



# Materiales Educativos GRATIS

## ALGEBRA

## SEGUNDO

# INECUACIONES DE PRIMER GRADO

### Formas generales

$$ax + b > 0 ; ax + b < 0 ; ax + b \leq 0 ; ax + b \geq 0$$

- Si  $a < b \wedge c < 0 \rightarrow ac > bc$   
Al multiplicar la inecuación por un número negativo, la desigualdad cambia de sentido.
- Si  $a < b \wedge c > 0 \rightarrow ac < bc$   
Al multiplicar la inecuación por un número positivo, la desigualdad no cambia de sentido.
- Si  $a < b \wedge c < 0 \rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$   
Al dividir la inecuación por un número negativo, la desigualdad cambia de sentido.
- Si  $a < b \wedge c > 0 \rightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$   
Al dividir la inecuación por un número positivo, la desigualdad no cambia de sentido.

### Ejemplos:

$$\begin{aligned} & \bullet (3x < 8) \cdot \frac{1}{3} \\ & \Rightarrow x < \frac{8}{3} \end{aligned}$$

No cambia de sentido

$$\Rightarrow x \in \langle -\infty; 8/3 \rangle$$

$$\bullet ((-5) x \geq 11) \cdot -\frac{1}{5}$$

negativo

$$\Rightarrow x \leq -\frac{11}{5}$$

Cambia de sentido

$$\Rightarrow x \in \langle -\infty; -11/5 \rangle$$

## Trabajando en clase

### Integral

- Resuelve:  $2x - 5 > 3$
- Resuelve:  $4x - 3 \leq 9$  e indica el mayor valor entero que puede tomar «x».

- Resuelve:

$$\frac{2x + 1}{3} > 3$$

e indica el menor valor entero que puede tomar «x».

### Católica

- Resuelve:  $5x + 4 \leq -10$  e indica el mayor valor entero que puede tomar «x».

Resolución:

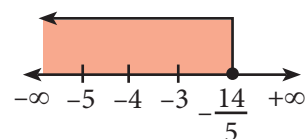
$$5x + 4 \leq -10$$

$$5x \leq -10 - 4$$

$$5x \leq -14$$

$$x \leq -\frac{14}{5}$$

$$\Rightarrow x \in \langle -\infty; -14/5 \rangle$$



Luego, el mayor valor que puede tomar «x» es -3.

- Resuelve:  $3x - 2 \geq 8$  e indica el menor valor entero que puede tomar «x».
- Resuelve:  $\frac{2x}{3} - 1 < 4$  e indica el mayor valor entero que puede tomar «x».

7. Resuelve:  $-3x + 1 < 7$  e indica el menor valor entero que puede tomar «x».

**UNMSM**

8. Resuelve:

$$\frac{-3x + 2}{4} > 7$$

e indica el mayor valor entero que puede tomar «x».

Resolución:

$$\frac{-3x + 2}{4} > 7$$

$$-3x + 2 > 28$$

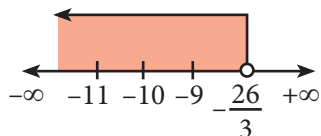
$$-3x > 28 - 2$$

$$(-3x > 26)(-1)$$

$$3x < -26$$

$$x < -\frac{26}{3}$$

$$\Rightarrow x \in \langle -\infty; -26/3 \rangle$$



Luego el mayor valor entero que puede tomar «x» es -9.

9. Resuelve:

$$\frac{-2x + 1}{5} \leq 2$$

e indica el menor valor que puede tomar «x».

10. Resuelve:

$$5x - \frac{1}{2} \geq -7$$

Da como respuesta el menor valor entero que puede tomar «x».

11. Resuelve:

$$(x + 1)(x + 4) \leq (x + 2)(x - 3)$$

Da como respuesta el mayor valor entero que puede tomar «x».

**UNI**

12. Resuelve:

$$\frac{x}{3} - \frac{7}{2} < 5 - \frac{x}{4}$$

Resolución:

$$\frac{x}{3} - \frac{7}{2} < 5 - \frac{x}{4}$$

$$\text{MCM}(3; 2; 4) = 12$$

$$\Rightarrow \left( \frac{x}{3} - \frac{7}{2} < 5 - \frac{x}{4} \right) (12)$$

$$4x - 42 < 60 - 3x$$

$$4x + 3x < 60 + 42$$

$$7x < 102$$

$$x < \frac{102}{7}$$



$$\text{C. S.} = \langle -\infty; \frac{102}{7} \rangle$$

13. Resuelve:

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

14. Resuelve:

$$\frac{x - 2}{6} - \frac{x + 1}{3} \leq \frac{x - 3}{4} - \frac{x - 1}{2}$$

e indica el mayor valor entero que puede tomar «x».