

SISTEMAS DE ECUACIONES**FICHA 4**

1. Resolver los sistemas siguientes por el método de reducción:

$$a) \begin{cases} 2x - 5y = 9 \\ x + 6y = -4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 6x + y = 1 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 7x + 3y = -13 \\ 4x - 9y = -11 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 3x - 7y = 12 \\ 9x + 8y = 7 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 5x = 4(y + 1) \\ 7 = 2x - y \end{cases}$$

SOLUCIONES

a) $\begin{cases} 2x - 5y = 9 \\ x + 6y = -4 \end{cases}$ Se multiplica la segunda ecuación por -2, y se suman.

$$\begin{cases} 2x - 5y = 9 \\ x + 6y = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 5y = 9 \\ -2x - 12y = 8 \end{cases}$$

$$\overbrace{-17y = 17} \Rightarrow y = -1$$

Se multiplica la primera ecuación por 6 y la segunda por 5, y se suman.

$$\begin{cases} 12x - 30y = 54 \\ 5x + 30y = -20 \end{cases}$$

$$\overbrace{17x = 34} \Rightarrow x = 2$$

La solución del sistema es: $x=2$, $y=-1$

b) $\begin{cases} 6x + y = 1 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases}$ Se multiplica la primera ecuación por 2, y se suman.

$$\begin{cases} 6x + y = 1 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12x + 2y = 2 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases}$$

$$\overbrace{15x = 15} \Rightarrow x = 1$$

Se sustituye el valor de x en la primera ecuación

$$6 \cdot 1 + y = 1 \Rightarrow y = 1 - 6 = -5$$

La solución del sistema es: $x=1$, $y=-5$

c)
$$\begin{cases} 7x+3y = -13 \\ 4x-9y = -11 \end{cases}$$
 Se multiplica la primera ecuación por 3, y se suman.

$$\begin{cases} 21x+9y = -39 \\ 4x-9y = -11 \end{cases}$$

$$\overbrace{ + }^{25x} = -50 \Rightarrow x = -2$$

Se sustituye el valor de x en la primera ecuación

$$7 \cdot (-2) + 3y = -13 \Rightarrow 3y = -13 + 14 \Rightarrow y = \frac{1}{3}$$

La solución del sistema es: $x=-2$, $y=1/3$

d)
$$\begin{cases} 3x-7y = 12 \\ 9x+8y = 7 \end{cases}$$
 Se multiplica la primera ecuación por -3, y se suman.

$$\begin{cases} -9x+21y = -36 \\ 9x+8y = 7 \end{cases}$$

$$\overbrace{ + }^{29y} = -29 \Rightarrow y = -1$$

Se sustituye el valor de y en la primera ecuación

$$3x - 7 \cdot (-1) = 12 \Rightarrow 3x + 7 = 12 \Rightarrow 3x = 12 - 7 \Rightarrow 3x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{3}$$

La solución del sistema es: $x=5/3$, $y=-1$

e)
$$\begin{cases} 5x = 4(y+1) \\ 7 = 2x - y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x = 4y + 4 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x - 4y = 4 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$$

Se multiplica la segunda ecuación por -4, y se suman.

$$\begin{cases} 5x-4y = 4 \\ -8x+4y = -28 \end{cases}$$

$$\overbrace{ + }^{-3x} = -24 \Rightarrow x = 8$$

Se sustituye el valor de x en la segunda ecuación

$$2 \cdot 8 - y = 7 \Rightarrow 16 - 7 = y \Rightarrow y = 9$$

La solución del sistema es: $x=8$, $y=9$