

Actividades para

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 3x - 4y = -22 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 3x - 4y = -1 \\ x - y = -7 \end{cases}$$

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

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

$$\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 5y = 9 \\ 2x - 5y = -21 \end{cases}$$

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

$$\boxed{\begin{cases} x + y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = 5 - y$$

$$5 - y - 6y = -2 \Rightarrow 5 - 7y = -2 \Rightarrow -7y = -2 - 5$$

$$\Rightarrow -7y = -7 \Rightarrow y = \frac{-7}{-7} \Rightarrow y = 1$$

Por tanto:

$$x = 5 - y \Rightarrow x = 5 - 1 \Rightarrow x = 4$$

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} x = 5 - y \\ x = -2 + 6y \end{cases}$$

$$5 - y = -2 + 6y \Rightarrow -y - 6y = -2 - 5 \Rightarrow -7y = -7$$

$$\Rightarrow y = \frac{-7}{-7} \Rightarrow y = 1$$

Por tanto:

$$x = 5 - y \Rightarrow x = 5 - 1 \Rightarrow x = 4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{array} \right\} \text{ Por reducción: } \left\{ \begin{array}{l} x + y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{array} \right\} \text{ multiplico la 1ª}$$

ecuación por (-1) \Rightarrow $\left\{ \begin{array}{l} -x - y = -5 \\ x - 6y = -2 \end{array} \right\}$ Sumamos las dos ecuaciones:

$$-7y = -7 \Rightarrow y = \frac{-7}{-7} \Rightarrow y = 1$$

Por tanto:

$$x + y = 5 \Rightarrow x + 1 = 5 \Rightarrow x = 5 - 1 \Rightarrow x = 4$$

$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 3x - 4y = -22 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 3x - 4y = -22 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } y = 13 - 3x$$

$$3x - 4(13 - 3x) = -22 \Rightarrow 3x - 52 + 12x = -22 \Rightarrow$$

$$15x = -22 + 52 \Rightarrow 15x = 30 \Rightarrow x = \frac{30}{15} \Rightarrow x = 2$$

Por tanto:

$$y = 13 - 3x \Rightarrow y = 13 - 3 \cdot 2 \Rightarrow y = 13 - 6 \Rightarrow y = 7$$

$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 3x - 4y = -22 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} y = 13 - 3x \\ -4y = -22 - 3x \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} y = 13 - 3x \\ 4y = 22 + 3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 13 - 3x \\ y = \frac{22 + 3x}{4} \end{cases}$$

$$13 - 3x = \frac{22 + 3x}{4} \Rightarrow 52 - 12x = 22 + 3x \Rightarrow$$

$$-12x - 3x = 22 - 52 \Rightarrow -15x = -30 \Rightarrow$$

$$15x = 30 \Rightarrow x = \frac{30}{15} \Rightarrow x = 2$$

Por tanto:

$$y = 13 - 3x \Rightarrow y = 13 - 3 \cdot 2 \Rightarrow y = 13 - 6 \Rightarrow y = 7$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + y = 13 \\ 3x - 4y = -22 \end{array} \right\} \text{ Por reducción: } \left\{ \begin{array}{l} 3x + y = 13 \\ 3x - 4y = -22 \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \text{multiplico la 1ª ecuación por } (-1) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -3x - y = -13 \\ 3x - 4y = -22 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Sumamos}$$

las dos ecuaciones:

$$-5y = -35 \Rightarrow y = \frac{-35}{-5} \Rightarrow y = 7$$

Por tanto:

$$3x + y = 13 \Rightarrow 3x + 7 = 13 \Rightarrow 3x = 13 - 7 \Rightarrow$$

$$3x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{3} \Rightarrow x = 2$$

$$\boxed{\begin{cases} 3x - 4y = -1 \\ x - y = -7 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y = -1 \\ x - y = -7 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = -7 + y$$

$$\begin{aligned} 3(-7 + y) - 4y &= -1 \Rightarrow -21 + 3y - 4y = -1 \Rightarrow \\ -21 - y &= -1 \Rightarrow -y = -1 + 21 \Rightarrow -y = 20 \Rightarrow \\ y &= -20 \end{aligned}$$

Por tanto:

$$\begin{aligned} x = -7 + y &\Rightarrow x = -7 + (-20) \Rightarrow x = -7 - 20 \Rightarrow \\ y &= -27 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y = -1 \\ x - y = -7 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} 3x = -1 + 4y \\ x = -7 + y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = \frac{-1 + 4y}{3} \\ x = -7 + y \end{cases}$$

$$\frac{-1 + 4y}{3} = -7 + y \Rightarrow -1 + 4y = 3(-7 + y) \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} -1 + 4y &= -21 + 3y \Rightarrow 4y - 3y = -21 + 1 \Rightarrow \\ y &= -20 \end{aligned}$$

