



HOJA DE EJERCICIOS - INECUACIONES

1 Inecuaciones de Primer Grado

Resuelve las siguientes inecuaciones lineales, simplificando completamente las fracciones y expresando el resultado en forma de intervalo:

1. $\frac{2x - 3}{4} - \frac{5x + 8}{6} \leq \frac{x - 1}{3} - \frac{7}{12}$
2. $3(2x - 1) - (x + 2)^2 < 5 - (x - 1)(x + 1)$
3. $\frac{x + 2}{2} - \frac{3x - 1}{5} > 1 - \frac{x - 4}{10}$
4. $\sqrt{2}(x - 1) + \sqrt{8}x \geq 3(\sqrt{2} - x)$
5. $\frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{4} \left(x + \frac{1}{2}\right) \leq \frac{2x - 5}{6}$

2 Inecuaciones de Segundo Grado

Determina el conjunto de soluciones para las siguientes inecuaciones cuadráticas:

1. $2x^2 - 5x + 2 > 0$
2. $-3x^2 + 4x - 5 \geq 0$
3. $(2x - 1)^2 - (x + 2)^2 \leq 0$
4. $x^2 + 6x + 9 \leq 0$
5. $x(x + 5) > 2x^2 + 4$

3 Inecuaciones con Valor Absoluto

Resuelve utilizando las propiedades del valor absoluto:

1. $|3x - 5| \leq |2x + 1|$
2. $|x^2 - 5x| < 6$
3. $\left| \frac{2x - 1}{x + 3} \right| \geq 2$
4. $1 < |2x - 3| \leq 5$
5. $|x - 2| + |x + 3| > 7$

4 Inecuaciones Racionales

Ten en cuenta los puntos críticos y la restricción del denominador:

1. $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 6x + 8} \leq 0$
2. $\frac{2}{x-1} + \frac{3}{x+1} < \frac{5}{x}$
3. $\frac{x}{x-2} - \frac{4}{x+2} \geq \frac{8}{x^2 - 4}$
4. $\frac{(x-1)^3(x+2)}{(x-3)^2} \geq 0$
5. $\frac{x^2 + 1}{x-5} < x + 2$

5 Sistemas de Inecuaciones con una Incógnita

Halla la intersección de las soluciones de cada sistema:

1.
$$\begin{cases} x^2 - 9 < 0 \\ 2x + 1 \geq -3 \end{cases}$$
2.
$$\begin{cases} \frac{x+3}{x-1} \leq 0 \\ |x| \geq 2 \end{cases}$$
3.
$$\begin{cases} 2x - 5 < x + 3 \\ x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x > 0 \end{cases}$$
4.
$$\begin{cases} (x-2)^2 \leq 16 \\ \frac{1}{x} < 1 \end{cases}$$
5.
$$\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0 \\ x^2 - 1 > 0 \end{cases}$$

6 Sistemas de Inecuaciones con dos Incógnitas

Resuelve gráficamente identificando la región factible (describe los vértices y las fronteras):

1.
$$\begin{cases} y \geq x^2 - 4 \\ y \leq x + 2 \end{cases}$$
2.
$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 12 \\ x - y \geq -2 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 25 \\ y \geq |x| \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} y > 2^x \\ y < 8 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ x + 2y \leq 8 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$