrían tocado a un sello más cada uno y solo sobraría uno. ¿Cuántos sellos tenían que repartir?

**4** Arturo y Silvia están viendo pasar a los corredores de una maratón popular. Arturo le pregunta a Silvia: «¿Cuántas personas participan?», a lo que esta le contesta: «Participan los que ves, más otros tantos como esos, la mitad de esos, un cuarto de esos y si te sumas tú, hacéis 1 101». ¿Cuántos corredores tenían delante?

**5** Elisa le pregunta a Simón su edad y él le contesta: «Tengo el triple de los años que tendré dentro de tres años, menos el triple de la edad que tenía hace tres años». ¿Qué edad tiene Simón?

## Solución de las actividades

**1** Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} a) \quad \frac{x-3}{2x-5} &= \frac{3x+1}{6x+1} \Rightarrow (x-3) \cdot (6x+1) = (2x-5) \cdot (3x+1) \Rightarrow \\ &\Rightarrow 6x^2 - 18x + x - 3 = 6x^2 + 2x - 15x - 5 \Rightarrow -17x - 3 = -13x - 5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow -4x = -2 \Rightarrow x = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad \frac{x+1}{2x+3} + \frac{4}{7} &= 1 \Rightarrow \frac{x+1}{2x+3} = 1 - \frac{4}{7} = \frac{3}{7} \Rightarrow 7 \cdot (x+1) = 3 \cdot (2x+3) \Rightarrow \\ &\Rightarrow 7x + 7 = 6x + 9 \Rightarrow x = 2 \end{aligned}$$

**2** Encuentra la solución de estas ecuaciones:

$$\begin{aligned} a) \quad \frac{x}{x+3} &= \frac{5x^2}{x} \Rightarrow x = 5x \cdot (x+3) \Rightarrow x = 5x^2 + 15x \Rightarrow 5x^2 + 14x = 0 \Rightarrow \\ &\Rightarrow x \cdot (5x + 14) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ y } 5x + 14 = 0 \Rightarrow x = \frac{-14}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad \frac{x-2}{5} &= \frac{2}{x+1} \Rightarrow (x-2) \cdot (x+1) = 2 \cdot 5 \Rightarrow x^2 - 2x + x - 2 = 10 \Rightarrow \\ &\Rightarrow x^2 - x - 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1+48}}{2} \Rightarrow x = 4 \text{ y } x = -3 \end{aligned}$$

**3** Ocho amigos encontraron una caja con sellos y decidieron repartirlos. Después del reparto sobraron dos sellos, pero si hubieran sido siete amigos habrían tocado a un sello más cada uno y solo sobraría uno. ¿Cuántos sellos tenían que repartir?

Llamamos  $x$  al número de sellos que correspondió a cada uno. El número total de sellos es igual a  $8x + 2$ ; si hubieran sido 7, sería igual a  $7 \cdot (x + 1) + 1$ .

$$\text{Luego } 8x + 2 = 7 \cdot (x + 1) + 1 \Rightarrow 8x + 2 = 7x + 7 + 1 \Rightarrow x = 6$$

En total se reparten  $8 \cdot 6 + 2 = 50$  sellos.

**4** Arturo y Silvia están viendo pasar a los corredores de una maratón popular. Arturo le pregunta a Silvia: «¿Cuántas personas participan?», a lo que esta le contesta: «Participan los que ves, más otros tantos como esos, la mitad de esos, un cuarto de esos y si te sumas tú, hacéis 1 101». ¿Cuántos corredores tenían delante?

Llamamos  $x$  al número de corredores que tenían delante.

$$x + x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 1 = 1101 \Rightarrow 4x + 4x + 2x + x + 4 = 4404 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 11x = 4400 \Rightarrow x = 400. \text{ Tenían delante a 400 participantes.}$$

**5** Elisa le pregunta a Simón su edad y él le contesta: «Tengo el triple de los años que tendré dentro de tres años, menos el triple de la edad que tenía hace tres años». ¿Qué edad tiene Simón?

Llamamos  $x$  a la edad que tiene Simón. Luego hace 3 años tenía  $x - 3$  y dentro de 3 años tendrá  $x + 3$ .

$$3 \cdot (x + 3) - 3 \cdot (x - 3) = x \Rightarrow 3x + 9 - 3x + 9 = x \Rightarrow x = 18$$

Simón tiene 18 años.