Por tanto:

$$x = -7 + y \Rightarrow x = -7 + (-20) \Rightarrow x = -7 - 20 \Rightarrow$$

$$y = -27$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x - 4y = -1 \\ x - y = -7 \end{array} \right\} \text{ Por reducción: } \left\{ \begin{array}{l} 3x - 4y = -1 \\ x - y = -7 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{multiplico la}$$

$$2^{\text{a}} \text{ ecuación por } (-3) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 3x - 4y = -1 \\ -3x + 3y = 21 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{sumamos las dos}$$

$$\text{ecuaciones} \Rightarrow -y = 20 \Rightarrow y = -20$$

Por tanto:

$$x - y = -7 \Rightarrow x - (-20) = -7 \Rightarrow x + 20 = -7 \Rightarrow \\ x = -7 - 20 \Rightarrow y = -27$$

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

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = -9 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = -9 + 3y$$

$$2(-9 + 3y) + y = 3 \Rightarrow -18 + 6y + y = 3 \Rightarrow$$

$$-18 + 7y = 3 \Rightarrow 7y = 3 + 18 \Rightarrow 7y = 21 \Rightarrow y = \frac{21}{7}$$

$$\Rightarrow y = 3$$

Por tanto:

$$x = -9 + 3y \Rightarrow x = -9 + 3 \cdot 3 \Rightarrow x = -9 + 9 \Rightarrow$$
$$y = 0$$

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = -9 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} 2x = 3 - y \\ x = -9 + 3y \end{cases} \Rightarrow$$

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

$$\frac{3 - y}{2} = -9 + 3y \Rightarrow 3 - y = 2(-9 + 3y) \Rightarrow$$

$$3 - y = -18 + 6y \Rightarrow -6y - y = -18 - 3 \Rightarrow$$

$$-7y = -21 \Rightarrow 7y = 21 \Rightarrow y = \frac{21}{7} \Rightarrow y = 3$$

Por tanto:

$$x = -9 + 3y \Rightarrow x = -9 + 3 \cdot 3 \Rightarrow x = -9 + 9 \Rightarrow y = 0$$

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = -9 \end{cases} \text{ Por reducción: } \begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = -9 \end{cases} \text{ multiplico la 1}^a$$

ecuación por 3 \Rightarrow $\begin{cases} 6x + 3y = 9 \\ x - 3y = -9 \end{cases} \Rightarrow$ sumamos las dos ecuaciones \Rightarrow

$$7x = 0 \Rightarrow x = \frac{0}{7} \Rightarrow x = 0$$

Por tanto:

$$x - 3y = -9 \Rightarrow 0 - 3y = -9 \Rightarrow -3y = -9 \Rightarrow y = \frac{-9}{-3} \Rightarrow y = 3$$

$$\boxed{\begin{cases} 2x + 5y = 9 \\ 2x - 5y = -21 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} 2x + 5y = 9 \\ 2x - 5y = -21 \end{cases} \quad \text{Por sustitución:} \Rightarrow x = \frac{9 - 5y}{2}$$

$$2 \cdot \frac{9 - 5y}{2} - 5y = -21 \Rightarrow 9 - 5y - 5y = -21 \Rightarrow$$

$$9 - 10y = -21 \Rightarrow -10y = -21 - 9 \Rightarrow -10y = -30$$

$$\Rightarrow y = \frac{-30}{-10} \Rightarrow y = 3$$

Por tanto:

$$x = \frac{9 - 5y}{2} \Rightarrow x = \frac{9 - 5 \cdot 3}{2} \Rightarrow x = \frac{9 - 15}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{-6}{2} \Rightarrow x = -3$$

$$\begin{cases} 2x + 5y = 9 \\ 2x - 5y = -21 \end{cases} \quad \text{Por igualación:} \quad \begin{cases} 2x = 9 - 5y \\ 2x = -21 + 5y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = \frac{9-5y}{2} \\ x = \frac{-21+5y}{2} \end{cases}$$

$$\frac{9-5y}{2} = \frac{-21+5y}{2} \Rightarrow 9-5y = -21+5y \Rightarrow$$

$$-5y - 5y = -21 - 9 \Rightarrow -10y = -30 \Rightarrow y = \frac{-30}{-10} \Rightarrow$$

$$y = 3$$

Por tanto:

$$x = \frac{9-5y}{2} \Rightarrow x = \frac{9-5 \cdot 3}{2} \Rightarrow x = \frac{9-15}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{-6}{2} \Rightarrow x = -3$$

$$\begin{cases} 2x+5y=9 \\ 2x-5y=-21 \end{cases} \text{ Por reducci3n: } \begin{cases} 2x+5y=9 \\ 2x-5y=-21 \end{cases} \Rightarrow \text{sumo las}$$

$$\text{dos ecuaciones} \Rightarrow 4x = -12 \Rightarrow x = \frac{-12}{4} \Rightarrow x = -3$$

