

Actividades

- 1** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método de sustitución.

$$a) \begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 0 \\ x + \frac{y}{3} = 4 \end{cases} \Rightarrow$$

$$b) \begin{cases} 7x + 8y = -2 \\ 3x + 7y = 2 \end{cases} \Rightarrow$$

- 2** Encuentra la solución de los siguientes sistemas por el método de reducción:

$$a) \begin{cases} \frac{1}{3y-2x} = -\frac{1}{7} \\ \frac{1}{3x+2y} = 1 \end{cases} \Rightarrow$$

$$b) \begin{cases} x + \frac{3}{y} = 5 \\ (x-1) \cdot y = 9 \end{cases} \Rightarrow$$

- 3** Aplica el método que estimes más apropiado para resolver este sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x - 4y = -9 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow$$

- 4** La suma de las dos cifras de un número es 14. Si invertimos el orden de sus cifras, el número resultante es 36 unidades menor que el anterior. ¿De qué número se trata?

- 5** El denominador de una fracción excede en 4 unidades al numerador. Si sumamos a ambos términos 3 unidades, la fracción resultante es equivalente a $\frac{2}{3}$. Averigua de qué fracción se trata.

Solución de las actividades

- 1** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método de sustitución.

$$a) \begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 0 \\ x + \frac{y}{3} = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 5y = 0 \\ x = 4 - \frac{y}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3\left(4 - \frac{y}{3}\right) + 5y = 0 \\ x = 4 - \frac{y}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -3 \\ x = 5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 7x + 8y = -2 \\ 3x + 7y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2 - 8y}{7} \\ 3 \cdot \frac{-2 - 8y}{7} + 7y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2 - 8y}{7} \\ -6 - 24y + 49y = 14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2 - 8\left(\frac{4}{5}\right)}{7} \\ y = \frac{4}{5} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{6}{5} \\ y = \frac{4}{5} \end{cases}$$

- 2** Encuentra la solución de los siguientes sistemas por el método de reducción:

$$a) \begin{cases} \frac{1}{3y - 2x} = -\frac{1}{7} \\ \frac{1}{3x + 2y} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7 = -3y + 2x \\ 1 = 3x + 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 14 = -6y + 4x \\ 3 = 6y + 9x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 17 = 13x \\ y = -\frac{19}{13} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{17}{13} \\ y = -\frac{19}{13} \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + \frac{3}{y} = 5 \\ (x - 1) \cdot y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy + 3 = 5y \\ xy - y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy - 5y = -3 \\ -xy + y = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4y = -12 \\ (x - 1) \cdot 3 = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ x = 4 \end{cases}$$

- 3** Aplica el método que estimes más apropiado para resolver este sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x - 4y = -9 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 5 - 2x \\ 3x - 20 + 8x = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 5 - 2x \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ x = 1 \end{cases}$$

- 4** La suma de las dos cifras de un número es 14. Si invertimos el orden de sus cifras, el número resultante es 36 unidades menor que el anterior. ¿De qué número se trata?

Llamamos x a la cifra de las decenas, e y , a la de las unidades. Por lo tanto, el número se expresará como $10x + y$.

Si invertimos el orden de las cifras, tendremos el número $10y + x$.

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 10x + y = 10y + x + 36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 14 - y \\ 10 \cdot (14 - y) + y = 10y + 14 - y + 36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 14 - y \\ x = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 5 \\ x = 9 \end{cases}$$

El número pedido es 95.

- 5** El denominador de una fracción excede en 4 unidades al numerador. Si sumamos a ambos términos 3 unidades, la fracción resultante es equivalente a $\frac{2}{3}$. Averigua de qué fracción se trata.

Llamamos x al numerador, e y , al denominador.

$$\begin{cases} x = y - 4 \\ \frac{x + 3}{y + 3} = \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y - 4 \\ \frac{y - 4 + 3}{y + 3} = \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y - 4 \\ y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 9 \end{cases}$$

La fracción pedida es $\frac{5}{9}$