

1. Demuestra que son equivalentes las siguientes inecuaciones:

(a) $\frac{x}{3} - 3x + 4 > x - 2$

(b) $7x < 12$

Sol: No son equivalentes:
 $\left(-\infty, \frac{18}{11}\right) \neq \left(-\infty, \frac{12}{7}\right)$

2. ¿Son equivalentes las siguientes inecuaciones?

(a) $x - 2 \geq \frac{x}{3}$

(b) $3x - \frac{x}{6} + 2 \geq 3 + \frac{5x}{2}$

Sol: Sí: $[3, \infty) = [3, \infty)$

3. Resuelve las siguientes inecuaciones lineales con una incógnita:

(a) $5x + 6 - \frac{x}{2} > -1$

Sol: $\left(-\frac{14}{9}, \infty\right)$

(d) $8x - 6 \geq \frac{2x}{5}$

Sol: $\left[\frac{15}{19}, \infty\right)$

(g) $\frac{x+1}{3} - \frac{x-2}{5} > 1 + \frac{x-1}{15}$

Sol: $(3, \infty)$

(b) $3 \cdot (x - 3) > 1 - 5x$

Sol: $\left(\frac{5}{4}, \infty\right)$

(e) $\frac{2x}{3} - \frac{x}{2} + 5 < x - \frac{1}{3}$

Sol: $\left(\frac{32}{5}, \infty\right)$

(h) $\frac{x-2}{5} - \frac{3x+1}{2} < \frac{x}{2} - 3x$

Sol: $\left(-\infty, \frac{3}{4}\right)$

(c) $2 - \frac{x}{3} + 2x > 1 - x$

Sol: $\left(-\frac{3}{8}, \infty\right)$

(f) $\frac{4-3x}{2} < x + 3$

Sol: $\left(-\frac{2}{5}, \infty\right)$

(i) $3x - \frac{1-2x}{4} < \frac{x-1}{2} + 1$

Sol: $\left(-\infty, \frac{1}{4}\right)$

4. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

(a) $2x^2 - 12x + 16 \leq 0$

Sol: $[2, 4]$

Sol: $\{-3\}$

Sol: $(-\infty, 2) \cup (4, \infty)$

(b) $-x^2 + 4 \leq 0$

Sol: $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$

(d) $x^2 - x - 6 > 0$

Sol: $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$

(f) $x^2 + 6x + 24 > 0$

Sol: $(-\infty, \infty)$

(c) $x^2 + 6x + 9 \leq 0$

(e) $x^2 - 6x + 8 > 0$

(g) $x^2 - 3x > 0$

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Sol: $(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$ </div> <p>(h) $2x^2 - 10x - 12 \leq 0$</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Sol: $[-1, 6]$ </div> <p>(i) $-3x^2 + 6x + 9 \leq 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Sol: $(-\infty, -1] \cup [3, \infty)$ </div>	<p>(j) $x \cdot (x + 1) + 3x > 5x + 6$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> Sol: $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$ </div>
--	---	--

5. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita:

<p>(a) $\begin{cases} 2x + 6 < 0 \\ x + \frac{1}{3} \geq \frac{x}{2} \end{cases}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: \emptyset </div>	<p>(d) $\begin{cases} x - 2 \leq 2x + 1 \\ 3 - x < 1 - 2x \end{cases}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $[-3, -2)$ </div>	<p>(g) $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \geq 1 \\ (x + 1)^2 - x^2 \leq 1 \end{cases}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-\infty, -6]$ </div>
<p>(b) $\begin{cases} x + 4 < 0 \\ x + 1 < \frac{x}{2} \end{cases}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-\infty, -4)$ </div>	<p>(e) $\begin{cases} \frac{x}{3} + x < 4 \\ \frac{x}{2} - \frac{x}{3} > 0 \end{cases}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(0, 3)$ </div>	<p>(h) $\begin{cases} 5x + 8 \leq 14 + 3x \\ 14x - 34 > 12x - 36 \end{cases}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-1, 3]$ </div>
<p>(c) $\begin{cases} x \leq 0 \\ \frac{x}{2} + \frac{x}{3} - 6 \leq 5 \end{cases}$</p>	<p>(f) $\begin{cases} \frac{x - 4}{2} + \frac{x + 2}{3} \leq 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \leq 1 \end{cases}$</p>	

6. Resuelve los siguientes inecuaciones de expresión racional:

<p>(a) $\frac{x + 3}{x - 4} \geq 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-\infty, -3] \cup (4, \infty)$ </div>	<p>(c) $\frac{x - 8}{3x - 6} < 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(2, 8)$ </div>	<p>(f) $\frac{(x - 1) \cdot (x - 2)}{3x^2 + 4} \geq 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-\infty, 1] \cup [2, \infty)$ </div>
<p>(b) $\frac{2x + 6}{x - 5} \geq 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-\infty, -3] \cup (5, \infty)$ </div>	<p>(d) $\frac{x - 2}{x + 2} < 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Sol: $(-2, 2)$ </div>	
	<p>(e) $\frac{x + 3}{4x} < 0$</p>	