Por tanto:

$$2x+5y=9 \Rightarrow 2 \cdot (-3) + 5y = 9 \Rightarrow -6 + 5y = 9 \Rightarrow$$

$$5y = 9 + 6 \Rightarrow 5y = 15 \Rightarrow y = \frac{15}{5} \Rightarrow y = 3$$

$$\boxed{\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ x + 3y = 9 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ x + 3y = 9 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = 9 - 3y$$

$$3(9 - 3y) + 4y = 7 \Rightarrow 27 - 9y + 4y = 7 \Rightarrow$$

$$27 - 5y = 7 \Rightarrow -5y = 7 - 27 \Rightarrow -5y = -20 \Rightarrow$$

$$y = \frac{-20}{-5} \Rightarrow y = 4$$

Por tanto:

$$x = 9 - 3y \Rightarrow x = 9 - 3 \cdot 4 \Rightarrow x = 9 - 12 \Rightarrow x = -3$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ x + 3y = 9 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} 3x = 7 - 4y \\ x = 9 - 3y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = \frac{7 - 4y}{3} \\ x = 9 - 3y \end{cases}$$

$$\frac{7 - 4y}{3} = 9 - 3y \Rightarrow 7 - 4y = 3(9 - 3y) \Rightarrow$$

$$7 - 4y = 27 - 9y \Rightarrow -4y + 9y = 27 - 7 \Rightarrow 5y = 20$$

$$\Rightarrow y = \frac{20}{5} \Rightarrow y = 4$$

Por tanto:

$$x = 9 - 3y \Rightarrow x = 9 - 3 \cdot 4 \Rightarrow x = 9 - 12 \Rightarrow x = -3$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + 4y = 7 \\ x + 3y = 9 \end{array} \right\} \text{ Por reducción: } \left\{ \begin{array}{l} 3x + 4y = 7 \\ x + 3y = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{multiplico la 2}^{\text{a}}$$

ecuación por (-3) \Rightarrow $\left\{ \begin{array}{l} 3x + 4y = 7 \\ -3x - 9y = -27 \end{array} \right\} \Rightarrow$ sumamos las dos

$$\text{ecuaciones} \Rightarrow -5y = -20 \Rightarrow y = \frac{-20}{-5} \Rightarrow y = 4$$

Por tanto:

$$x + 3y = 9 \Rightarrow x + 3 \cdot 4 = 9 \Rightarrow x + 12 = 9 \Rightarrow$$
$$x = 9 - 12 \Rightarrow x = -3$$

$$\boxed{\begin{cases} x - 3y = -3 \\ x - 2y = -2 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = -3 + 3y$$

$$-3 + 3y - 2y = -2 \Rightarrow -3 + y = -2 \Rightarrow y = -2 + 3$$

$$\Rightarrow y = 1$$

Por tanto:

$$x = -3 + 3y \Rightarrow x = -3 + 3 \cdot 1 \Rightarrow x = -3 + 3 \Rightarrow x = 0$$

$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} x = -3 + 3y \\ x = -2 + 2y \end{cases}$$

$$-3 + 3y = -2 + 2y \Rightarrow 3y - 2y = -2 + 3 \Rightarrow y = 1$$

Por tanto:

$$x = -3 + 3y \Rightarrow x = -3 + 3 \cdot 1 \Rightarrow x = -3 + 3 \Rightarrow x = 0$$

$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \quad \text{Por reducción: } \begin{cases} x - 3y = -3 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \Rightarrow \text{multiplicamos la}$$

$$1^{\text{a}} \text{ ecuación por } (-1) \Rightarrow \begin{cases} -x + 3y = 3 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \Rightarrow \text{sumamos las dos ecuaciones} \Rightarrow$$

$$y = 1$$

Por tanto:

$$x - 3y = -3 \Rightarrow x - 3 \cdot 1 = -3 \Rightarrow x - 3 = -3 \Rightarrow$$
$$x = -3 + 3 \Rightarrow x = 0$$

$$\boxed{\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x - 2y = -4 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x - 2y = -4 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = -4 + 2y$$

$$2(-4 + 2y) - y = 4 \Rightarrow -8 + 4y - y = 4 \Rightarrow$$

$$-8 + 3y = 4 \Rightarrow 3y = 4 + 8 \Rightarrow 3y = 12 \Rightarrow y = \frac{12}{3} \Rightarrow$$

$$y = 4$$

Por tanto:

$$x = -4 + 2y \Rightarrow x = -4 + 2 \cdot 4 \Rightarrow x = -4 + 8 \Rightarrow$$

