

Tarea 5: Álgebra I

Para entregar el jueves 9 de octubre de 2025

Resuelve cada una de las siguientes desigualdades representando el conjunto solución de manera **gráfica** y por **intervalo**.

1. Desigualdades lineales.

a) $2x - 1 > 27 + 6x$

b) $4(x - 3) - 8 \leq 5 - x$

c) $\frac{5x - 1}{3} > 3$

d) $-5 - \frac{x + 4}{5} > 11 - 3x$

e) $\frac{y - 1}{2} - 2 \leq \frac{3y - 2}{5}$

f) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}x \leq \frac{5}{6}x - \frac{5}{3}$

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

h) $\frac{5 - x}{2} - \frac{x - 17}{4} \geq \frac{x}{3} - \frac{7x - 3}{12}$

2. Desigualdades dobles (**Recordatorio:** si $a < b < c$ entonces $a < b$ y $b < c$)

a) $-7 < 4x + 1 < 13$

b) $-6 < 2x - 3 < 4$

c) $8 - x \leq 5x + 32 < x + 36$

d) $4 - x \leq 2 - 2x \leq x - 4$

e) $2x \leq x - 11 < x + 3$

f) $2x < \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \leq \frac{1}{8}$

3. Desigualdades racionales (**Recordatorio:** si $\frac{a}{b} < c$ entonces $a < bc$ si $b > 0$ y $a > bc$ si $b < 0$)

a) $\frac{5}{6 - 2x} \geq 4$

b) $\frac{x + 1}{x - 3} \geq 2$

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

4. Desigualdades con multiplicaciones (**Recordatorio:** si $ab \geq 0$ entonces $a \geq 0$ y $b \geq 0$ o $a < 0$ y $b < 0$)

a) $x(5 - x) < 0$

b) $(5 - x)(5 + x) \geq 0$

$$c) (3x - 2)(x + 5) \leq 0$$

$$d) (x - 1)(6x + 2) > 0$$

5. Desigualdades racionales parte 2 (**Recordatorio:** si $\frac{a}{b} \leq 0$ entonces $a \leq 0$ y $b > 0$ o $a \geq 0$ y $b < 0$)

$$a) \frac{2x + 6}{2x - 4} \leq 0$$

$$b) \frac{x + 1}{x - 3} \geq 0$$

$$c) \frac{x + 4}{x - 1} < 0$$

$$d) \frac{2x - 3}{x - 4} > 0$$

6. Reto opcional

$$a) \frac{x + 4}{(x - 1)(x + 2)} \geq 0$$

Resuelve los siguientes problemas.

1. El 8 de enero de 2006, el costo por enviar un paquete por primera clase fue de \$0.39 por el costo de la primera onza y \$0.24 por cada onza adicional. ¿Cuál es el peso máximo de un paquete que Richard Van Lommel puede enviar en primera clase con \$10.00?
2. Las calificaciones de Calisha Mahoney en sus primeros cuatro exámenes son 85, 92, 72 y 75. Un promedio medio mayor o igual que 80 y menor que 90 le darían una nota final de B . ¿Cuál es el rango de calificaciones que debe obtener Calisha en su quinto y último examen para obtener una calificación de B ? Suponga que la calificación máxima es de 100