

EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES CON SOLUCIÓN

4º ESO

1. Resuelve:

$$a) \left. \begin{array}{l} \frac{x+3}{5} - \frac{2y-1}{3} = \frac{2}{6} \\ \frac{3x-1}{2} - \frac{y-5}{4} = -1 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \left(-\frac{61}{57}, \frac{11}{19} \right) \quad b) \left. \begin{array}{l} 2x-3y=10 \\ 4x-6y=20 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \left(5 + \frac{3}{2}t, t \right)$$

$$c) \left. \begin{array}{l} 8x-2y=6 \\ 12x-3y=9 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}t, t \right) \quad d) \left. \begin{array}{l} x^2+3y^2=4 \\ x^2+y^2=2 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \begin{array}{l} (-1, -1) \\ (-1, 1) \\ (1, -1) \\ (1, 1) \end{array}$$

$$e) \left. \begin{array}{l} 2x-4y^2=6 \\ 3x^2-y^2=74 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \begin{array}{l} (5, 1) \\ (5, -1) \end{array} \quad f) \left. \begin{array}{l} -x+4y=7 \\ 3x^2+y^2=28 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \begin{array}{l} (-3, 1) \\ \left(\frac{19}{7}, \frac{17}{7} \right) \end{array}$$

$$g) \left. \begin{array}{l} \sqrt{x-2} - \sqrt{y} = 0 \\ -x+2y = -1 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } (3, 1) \quad h) \left. \begin{array}{l} x \cdot y = 6 \\ 2x^2 - y^2 = -34 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \begin{array}{l} (1, 6) \\ (-1, -6) \end{array}$$

$$i) \left. \begin{array}{l} 2x \cdot y = -12 \\ x^2 + 3y^2 = 21 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \begin{array}{l} (-3, 2) \\ (3, -2) \\ (-2\sqrt{3}, \sqrt{3}) \\ (2\sqrt{3}, -\sqrt{3}) \end{array} \quad j) \left. \begin{array}{l} \sqrt{x+y} = 2 \\ y + \sqrt{2x+1} = 5 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } (0, 4)$$

2. Discute la solución de los siguientes sistemas en función de a y b:

$$a) \left. \begin{array}{l} 3x - ay = 5 \\ 6x - 2y = -3 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } \begin{array}{l} a \neq 1 \Rightarrow \text{Sistema Compatible Determinado} \\ a = 1 \Rightarrow \text{Sistema Incompatible} \end{array}$$

$$a \neq 2 \Rightarrow \text{Sistema Compatible Determinado}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} -x + 2y = b \\ ax - 4y = 5 \end{array} \right\} \quad \text{Sol: } a = 2, b = -\frac{5}{2} \Rightarrow \text{Sistema Compatible Indeterminado}$$

$$a = 2, b \neq -\frac{5}{2} \Rightarrow \text{Sistema Incompatible}$$

EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES CON SOLUCIÓN

4º ESO

3. Resuelve:

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \left. \begin{array}{l} 3 \cdot (x+2) - 5 \cdot (2-x) \geq -4 \\ x - 3 \cdot (2x-5) \leq -4 \end{array} \right\} \text{ Sol: } \left[\frac{19}{5}, +\infty \right) \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} -2 \cdot \frac{x+2}{3} - 5 \cdot \frac{x-3}{6} > \frac{5}{2} \\ \frac{5x-3}{2} - \frac{2x+8}{5} \geq 2x-3 \end{array} \right\} \text{ Sol: } \emptyset \\
 \\
 \text{c) } \left. \begin{array}{l} 2 \cdot (x-1) + 8 > 3x - 10 \cdot (4-2x) \\ x - 2 \cdot \frac{5x+4}{3} \leq 5 \cdot (x+3) + 2 \end{array} \right\} \text{ Sol: } \left[-\frac{59}{22}, \frac{46}{21} \right)
 \end{array}$$

4. El precio de entrada a un espectáculo es de 5 euros para un adulto y 3 euros para un niño. Ayer asistieron 60 personas, y la recaudación total fue de 264 euros. ¿Cuántos niños había entre las 60 personas?

$$\left. \begin{array}{l} x = \text{Número de entradas de adulto} \\ y = \text{Número de entradas de niño} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} x + y = 60 \\ 5x + 3y = 264 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 42 \\ y = 18 \end{array}$$

5. Dos camiones de la misma marca y modelo, salen de Valencia a Madrid, llevando entre ambos 10 toneladas de naranjas, con lo cual ninguno de los dos va lleno. El primer camión se llenaría si se le echara la mitad de lo que lleva el segundo. Y el segundo se llenaría si se le echara la cuarta parte del primero. Halla las toneladas que lleva cada camión, y el peso máximo que transportan cuando van llenos.

$$\left. \begin{array}{l} x = \text{Toneladas que lleva el primer camión} \\ y = \text{Toneladas que lleva el segundo camión} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} x + y = 10 \\ x + \frac{1}{2}y = y + \frac{1}{4}x \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 4 \\ y = 6 \end{array}$$

6. Un terreno rectangular tiene un perímetro de 220 metros. Al disminuir su longitud en 2 metros y aumentar su anchura en 2 metros su área aumenta en 16 metros cuadrados. ¿Cuáles eran las dimensiones iniciales?

$$\left. \begin{array}{l} x = \text{Metros ancho} \\ y = \text{Metros longitud} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 2x + 2y = 220 \\ (y-2) \cdot (x+2) = xy + 16 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 50 \\ y = 60 \end{array}$$