



FICHAS PARA PRIMARIA

SEXTO ALGEBRA



Inecuaciones de Primer Grado

Definición

Una inecuación de primer grado con una variable o incógnita, es toda desigualdad relativa que se establece entre dos expresiones matemáticas y se verifica para ciertos conjuntos de valores reales asignados a su variable.

Forma:

$$ax + b > 0$$

$$ax + b \geq 0$$

$$ax + b < 0$$

$$ax + b \leq 0$$

Ejemplos:

- ▶ $2x < 4$
- ▶ $x + 4 \leq 7$
- ▶ $3x + 1 \geq -5$
- ▶ $-4x + 3 > 8$

Conjunto solución (C.S.)

Está formado por los valores de la variable (números) que satisfacen la desigualdad.

- ▶ $x \in \mathbb{Z}^+$ y $x < 5$
 \Rightarrow C.S. = $\{1, 2, 3, 4\}$
- ▶ $x \in \mathbb{N}$ y $x + 4 < 13$
 \Rightarrow C.S. = $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- ▶ $x \in \mathbb{N}$ y $2x > 7$
 \Rightarrow C.S. = $\{4, 5, 6, 7, \dots\}$

Resolución de una inecuación

La manera de resolver una inecuación de primer grado, es similar a la usada para resolver una ecuación

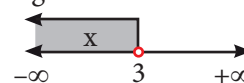
de primer grado, es decir, se despeja la variable de los coeficientes y así se determina el conjunto solución.

Hay que tener cuidado cuando un número negativo multiplique o divida a los términos de una desigualdad ya que cambia el sentido de la desigualdad.

Ejemplos:

- ▶ $4 + 3x < 13$
 $3x < 13 - 4$
 $3x < 9$
 $x < 3$

Representamos gráficamente



$$\therefore \text{C.S.} = \langle -\infty; 3 \rangle$$



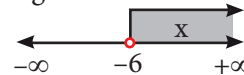
- ▶ $7 - 2x < 19$
 $-2x < 19 - 7$
 $-2x < 12$

pasa dividiendo el coeficiente negativo, pero cambia el sentido de la desigualdad:

$$x > \frac{12}{-2}$$

$$x > -6$$

Representamos gráficamente:



$$\therefore \text{C.S.} = \langle -6; +\infty \rangle$$

Trabajando en clase

Nivel básico

1. Resuelve: $x + 3 > 8$

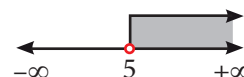
Resolución:

$$x + 3 > 8$$

$$x > 8 - 3$$

$$x > 5$$

Representamos gráficamente:



$$\therefore \text{C.S.} = \langle 5; +\infty \rangle$$

2. Resuelve: $x - 5 < -12$
3. Resuelve: $3x - 12 \leq 6$

4. Resuelve: $\frac{4x-1}{5} \geq 3$

Nivel intermedio

5. Resuelve: $-2x \geq 6$

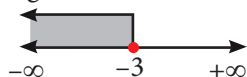
Resolución

$$\begin{matrix} \text{↓} \\ -2x \geq 6 \end{matrix}$$

pasa dividiendo el coeficiente negativo, pero cambia el sentido de la desigualdad.

$$\begin{matrix} \text{↓} \\ x \leq \frac{6}{-2} \\ x \leq -3 \end{matrix}$$

Representamos gráficamente:



∴ C.S. = $\langle -\infty; -3 \rangle$

6. Resuelve: $-5x < -30$

7. Resuelve y calcula el mayor valor entero de x.
 $5(x-1) - 8 \leq 3(x-1)$

Nivel avanzado

8. Resuelve: $-6x + 7 \geq -17$

Resolución

$$\begin{matrix} -6x + 7 \geq -17 \\ -6x \geq -17 - 7 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \text{↓} \\ -6x \geq -24 \end{matrix}$$

pasa dividiendo el coeficiente negativo pero cambia el sentido de la desigualdad.

$$\begin{matrix} \text{↓} \\ x \leq \frac{-24}{-6} \\ x \leq 4 \end{matrix}$$

Representamos gráficamente



∴ C.S. = $\langle -\infty; 4 \rangle$

9. Resuelve: $-7x - 5 \geq 30$

10. Resuelve:

$$\frac{3x-4}{2} < \frac{4x-5}{3}$$

