

1. Resolver los siguientes ejercicios:

(a) $x^4 + 2x^2 - 3x < 0$

Sol: $(0, 1)$

(b) $2x^2 - 4x - 6 \geq 0$

Sol: $(-\infty, -1] \cup [3, \infty)$

(c) $\frac{2x-2}{1-3x} < -\frac{2}{3}$

Sol: $(-\infty, \frac{1}{3})$

(d) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 6} \leq 0$

Sol: $(-2, 1] \cup [2, 3)$

(e) $|2x + 9| > 3$

Sol: $(-\infty, -6) \cup (-3, \infty)$

2. Resolver los siguientes sistemas de inecuaciones:

(a)
$$\begin{cases} \frac{x-4}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 7 \\ 2 \cdot (x-3) > x-5 \end{cases}$$

Sol: $(1, 10]$

(b)
$$\begin{cases} 2x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 1 \end{cases}$$

3. Resuelve los siguientes problemas:

- (a) Se tienen dos cuadrados distintos. La suma de dos lados, uno de cada cuadrado, es de 62 centímetros, y la suma de sus áreas, de 1954 centímetros cuadrados. ¿Cuáles son sus medidas?

Sol:
$$\begin{cases} x + y = 62 \\ x^2 + y^2 = 1954 \end{cases} \rightarrow s[(27, 35), (35, 27)]$$

Sol:
$$\begin{cases} y = x + 5 \\ 20 < x + y < 25 \end{cases} \rightarrow 8 \text{ chicas y } 13 \text{ chicos o } 9 \text{ chicas y } 14 \text{ chicos}$$

- (b) En una clase hay 5 chicos más que chicas. Sabemos que en total son algo más de 20 alumnos, pero no llegan a 25. ¿Cuál puede ser la composición de la clase?

- (c) ¿Cuántos litros de vino de 5€/l se deben mezclar con 20 l de otro de 3,50€/l para que el precio de la mezcla sea inferior a 4€/l ?

Sol:
$$5x + 70 < 4 \cdot (20 + x) \rightarrow (20, +\infty) \rightarrow x < 10 \rightarrow \text{Se deben mezclar menos de 10 l del vino caro}$$