



ACTIVIDADES

1. Inecuaciones de primer grado.

1. En cada uno de los siguientes apartados, averiguar si el número propuesto es solución de la inecuación:

a) $x = 5$ $4 + 8x \leq x^3 + 1$ b) $x = -1$ $x^2 + x < 3x - 2$ c) $x = 0$ $x + 1 \geq x^4 - x^3 + 1$

2. Resolver las siguientes inecuaciones. Dar la solución en forma gráfica y en forma de intervalo.

a) $3 + x \leq 4 + 5x$ b) $-3x + 8 < 4 + 3x$ c) $2x - 1 \leq x + 5$
d) $2x - 3 < 5$ e) $2 - x \geq 1$ f) $-2x + 8 < x - 1$
g) $2(3x - 5) - x \leq 10 + 3(4x - 6)$ h) $3x - 5x + 8 \leq 3(2x + 6)$ i) $8x + 13 + 12x \leq 72x - 2 + 3x$

3. Resolver las siguientes inecuaciones. Dar la solución en forma gráfica y en forma de intervalo.

a) $\frac{5 - 2x}{4} - x \leq -2 - \frac{6x - 8}{2}$ b) $\frac{x - 1}{5} + \frac{x + 2}{2} < -\frac{3x + 12}{10}$ c) $\frac{x + 2}{4} - \frac{3 - x}{2} - \frac{1}{3} < \frac{2(x - 1)}{3}$
d) $\frac{4(x + 1)}{5} < x - \frac{x - 1}{3} + \frac{1}{5}$ e) $\frac{x - 1}{4} + 1 \leq \frac{x + 3}{2}$ f) $1 - \frac{x + 1}{6} \leq \frac{x}{2} + \frac{x - 1}{6}$
g) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \geq 3 - \frac{x}{6}$ h) $\frac{2(x - 1)}{3} + \frac{x}{3} < 2x - \frac{8}{3}$ i) $\frac{x}{3} + \frac{x + 2}{5} > x - 1$

2. Inecuaciones de segundo grado.

4. Resolver las siguientes inecuaciones. Dar la solución gráficamente y en forma de intervalo.

a) $x^2 + x \geq 0$ b) $x^2 + x \leq 0$ c) $x^2 \leq 1$ d) $x^2 < 2x$
e) $2x^2 + 2x \geq 4$ f) $2x^2 + 4x > 6$ g) $6x + 9 \leq 3x^2$ h) $x^2 + x \leq 2$
i) $2x(x + 1) > 4$ j) $x^2 - x > 6$ k) $x^2 + 8 > 6x$ l) $x^2 + 2x - 8 \geq 0$
m) $x^2 > 3x$ n) $(x - 1)(x + 1) \geq 0$ ñ) $x^2 - 9x + 18 < 0$ o) $x^2 - 7x + 12 < 0$
p) $2x^2 - 10x - 12 \leq 0$ q) $x(x + 1) < 6$

5. Resolver las siguientes inecuaciones. Dar la solución gráficamente y en forma de intervalo.

a) $x(x + 1) + 3x > 5x + 6$ b) $-x(x + 1) + 2 > 0$ c) $x(x - 1) + 2 > x + 5$
d) $x(x - 1) + 5 < 2x + 5$ e) $6x - 4 < x(x + 1) + 2$ f) $x(x - 5) < 0$
g) $-x + 3 \geq (x + \sqrt{3}) \cdot (x - \sqrt{3})$ h) $-x(1 + x) + 1 > -4 - x^2$ i) $(x - 1)^2 - (x + 3)^2 + x^2 < -9x - 8$

6. Resolver las siguientes inecuaciones. Dar la solución gráficamente y en forma de intervalo.

- a) $x^2 + 1 \geq 0$ b) $x^2 + 1 < 0$ c) $x^2 + 2 < 0$ d) $-x^2 - 1 < 0$
 e) $3x^2 - 6x + 3 \leq 0$ f) $2x^2 + 4x + 2 \leq 0$ g) $2x(x + 2) + 6 > 0$ h) $x^2 + 2x + 2 < 0$
 i) $x^2 + 6x + 24 > 0$ j) $x^2 - x + 5 < 0$

