

Boletín Sistemas I – Matemáticas 4º E.S.O.

Ejemplo Método Sustitución

$$\left. \begin{array}{l} x + 9 = 2y \\ 5y - 6x = 26 \end{array} \right\} \rightarrow x = 2y - 9 \xrightarrow{\text{sustituyen do en la 2ª Ecuación}} 5y - 6(2y - 9) = 26 \rightarrow 5y - 12y + 54 = 26$$

$$5y - 12y = 26 - 54 \rightarrow -7y = -28 \rightarrow y = \frac{-28}{-7} = 4 \Rightarrow x = 2(4) - 9 = -1 \rightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x = -1 \end{cases}$$

1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por **sustitución**.

a. $\begin{cases} 2x + 1 = 3y \\ 2y - 5 = -3x \end{cases}$

b. $\begin{cases} 3x - 4y = -11 \\ x - \frac{4}{3}y = -\frac{11}{3} \end{cases}$

c. $\begin{cases} -2y - 2 = 3x \\ 5y = 28 - 4x \end{cases}$

Ejemplo Método Igualación

$$\left. \begin{array}{l} x + 9 = 2y \\ 5y - 6x = 26 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{Despejamos la misma incógnita en ambas ecuaciones}} \begin{cases} x = 2y - 9 \\ 5y - 26 = 6x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2y - 9 \\ \frac{5y - 26}{6} = x \end{cases} \xrightarrow{\text{igualamos}}$$

$$\xrightarrow{\text{igualamos}} \frac{5y - 26}{6} = 2y - 9 \rightarrow \frac{5y - 26}{6} = \frac{12y - 54}{6} \rightarrow 5y - 26 = 12y - 54 \rightarrow$$

$$\rightarrow 5y - 12y = -54 + 26 \rightarrow -7y = -28 \rightarrow y = \frac{-28}{-7} = 4 \Rightarrow x = 2(4) - 9 = -1 \rightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x = -1 \end{cases}$$

2. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por **igualación**.

a. $\begin{cases} -3y + 5x = 50 \\ y = 23 - 4x \end{cases}$

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

c. $\begin{cases} 43 - 5x = y \\ 3x + y = 1 \end{cases}$

Ejemplo Método Reducción

$$\left. \begin{array}{l} x + 9 = 2y \\ 5y - 6x = 26 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{Reducimos primero la X}} \begin{array}{l} (+6) \cdot (-2y + x = -9) \\ (5y - 6x = 26) \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} -12y + 6x = -54 \\ 5y - 6x = 26 \\ -7y = -28 \end{array} \quad y = \frac{-28}{-7} = 4$$

$$\left. \begin{array}{l} x + 9 = 2y \\ 5y - 6x = 26 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{A continuación la Y}} \begin{array}{l} (+5) \cdot (-2y + x = -9) \\ (+2) \cdot (5y - 6x = 26) \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} -10y + 5x = -45 \\ 10y - 12x = 52 \\ -7y = +7 \end{array} \quad y = \frac{+7}{-7} = -1$$

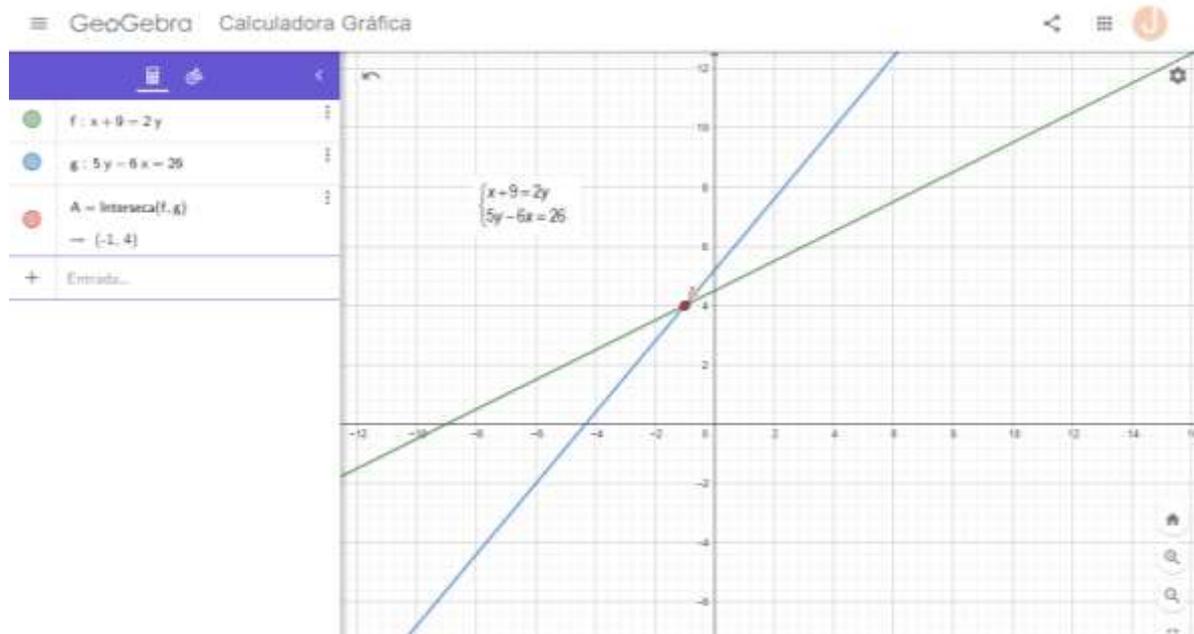
3. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por **reducción**.

a. $\begin{cases} 5x + 80 = 4y \\ 3x + 5y = 26 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 5x + 2y = 25 \\ 11x - 5y = 102 \end{cases}$

c. $\begin{cases} 3x + 26 = 5y \\ 4x - 32 = -10y \end{cases}$

Ejemplo Resolución Gráfica



Ejemplo:

$$\left. \begin{aligned} 5(x+3) - 3(5x-y) &= 2(y-1) - 8x \\ \frac{x+1}{7} - \frac{y}{5} &= 2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{Operamos para transformarlo} \\ \text{en un sistema más sencillo} \end{array} \rightarrow \begin{cases} -2x + y = -17 \\ 5x - 7y = 65 \end{cases}$$

4. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones.

a.
$$\begin{cases} 5(x+3) - 3(5x-y) = 2(y-1) - 8x \\ \frac{x+1}{7} - \frac{y}{5} = 2 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} \frac{2x+30}{16} + \frac{3(y+1)}{16} = 3 \\ -\frac{1+y}{12} - 3 = \frac{x-7}{2} \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} \frac{2x+9y}{15} + \frac{x-y}{3} = \frac{x-1}{5} + 5 \\ -5x + 5(8-y) = -3y - 20 \end{cases}$$

5. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones

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

b.
$$\begin{cases} x + 1 = y \\ x + y = 15 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} x - 2y = 11 \\ 2x + 3y = -13 \end{cases}$$

Sol: $x = -3; y = 1$

Sol: $x = 7; y = 8$

Sol: $x = 1; y = -5$

6. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones

a.
$$\begin{cases} \frac{x-1}{6} + 2y = 11 \\ \frac{y+1}{6} + 3x = 22 \end{cases}$$

Sol: $x = 7; y = 5$

b.
$$\begin{cases} 2(x+1) - y = 2y + 3 \\ 4(x+y) - x + 2y = 9x \end{cases}$$

Sol: $x = -1; y = -1$