

2.6.3 RESOLUCIÓN DE DESIGUALDADES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA.

Para determinar el conjunto de soluciones se hace de la misma manera como se resuelve una ecuación, solo es necesario considerar:

✓ **Propiedad de adición.**

Si a los elementos de una desigualdad **se suma o resta** cualquier número real, **el sentido de la desigualdad no cambia**.

✓ **Propiedad del producto.**

Si a los elementos de una desigualdad **se multiplican o dividen** por un número **real positivo**, el sentido de **la desigualdad no cambia**.

Si a los elementos de una desigualdad **se multiplican o dividen** por un número **real negativo**, el sentido de **la desigualdad cambia**.

Ejemplo 1. Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$6x - 4 \geq 20$$

Deseamos que **x** quede solita, y debemos **sumar 4** en ambos lados de la desigualdad.

$$6x - 4 + 4 \geq 20 + 4 \text{ Reduciendo términos.}$$

$$6x \geq 24 \text{ dividimos } \textbf{entre 6} \text{ para dejar } \textbf{x} \text{ solita.}$$

$$\frac{6x}{6} \geq \frac{24}{6} \text{ Reduciendo términos.}$$

$$\mathbf{x \geq 4} \quad \mathbf{[4, \infty)}$$



Ejemplo 2. Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

6 ≤ x + 3 ≤ 18 Deseamos que **x** quede solita, debemos **restar 3** a todos los lados de la desigualdad.

$$6 - 3 \leq x + 3 - 3 \leq 18 - 3 \text{ reduciendo términos}$$

$$\mathbf{3 \leq x \leq 15} \quad \mathbf{[3, 15]}$$



Ejemplo 3. Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$3-x < 5+3x$$

Debemos dejar las x del lado izquierdo de la desigualdad. Para ello restamos 3.

$$3-3-x < 5+3x-3$$

$$-x < 2+3x \text{ Ahora restamos } -3x$$

$$-x-3x < 2+3x-3x$$

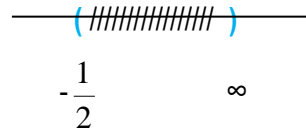
$$-4x < 2 \text{ tenemos que dividir entre } -4$$

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

Debemos recordar que si a los elementos de una desigualdad se **multiplican** o **dividen** por un número real **negativo**, el sentido de la desigualdad cambia.

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

$$x > -\frac{1}{2}$$



Ejercicios para resolver en clase.

Ejercicio 1.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$3x - 5 < 20$$

Ejercicio 2.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$4x - 3 < 10 - 2x$$

Ejercicio 3.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$12 \leq x + 6 \leq 36$$

Ejercicios como tarea de evaluación.

Ejercicio 1.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$3x + 3 > 5$$

Ejercicio 2.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$-3 + 2x - 6 \geq 0$$

Ejercicio 3.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$6 \leq x + 3 \leq 18$$

Ejercicio 4.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

$$-5 \leq x + 9 \leq 15$$

Ejercicio 5.

Resolver la siguiente desigualdad y representar su solución gráficamente.

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