

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

1. En esta unidad has aprendido a resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una y dos incógnitas. Ahora vas a razonar la manera de resolver sistemas de inecuaciones no lineales con una incógnita.

Vamos a resolver el siguiente sistema:

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

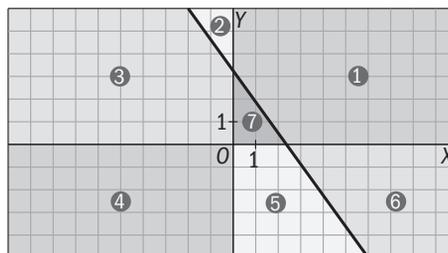
Resuelve las inecuaciones por separado y comprueba que la solución de la primera inecuación es $(1, 5)$, y la de la segunda, $\left[\frac{13}{4}, +\infty\right)$. Por tanto, la solución del sistema es $(1, 5) \cap \left[\frac{13}{4}, +\infty\right) = \left[\frac{13}{4}, 5\right)$.

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. Las edades de dos hermanos suman menos de 12 y la diferencia es mayor que 3. Sabiendo que ambos tienen más de dos años, ¿qué edades puede tener cada uno?
4. Halla el conjunto de números cuyo doble disminuido en tres unidades tenga valor absoluto menor o igual que 6.
5. Para cada una de las regiones de esta figura, obtén un sistema de inecuaciones cuyas soluciones sean las coordenadas de los puntos de la región correspondiente.



6. Escribe un sistema de inecuaciones cuyo conjunto solución sea:
- $[-5, 6]$
 - $(-\infty, 5]$
 - $[3, 5]$
7. Resuelve gráficamente el siguiente sistema.

$$\begin{cases} |x - 2| < y \\ x > 2 \\ y < 5 \end{cases}$$