

EJERCICIOS PROPUESTOS DE INECUACIONES

A. Inecuaciones lineales con una incógnita

- a)  $x-2 \leq 3 - \frac{x}{4} - \frac{1}{2}$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{18}{5}\right]$
- b)  $\frac{5x-2}{3} - \frac{x-8}{4} > \frac{x+14}{2} - 2$  Sol.:  $x \in (4, \infty)$
- c)  $\frac{x-2}{3} - \frac{5(x-7)}{4} > \frac{7-x}{2}$  Sol.:  $x \in (-\infty, 11)$
- d)  $1 - \frac{2+5x}{3} > x$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{1}{8}\right)$
- e)  $\frac{x-2}{3} + 1 < \frac{x+3}{2} + x$  Sol.:  $x \in (-1, \infty)$
- f)  $\left(2 - \frac{1}{3}x\right)(-3) + 4\left(-\frac{1}{2}x + \frac{7}{4}\right) > 0$   
 Sol.:  $x \in (-\infty, 1)$

B. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita

- a)  $x^2 + 2x - 15 \leq 0$  Sol.:  $x \in [-5, 3]$
- b)  $x^2 - 8x + 12 \leq 0$  Sol.:  $x \in [2, 6]$
- c)  $(x+5)^2 > x(x-2)$  Sol.:  $x \in \left(-\frac{25}{12}, \infty\right)$
- d)  $(x-3)^2 > (x+4)^2$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$
- e)  $\frac{1}{x+1} \leq 1 + \frac{2}{x-1}$  Sol.:  $x \in (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$
- f)  $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} \geq 3$  Sol.:  $x \in (-1, 0] \cup (1, 2]$
- g)  $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x^2-1}{x+1} < \frac{x^3-2}{x^2-2x+1}$   
 Sol.:  $x \in (-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup \left(\frac{3}{2}, \infty\right)$

C. Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita

- a)  $\left. \begin{array}{l} \frac{4x-1}{3} - \frac{x}{2} \geq 5 \\ \frac{x-5}{3} + \frac{x}{2} > 1 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in \left[\frac{32}{5}, \infty\right)$
- b)  $\left. \begin{array}{l} \frac{x+3}{2} - 2x > \frac{5x-3}{3} - 2 \\ \frac{x-2}{3} + 1 < \frac{x+3}{2} + x \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in \left(-1, \frac{27}{19}\right)$
- c)  $\left. \begin{array}{l} x-3 \leq 2 - \frac{x}{3} - \frac{3}{2} \\ \frac{x+2}{3} \geq 5x-1 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{5}{14}\right)$
- d)  $\left. \begin{array}{l} \frac{2x-2}{5} + \frac{5-2x}{3} < 1 \\ \frac{x+2}{3} - \frac{2x-3}{4} > \frac{3}{4} \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in (1, 4)$

D. Inecuaciones lineales con dos incógnitas

- a)  $x+3y \leq 0$
- b)  $x - \frac{y}{2} \leq 0$
- c)  $\left. \begin{array}{l} 2x+y \geq 3 \\ 3x-y > 2 \end{array} \right\}$
- d)  $\left. \begin{array}{l} x+y \leq 3 \\ 3x+4y > 12 \end{array} \right\}$
- e)  $\left. \begin{array}{l} x-y > 0 \\ 3x-y < 4 \\ x+y > 0 \end{array} \right\}$

## E. Inecuaciones de valor absoluto

- a)  $\left| \frac{2x-3}{1-x} \right| = 2$  Sol.:  $x = \frac{5}{4}$
- b)  $|1-3x| < 5$  Sol.:  $x \in \left[-\frac{4}{3}, 2\right]$
- c)  $|x-8| < 20$  Sol.:  $x \in (-12, 28)$
- d)  $\left| 2 - \frac{5x}{3} \right| > 1$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{3}{5}\right) \cup \left(\frac{9}{5}, \infty\right)$
- e)  $\left| 1 - \frac{x}{3} \right| > \frac{1}{2}$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{9}{2}, \infty\right)$
- f)  $\left| \frac{3x+5}{x} \right| \geq 2$   
Sol.:  $x \in [-\infty, -5] \cup [-1, 0) \cup (0, \infty)$
- g)  $\left. \begin{array}{l} |x+6| > 5 \\ |x-8| < 20 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in (-12, -11) \cup (-1, 28)$

## F. Inecuaciones racionales

- a)  $\frac{-2x+6}{x+1} \geq 0$  Sol.:  $x \in (-1, -3]$
- b)  $\frac{x-5}{x+2} > 0$  Sol.:  $x \in (-\infty, -2) \cup (5, \infty)$
- c)  $\frac{x+1}{x^2} < 0$  Sol.:  $x \in (-\infty, -1)$
- d)  $\frac{2-x}{x-7} \geq 0$  Sol.:  $x \in [-2, 7)$
- e)  $\frac{x-1}{x+1} > 0$  Sol.:  $x \in (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$
- f)  $\frac{x-2}{x-4} \geq 0$  Sol.:  $x \in [-\infty, 2) \cup (4, \infty)$
- g)  $\frac{x^2-1}{x^2-4} \leq 0$  Sol.:  $x \in (-2, -1] \cup [1, 2)$

## G. Otras inecuaciones

- a)  $2x^3 - x^2 - 2x + 1 \leq 0$  Sol.:  $x \in (-\infty, -1] \cup \left[\frac{1}{2}, 1\right]$
- b)  $\left| \frac{x+3}{x-2} \right| < 2$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right) \cup (7, \infty)$
- c)  $\frac{x^2+3x+2}{x^3+2x^2} > \frac{x+5}{5x}$  Sol.:  $x \in (-\sqrt{5}, -2) \cup (-2, 0) \cup (0, \sqrt{5})$
- d)  $\left. \begin{array}{l} 2 - \frac{3+5x}{4} > x \\ x^2 - 3x - 10 \leq 0 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in \left(-2, \frac{5}{9}\right)$
- e)  $\left. \begin{array}{l} 2(4-3x) < 2 \\ 3(1+3x) - 5 > 16 \\ 4-x > 0 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in (2, 4)$
- f)  $\left. \begin{array}{l} (x-5)^2 - x^2 \geq 0 \\ \left| 2 - \frac{5x}{3} \right| > 1 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in \left(-\infty, \frac{3}{5}\right)$
- g)  $\left. \begin{array}{l} |1-2x| < 4 \\ x(1-x) \leq -2 \end{array} \right\}$  Sol.:  $x \in \left(-\frac{3}{2}, -1\right] \cap \left(\frac{5}{2}, \infty\right)$

\*\*\*\*\*