

# INECUACIONES LINEALES

Una **inecuación** es una **desigualdad algebraica** en la que sus dos miembros aparecen ligados por uno de estos signos:

**<** menor que  $2x - 1 < 7$

**≤** menor o igual que  $2x - 1 ≤ 7$

**>** mayor que  $2x - 1 > 7$

**≥** mayor o igual que  $2x - 1 ≥ 7$

La **solución** de una inecuación es el **conjunto de valores de la variable que verifica la inecuación**.

Podemos expresar la solución de la inecuación mediante:

**1. Una representación gráfica.**

**2. Un intervalo.**

## Ejemplos

**1.**  $2x - 1 < 7$

$$2x < 8 \quad x < 4$$



SOLUCIÓN:  $(-\infty, 4)$

2.  $2x - 1 \leq 7$

$2x \leq 8$      $x \leq 4$



SOLUCIÓN:  $(-\infty, 4]$

3.  $2x - 1 > 7$

$2x > 8$      $x > 4$



SOLUCIÓN:  $(4, \infty)$

4.  $2x - 1 \geq 7$

$2x \geq 8$      $x \geq 4$



SOLUCIÓN:  $[4, \infty)$

Si a los dos miembros de una inecuación se les multiplica o divide por un mismo número negativo, la inecuación resultante **cambia de sentido** y es equivalente a la dada.

EJEMPLO  $-x < 5$

$$(-x) \cdot (-1) > 5 \cdot (-1)$$

$$x > -5$$

5.  $3X + 3 \geq 5X - 4$

$$3X - 5X \geq -4 - 3$$

$-2X \geq -7$  Aplicando el criterio anterior tenemos que se invierte la desigualdad

$$2x \leq 7$$

$$X \leq 7/2 \quad (-\infty, 7/2,]$$

6.  $-2 \leq \frac{2x-3}{3} < 5$  multiplico por 3 todos los miembros de la desigualdad

$$-6 \leq 2x - 3 < 15 \quad \text{sumo 3 a todos los miembros de la desigualdad}$$

$$-6 + 3 \leq 2x - 3 + 3 < 15 + 3$$

$$-3 \leq 2x < 18 \quad \text{divido por 2 todos los miembros de la desigualdad}$$

$$-3/2 \leq x < 9$$

SOLUCIÓN:  $[-3/2, 9)$

**Resolver el ejercicio interactivo.**

TOMADO DE [http://www.vitutor.com/ecuaciones/ine/ine0\\_Contenidos\\_e.html](http://www.vitutor.com/ecuaciones/ine/ine0_Contenidos_e.html)

**ACTIVIDAD**  $\leq \geq > \leq <$

Encontrar los intervalos que satisfacen las desigualdades o inecuaciones:

1.  $-5 \leq x + 2$

2.  $4x - 5 < 11 + x$

3.  $-8x + 4 \leq 5x + 12$

4.  $-5x + 2 \leq 1 + 2x$

5.  $-4 \leq 3x + 1 < 8$

6.  $-2 < x + 5 < 6$

7.  $12 < 5 - 2x \leq 20$

8.  $12 \geq 3x - 1 \geq 6$

9.  $18x \leq 7x + 5$

10.  $3x + 1 < 12$