TP: SISTEMAS DE ECUACIONES

EJEMPLO:

$$\boxed{\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}}$$

Por sustitución:

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$3x = -4y \qquad x = \frac{-4y}{3}$$

$$2 \cdot \left(-\frac{4y}{3}\right) + 3y = -1 \qquad \frac{-8y}{3} + 3y = -1 \qquad -8y + 9y = -3 \qquad y = -3$$

$$x = \frac{-4 \cdot (-3)}{3} \qquad x = 4$$

Por igualación:

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

$3x = -4y \qquad x = \dfrac{-4y}{3}$

$2x = -1 - 3y \qquad x = \dfrac{-1 - 3y}{2}$

$$\frac{-1 - 3y}{2} = \frac{-4y}{3}$$

$3(-1 - 3y) = 2(-4y) \qquad -3 - 9y = -8y \qquad y = -3$

$x = \dfrac{-4 \cdot (-3)}{3} \qquad x = 4$

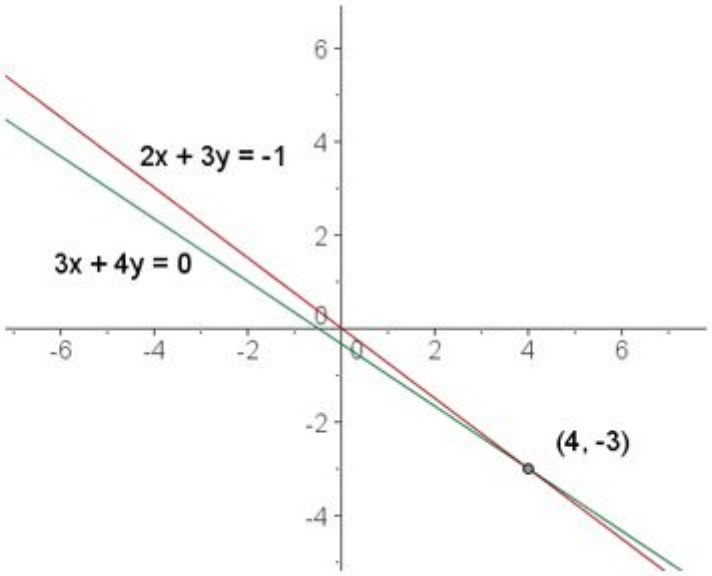
Por reducción:

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases} \quad \begin{array}{c} \xrightarrow{\times 3} \\ \xrightarrow{\times(-2)} \end{array} \quad \begin{cases} 6x + 9y = -3 \\ -6x - 8y = 0 \end{cases}$$

$$y = -3$$

$$2x + 3(-3) = -1 \qquad 2x - 9 = -1 \qquad 2x = 8 \qquad x = 4$$

Gráficamente:



AHORA RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES…

EJERCICIO 1.

a) Resuelve por sustitución:

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

EJERCICIO 2.

a) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

EJERCICIO 3.

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ 2x - 3y = -9 \end{cases}$$

EJERCICIO 4.

Escoge la solución correcta de los sistemas de ecuaciones en cada caso:

1 $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ x + y = 1 \end{cases}$

- $x = 3,\ y = 0$
- $x = 3,\ y = 2$
- $x = 3,\ y = -2$

2 $\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x - 2y = 8 \end{cases}$

- $x = 12,\ y = 4$
- $x = 12,\ y = 8$
- $x = 6,\ y = 8$

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

- $x = -1,\ y = 2$
- $x = 2,\ y = -1$
- Las dos opciones anteriores son correctas.

4 $\begin{cases} 3x + 3y = 6 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

- $x = 8/3,\ y = -2/3$
- $x = 8\ y = -2$
- Ninguna de las opciones anterirores es solución del sistema dado.

EJERCICIO 5.

Asocia a cada uno de estos problemas el sistema de ecuaciones que usarías para resolverlo:

5 Pablo compra en una tienda de segunda mano un videojuego de fútbol y dos de boxeo por 55 €. Andrea compra en la misma tienda tres de fútbol y uno de boxeo por 90 €.

- $\begin{cases} x + 2y = 55 \\ 3x + y = 90 \end{cases}$
- $\begin{cases} x + 2y = 90 \\ 3x + y = 55 \end{cases}$
- $\begin{cases} x + 2x = 55 \\ 3y + y = 90 \end{cases}$

6 María y Alex son hermanos y entre los dos suman 19 años. Sabiendo que la edad de María menos uno es igual a la mitad de la edad de Alex.

- $\begin{cases} x + y = 19 \\ \frac{x}{2} - 1 = y \end{cases}$
- $\begin{cases} x + y = 19 \\ x + 1 = \frac{y}{2} \end{cases}$
- $\begin{cases} x + y = 19 \\ x - 1 = \frac{y}{2} \end{cases}$