

Unidad 4 Inecuaciones y sistemas

1. En esta unidad has aprendido a resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita. Ahora vas a razonar la manera de resolver sistemas de inecuaciones no lineales con una incógnita. Vamos a resolver el siguiente sistema:

$$\begin{cases} x(2x-3) < x^2 + 3x - 5 \\ 3(x-2) \geq 7 - x \end{cases}$$

Resuelve las inecuaciones por separado y comprueba que la solución de la primera inecuación es $(1, 5)$, y la de la segunda $\left[\frac{13}{4}, +\infty\right)$. Por tanto, la solución del sistema es $(1, 5) \cap \left[\frac{13}{4}, +\infty\right) = \left[\frac{13}{4}, 5\right)$.

Resuelve ahora tú por este mismo procedimiento los siguientes sistemas.

$$\text{a) } \begin{cases} \frac{x^4 + 3x^3 - 34x^2 + 48x}{x^2 - 4x - 12} \geq 0 \\ \frac{1}{x-2} \leq 3 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} \frac{2x}{x-3} \geq \frac{2x-1}{x-2} \\ \frac{3x-6}{x^2-1} > 0 \end{cases}$$

2. Dada la ecuación de segundo grado $x^2 + mx + m = 0$, halla los valores de m que cumplen las siguientes condiciones.
- La ecuación no tiene raíces reales.
 - La ecuación tiene una solución doble y real.
 - La ecuación tiene dos raíces reales y distintas.
3. Halla el conjunto de números cuyo doble disminuido en tres unidades tenga valor absoluto menor o igual que 6.
4. Escribe un sistema de inecuaciones cuyo conjunto solución sea:
- $(-5, 6]$
 - $(-\infty, 5]$
 - $[3, 5)$