$$x = 4$$

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x - 2y = -4 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} 2x = 4 + y \\ x = -4 + 2y \end{cases} \Rightarrow$$
$$\begin{cases} x = \frac{4 + y}{2} \\ x = -4 + 2y \end{cases}$$

$$\frac{4 + y}{2} = -4 + 2y \Rightarrow 4 + y = 2 \cdot (-4 + 2y) \Rightarrow$$

$$4 + y = -8 + 4y \Rightarrow y - 4y = -8 - 4 \Rightarrow -3y = -12$$

$$\Rightarrow 3y=12 \Rightarrow y=\frac{12}{3} \Rightarrow y=4$$

Por tanto:

$$x=-4+2y \Rightarrow x=-4+2 \cdot 4 \Rightarrow x=-4+8 \Rightarrow x=4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x-y=4 \\ x-2y=-4 \end{array} \right\} \text{ Por reducción: } \left\{ \begin{array}{l} 2x-y=4 \\ x-2y=-4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{multiplicamos}$$

$$\text{la 1ª ecuación por } (-2) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -4x+2y=-8 \\ x-2y=-4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{sumamos las dos}$$

$$\text{ecuaciones } \Rightarrow -3x=-12 \Rightarrow x=\frac{-12}{-3} \Rightarrow x=4$$

Por tanto:

$$x-2y=-4 \Rightarrow 4-2y=-4 \Rightarrow -2y=-4-4 \Rightarrow -2y=-8 \Rightarrow y=\frac{-8}{-2} \Rightarrow y=4$$

$$\boxed{\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases}}$$

$$\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } x = -1 + 2y$$

$$2(-1 + 2y) + 3y = 19 \Rightarrow -2 + 4y + 3y = 19 \Rightarrow$$

$$-2 + 7y = 19 \Rightarrow 7y = 19 + 2 \Rightarrow 7y = 21 \Rightarrow y = \frac{21}{7}$$

$$\Rightarrow y = 3$$

Por tanto:

$$x = -1 + 2y \Rightarrow x = -1 + 2 \cdot 3 \Rightarrow x = -1 + 6 \Rightarrow x = 5$$

$$\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} x = -1 + 2y \\ 2x = 19 - 3y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = -1 + 2y \\ x = \frac{19 - 3y}{2} \end{cases}$$

$$-1 + 2y = \frac{19 - 3y}{2} \Rightarrow 2 \cdot (-1 + 2y) = 19 - 3y \Rightarrow$$

$$-2 + 4y = 19 - 3y \Rightarrow 4y + 3y = 19 + 2 \Rightarrow 7y = 21$$

$$\Rightarrow y = \frac{21}{7} \Rightarrow y = 3$$

Por tanto:

$$x = -1 + 2y \Rightarrow x = -1 + 2 \cdot 3 \Rightarrow x = -1 + 6 \Rightarrow x = 5$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 19 \end{array} \right\} \text{ Por reducción: } \left\{ \begin{array}{l} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 19 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{multiplicamos}$$

$$\text{la 1ª ecuación por } (-2) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -2x + 4y = 2 \\ 2x + 3y = 19 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{sumamos las dos}$$

$$\text{ecuaciones} \Rightarrow 7y = 21 \Rightarrow y = \frac{21}{7} \Rightarrow y = 3$$

Por tanto:

$$x - 2y = -1 \Rightarrow x - 2 \cdot 3 = -1 \Rightarrow x - 6 = -1 \Rightarrow \\ x = -1 + 6 \Rightarrow x = 5$$

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

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \quad \text{Por sustitución: } y = 9 - 2x$$

$$2x - (9 - 2x) = 3 \Rightarrow 2x - 9 + 2x = 3 \Rightarrow 4x - 9 = 3$$

$$\Rightarrow 4x = 3 + 9 \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{4} \Rightarrow x = 3$$

Por tanto:

$$y = 9 - 2x \Rightarrow y = 9 - 2(3) \Rightarrow y = 9 - 6 \Rightarrow y = 3$$

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \quad \text{Por igualación: } \begin{cases} -y = 3 - 2x \\ y = 9 - 2x \end{cases} \Rightarrow$$

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

$$-3 + 2x = 9 - 2x \Rightarrow 2x + 2x = 9 + 3 \Rightarrow 4x = 12$$

$$x = \frac{12}{4} \Rightarrow x = 3$$

Por tanto:

$$y = 9 - 2x \Rightarrow y = 9 - 2(3) \Rightarrow y = 9 - 6 \Rightarrow y = 3$$

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \quad \text{Por reducción: } \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \Rightarrow \text{sumamos las dos}$$

$$\text{ecuaciones} \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{4} \Rightarrow x = 3$$

Por tanto:

$$y + 2x = 9 \Rightarrow y + 2 \cdot 3 = 9 \Rightarrow y + 6 = 9 \Rightarrow y = 9 - 6 \\ \Rightarrow y = 3$$