



INECUACIÓN DE PRIMER GRADO

• Marco teórico

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.

Formas:

$$ax + b > 0$$

$$ax + b < 0$$

$$ax + b \geq 0$$

$$ax + b \leq 0$$

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.

La diferencia está cuando el coeficiente de la incógnita es negativo.

PROPIEDAD TRANSITIVA

Si $a < b < c$, entonces:

$$a < b \wedge b < c$$



Intersección

Ejemplos:

Resolver $3 < x + 2 < 7$.

Resolución:

► Por la propiedad transitiva:

$$3 < x + 2 \wedge x + 2 < 7$$

$$1 < x \wedge x < 5$$

Graficamos:



$$\therefore C.S. = \langle 1; 5 \rangle$$

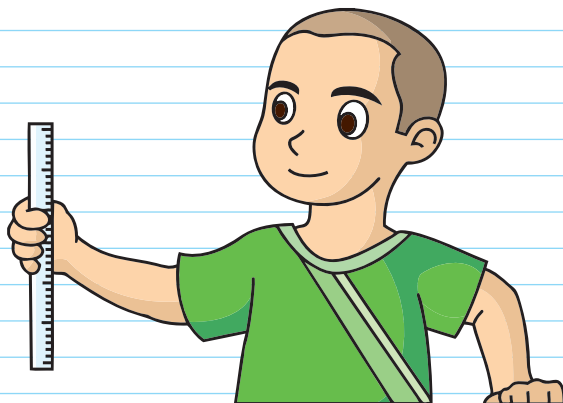
Importante

Cuando hay más de una inecuación, el conjunto solución se halla intersectando las soluciones de cada una de las inecuaciones.

Siempre mantener la variable o incógnita «positiva».

pasa
restando

$$\begin{aligned} 2x < 3x + 3 \\ -3 < x &\Rightarrow x > -3 \\ \therefore C.S.: \langle -3; +\infty \rangle \end{aligned}$$



• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Resuelve: $4x - 5 > 3(x + 4)$

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

3. Resuelve: $\frac{5x - 2}{2} < \frac{7}{3}$

Indica el mayor valor entero que cumple con la inecuación:

4. Resuelve:

$$2 + \frac{x}{3} \leq \frac{7x}{5} - 8$$

Nivel II

5. Resuelve:

$$\frac{5}{3}x - 6 \geq 7 - \frac{x}{2}$$

6. Resuelve:

$$\frac{x + 3}{4} - \frac{x - 4}{5} > \frac{x - 1}{2} - \frac{x + 2}{3}$$

Indica el mayor valor entero de «x».

7. Resuelve:

$$(x + 2)^2 - (x - 2)^2 < (x - 3)^2 - (x + 2)(x + 3)$$

8. $-2x + 5 < -1 - 4x \leq -6x - 15$

Nivel III

9. Resuelve:

$$-3x - 5 \leq 3 - 4x < -9$$

Indica la cantidad de valores enteros que toma «x».

10. Resuelve:

$$x + 2 \leq -2x + 5 < -4x + 17$$

Indica el máximo valor entero que puede tomar «x».

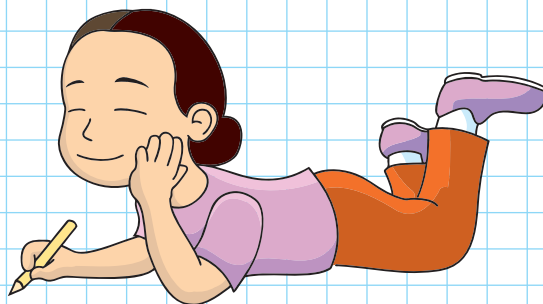
11. Resuelve:

$$\frac{x}{x - 2} + 3 \leq \frac{2}{x - 2}$$

12. Resuelve el siguiente sistema:

$$4x - 3 < 3x - 2 \leq 2x - 7$$

$$3 - x \leq 2x + 14 < 3x + 23$$



Tarea domiciliaria N°12

1. Resuelve:

$$19x - 6 > 10(x + 5) - 2$$

- a) $\langle -\infty; 8 \rangle$ b) $\langle 8; +\infty \rangle$ c) $[9; \infty)$
d) $\langle -\infty; 9 \rangle$ e) $\langle 6; \infty \rangle$

2. Resuelve:

$$\frac{5x + 3}{7} \leq 4$$

- a) $\langle -\infty; 7 \rangle$ b) $\langle -5; +\infty \rangle$ c) $\langle -\infty; 5 \rangle$
d) $\langle -\infty; 5 \rangle$ e) $[5; +\infty)$

3. Resuelve:

$$\frac{3x + 7}{5} \leq \frac{3}{2}$$

- a) $\langle -\infty; 1 \rangle$ b) $\left[\frac{1}{6}; +\infty \right)$
c) $\left\langle -\infty; \frac{1}{6} \right]$ d) $\left\langle \frac{1}{6}; +\infty \right\rangle$
e) $\left\langle -\infty; \frac{1}{6} \right\rangle$

4. Resuelve:

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

- a) $[35; +\infty)$ b) $\langle 35; +\infty \rangle$
c) $\langle -\infty; 35 \rangle$ d) $[50; +\infty)$
e) $[-50; +\infty)$

5. Resuelve:

$$\frac{3-x}{3} - \frac{4-x}{2} < \frac{1-x}{5} - \frac{2-x}{4}$$

Indica el mayor valor entero que toma «x».

- a) 4 b) 8 c) 7
d) 5 e) 6

6. Resuelve:

$$(x+3)^2 - (x-3)^2 \leq (x-2)^2 - (x+3)(x+5)$$

- a) $\left\langle \frac{11}{24}; +\infty \right\rangle$ b) $\left\langle -\infty; -\frac{11}{24} \right\rangle$ c) $\langle -\infty; 0]$
d) $\left\langle -\infty; \frac{11}{24} \right]$ e) $\left\langle -\infty; -\frac{11}{24} \right]$

7. Resuelve:

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

- a) $\left\langle -\infty; -\frac{7}{2} \right\rangle$ b) $\left\langle -\infty; -\frac{2}{7} \right\rangle$
c) $\left\langle \frac{2}{7}; +\infty \right\rangle$ d) $\left\langle -\frac{2}{7}; +\infty \right\rangle$
e) $\left\langle -\infty; \frac{7}{2} \right\rangle$

8. Resuelve:

$$7(x-6) \geq 3(x-2) + 5(x-4)$$

- a) $\langle -\infty; -16]$ b) $\langle 16; +\infty \rangle$
c) $[-16; +\infty \rangle$ d) $[16; +\infty \rangle$
e) $\langle -\infty; -16 \rangle$