

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.