3. Inecuaciones racionales.

7. Resolver las siguientes inecuaciones racionales, dando la solución en forma de intervalo:

- a) $\frac{3-x}{x-2} \geq 0$ b) $\frac{x}{2-x} \geq 0$ c) $\frac{3x}{x-1} < 0$ d) $\frac{2x-3}{3x+2} > 0$
 e) $\frac{20x-6}{3x+4} < 0$ f) $\frac{x^2-4}{x^2-1} > 0$ g) $\frac{2x-4}{x-1} > 0$ h) $\frac{x}{x+2} \geq 0$
 i) $\frac{1-x}{x^2} < 0$ j) $\frac{8}{x^2-1} \leq 1$ k) $\frac{2}{x} < -1$ l) $1 - \frac{x}{x+3} \leq 4$
 m) $1 \geq \frac{1}{x-1}$ n) $\frac{x+1}{x-2} \geq 2$ ñ) $1 > \frac{6}{x+3}$ o) $1 \geq \frac{4}{x+1}$

4. Sistemas de inecuaciones con una incógnita.

8. Resolver los siguientes sistemas, dando la solución en forma gráfica y en forma de intervalo.

- a) $\begin{cases} \frac{-x+5}{2} \geq \frac{2}{5} \\ \frac{x-2}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \frac{x-4}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \geq 1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{x}{5} \leq 8 \\ \frac{x}{2} - \frac{4x}{9} \geq 5 \end{cases}$
 d) $\begin{cases} 11 - 3x < 19 - (5x + 4) \\ \frac{x}{3} + \frac{x}{6} > 5 - \frac{x}{2} \end{cases}$ e) $\begin{cases} \frac{2x}{3} \leq \frac{5(3x-2)}{6} + \frac{7}{2} \\ \frac{2x-5}{28} - \frac{1}{21} \leq \frac{-x+1}{12} \end{cases}$ f) $\begin{cases} \frac{2(x-3)}{5} \leq \frac{2x-3}{2} \\ \frac{x}{14} \leq \frac{-x+1}{12} + \frac{1}{14} \end{cases}$

SOLUCIONES

1. a) Sí; b) No; c) Sí.

2. a) $[-1/4, +\infty)$; b) $(2/3, +\infty)$; c) $(-\infty, 6]$; d) $(-\infty, -4)$; e) $(-\infty, 1]$; f) $(3, +\infty)$; g) $[-2/7, +\infty)$; h) $[-5/4, +\infty)$; i) $[3/11, +\infty)$

3. a) $(-\infty, 1/2]$; b) $(-\infty, -2)$; c) $(-\infty, 8)$; d) $(-\infty, -2)$; e) $[-3, +\infty)$; f) $[6/5, +\infty)$; g) $[3, +\infty)$; h) $(2, +\infty)$; i) $(-\infty, 3)$

4. a) $(-\infty, -1] \cup [0, +\infty)$; b) $[-1, 0]$; c) $[-1, 1]$; d) $(0, 2)$; e) $(-\infty, -2] \cup [1, +\infty)$; f) $(-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$; g) $(-\infty, -1] \cup [3, +\infty)$; h) $[-2, 1]$; i) $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$; j) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$; k) $(-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$; l) $(-\infty, -4] \cup [2, +\infty)$; m) $(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$; n) $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$; ñ) $(3, 6)$; o) $(3, 4)$; p) $[-1, 6]$; q) $(-3, 2)$

5. a) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$; b) $(-2, 1)$; c) $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$; d) $(0, 3)$; e) $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$; f) $(0, 5)$; g) $[-3, 2]$; h) $(-\infty, 5)$; i) $(-1, 0)$

6. a) $(-\infty, +\infty)$; b) $\emptyset$; c) $\emptyset$; d) $(-\infty, +\infty)$; e) $\{1\}$; f) $\{-1\}$; g) $(-\infty, +\infty)$; h) $\emptyset$; i) $(-\infty, +\infty)$; j) $\emptyset$

7. a) $(2, 3]$; b) $[0, 2)$; c) $(0, 1)$; d) $(-\infty, -2/3) \cup (3/2, +\infty)$; e) $(-4/3, 3/10)$; f) $(-\infty, -2) \cup (-1, 1) \cup (2, +\infty)$; g) $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$; h) $(-\infty, -2) \cup [0, +\infty)$; i) $(1, +\infty)$; j) $(-\infty, -3] \cup (-1, 1) \cup [3, +\infty)$; k) $(-2, 0)$; l) $(-\infty, -3) \cup [-9/4, +\infty)$; m) $(-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$; n) $(2, 5]$; ñ) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$; o) $(-\infty, -1) \cup [3, +\infty)$

8. a) $(-\infty, 4]$; b) $(-\infty, -6]$; c) $\emptyset$; d) $\emptyset$; e) $[-1, 2]$; f) $[1/2, 1]$