

Tema 5. Inecuaciones**Autoevaluación**

1. Representa en la recta real los siguientes intervalos:

- a) $(-1, 3)$ b) $(-\infty, 1)$ c) $[-2, 3)$ d) $[0, +\infty)$

2. Representa en la recta real los valores de x que indican:

- a) $-3 \leq x < 0$ b) $x \leq 2$ c) $-1 < x < 3$ d) $-1 < x$

3. Expresa los intervalos del ejercicio anterior en la forma " $x \in$ intervalo".

4. Resuelve las inecuaciones:

- a) $2x - 3 \leq 1$ b) $x + 3 \leq 2x - 7$ c) $-x - 1 < 2x - 3$ d) $-1 < -2x + 3$

5. Resuelve las inecuaciones:

- a) $\frac{2x-3}{3} \leq x+1$ b) $\frac{x+2}{2} \leq \frac{2x-1}{5}$ c) $\frac{1}{3}\left(\frac{x-1}{2}\right) < x-3$ d) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} < \frac{x+1}{4}$

6. Resuelve los sistemas, y representa gráficamente su solución en la recta):

- a) $\begin{cases} x \geq 0 \\ x < 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x \geq -1 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2x+4 \geq 0 \\ 1-x > 5 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x \geq 2 \\ x > -1 \end{cases}$

7. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

- a) $x^2 + 2x > 0$ b) $x^2 - 2x + 1 \geq 0$ c) $x^2 - 2x + 1 < 0$ d) $x^2 - 3x - 4 < 0$

8. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

- a) $x^2 - 1 > 0$ b) $x^2 + 2 \geq 0$ c) $4x^2 - 16 < 0$ d) $x^2 + 1 < 0$

9. Resuelve las siguientes inecuaciones:

- a) $(x+1)^2 \leq 0$ b) $(x-1)(2x+3) \geq 0$ c) $(x-1)(x^2+3) < 0$ d) $2x \cdot (x^2-1) < 0$

10. Resuelve las siguientes inecuaciones:

- a) $\frac{x}{x-3} \leq 0$ b) $\frac{x+2}{x-1} > 0$ c) $\frac{x^2}{x-3} < 0$ d) $\frac{2x-6}{x^2+2} \geq 0$

11. Resuelve las siguientes inecuaciones:

- a) $|x-1| < 2$ b) $|x-2| < 1$ c) $|x-2| \geq 2$ d) $|2x-6| < 4$

12. Resuelve las siguientes inecuaciones:

- a) $\sqrt{x-7} < 3$ b) $\sqrt{2x-2} < 4$ c) $\sqrt{2x-2} \geq 4$ d) $\sqrt{x^2-9} > 4$

13. a) Escribe una inecuación que tenga por solución el intervalo $[-1, 3]$.

b) Escribe una inecuación que tenga por solución $x \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$.

14. a) ¿Cuánto debe medir el radio de un círculo para que su superficie esté entre 8π y 16π cm^2 ?

b) ¿Cuánto debe medir el lado de un cuadrado para que su superficie sea menor de 10 m^2 ?

Soluciones:

3. a) $x \in [-3, 0)$. b) $x \in (-\infty, 2]$. c) $x \in (-1, 3)$. d) $x \in (-1, +\infty)$.

4. a) $x \leq 2$. b) $x \geq 10$. c) $x > \frac{2}{3}$. d) $x < 2$.

5. a) $x \geq -6$. b) $x \leq -12$. c) $x > \frac{17}{5}$. d) $x > -3$.

6. a) $x \in [0, 3)$. b) $x \in \left[-\frac{1}{2}, 3\right)$. c) Sin sol. d) $x \in [2, +\infty)$.

7. a) $x \in (-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$. b) **R**. c) Sin sol. d) $x \in (-1, 4)$.

8. a) $x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$. b) **R**. c) $x \in (-2, 2)$. d) Sin sol.

9. a) Sin sol. b) $x \in \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right] \cup [1, +\infty)$. c) $x \in (-\infty, 1)$. d) $x \in (-\infty, -1) \cup (0, 1)$.

10. a) $x \in [0, 3)$. b) $x \in [-2, 1)$. c) $x \in (-\infty, 3)$. d) $x \in [3, +\infty)$.

11. a) $-1 < x < 3$. b) $1 < x < 3$. c) $x \in (-\infty, 0] \cup [4, +\infty)$. d) $1 < x < 5$.

12. a) $7 \leq x < 16$. b) $1 \leq x < 9$. c) $x \geq 9$. d) $x \in (-\infty, -5) \cup (5, +\infty)$.

13. a) Por ejemplo: $(x+1)(x-3) \leq 0$. b) Por ejemplo $(x+1)(x-3) > 0$.

14. a) $\sqrt{8} < r < 4$ en cm. b) $l < \sqrt{10}$ m.