

1) Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado:

a) $3x + 2 \leq 10$

b) $x - 5 > 1$

c) $\frac{x+1}{2} + 1 \leq 0$

d) $\frac{x-2}{2} + x > 2$

e) $\frac{x}{2} + x + 2 \leq 3$

f) $x > 2x + 1$

g) $x + 3 + \frac{x}{2} < 2$

h) $x + \frac{x-2}{2} \cdot 3 \geq 0$

i) $x \leq 3x - 2 + \frac{x}{2}$

j) $\frac{x-1}{2} - 2x < 0$

k) $\frac{x+3}{2} - \frac{3x+1}{4} < 0$

l) $-x - 2 + \frac{x}{2} > 1$

2) Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 - 3x - 4 < 0$

b) $x^2 - 3x - 4 \geq 0$

c) $x^2 + 7 < 0$

d) $x^2 - 4 \leq 0$

e) $x^2 - 2 \leq x$

f) $x^2 + x + 1 > 0$

g) $x^2 - 2x < -1$

h) $x^2 + 2x + 1 \leq 0$

3) Resuelve las siguientes ecuaciones factorizando:

a) $x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x = 0$

b) $x^6 + x^5 - x^3 - x^2 = 0$

c) $x^5 + 6x^4 + 4x^3 - 30x^2 - 45x = 0$

d) $x^5 - 2x^3 + x = 0$

e) $(x-1) \cdot (x+1) \cdot (x-3) \cdot (x+2) = 0$

f) $(x^2+1) \cdot (x-2) \cdot (2x+3)x^2 = 0$

4) Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $x^4 - 25x^2 + 144 = 0$

b) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

c) $x^4 - 4x^2 = 0$

d) $5x^4 - 2x^2 = 0$

5) Resuelve las siguientes ecuaciones irracionales:

a) $4x - 2\sqrt{x} = 12$

b) $\sqrt{5x+5} = \sqrt{33-2x}$

c) $3x - \sqrt{2x+3} = 6$

d) $3\sqrt{3x+4} - 2x = 5$

6) Resuelve las siguientes ecuaciones racionales:

a) $\frac{4x-1}{x^2} - \frac{3}{x} = 0$

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

c) $\frac{3x-1}{x+2} - \frac{2x}{x-2} = \frac{1}{x^2-4} + 3$

d) $\frac{2x}{3(x+4)} - \frac{1}{x+4} = \frac{-3}{(x+4)^2}$

SOLUCIONES:

- 1) a) $x \leq \frac{8}{3}$; b) $x > 6$; c) $x \leq -3$; d) $x > 2$; e) $x \leq \frac{2}{3}$; f) $x < -1$
 g) $x < -\frac{2}{3}$; h) $x \geq \frac{6}{5}$; i) $x \geq \frac{4}{5}$; j) $x > -\frac{1}{3}$; k) $x > 5$; l) $x < -6$
- 2) a) $x \in (-1, 4)$; b) $x \in (-\infty, -1] \cup [4, +\infty)$; c) $\nexists x \in \mathbb{R}$; d) $[-2, 2]$
 e) $[-4, 5]$; f) $\forall x \in \mathbb{R}$; g) $\nexists x \in \mathbb{R}$; h) $x = -1$
- 3) a) $x = 0, x = -1, x = -2, x = -3$; b) $x = 0$ doble, $x = 1, x = -1$;
 c) $x = 0, x = -3$ doble, $x = \sqrt{5}, x = -\sqrt{5}$; d) $x = 0, x = 1$ doble, $x = -1$ doble
 e) $x = 1, x = -1, x = -2, x = 3$; f) $x = 0$ doble, $x = 2, x = -\frac{3}{2}$
- 4) a) $x = 3, x = -3, x = 4, x = -4$; b) $x = 2, x = -2, x = \sqrt{3}, x = -\sqrt{3}$
 c) $x = 0$ doble, $x = 2, x = -2$; d) $x = 0$ doble, $x = \sqrt{\frac{2}{5}}, x = -\sqrt{\frac{2}{5}}$
- 5) a) $x = 4$; b) $x = 4$; c) $x = 3$; d) $x = -1, x = \frac{11}{4}$
- 6) a) $x = 1$; b) $x = -1, x = \frac{2}{5}$; c) $x = 1, x = -\frac{13}{2}$; d) $x = \frac{1}{2}, x = -3$