

TEMA 5 – Ecuaciones e Inecuaciones

Hoja de ejercicios

1. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer y segundo grado: (realizar comprobación).

a) $\frac{1}{3}(x-2) - \frac{1}{5}(x-4) = \frac{x+3}{10}$

b) $x + \frac{1}{6} = \frac{2x-1}{3} - \frac{1-4x}{5}$

c) $x(x-3) = 18$

d) $\frac{x-6}{5} - \frac{x-5}{4} = \frac{1-x}{6} - \frac{7}{10}$

e) $\frac{x^2+3}{4} = 1 - \frac{x-1}{8}$

f) $3(x-2) + x(x-2) = 2x$

g) $\frac{x-2}{3} + x - \frac{x-4}{5} = \frac{5x+14}{10}$

h) $(x+2)(x-1) = x+7$

i) $\frac{x+1}{2} + x = 2 - \frac{1-x}{5}$

j) $\frac{5(1-x)(x-3)}{4} + 14 = 2(x-3)$

k) $(x+2)(x-2) = (x+3)^2 + 7$

l) $2x(x+2) - (4-x)(x-1) = 7x(x-1)$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadráticas:

a) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

b) $x^4 - 625 = 0$

c) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$

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

e) $x^4 - 12x^2 + 32 = 0$

f) $(2x^2 + 12)^2 - 5 = (x^2 + 2)(x^2 - 2)$

g) $(x^2 + 1)^2 + 6 = 5(x^2 + 1)$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones de grado superior a dos:

a) $2x^4 + x^3 - 8x^2 - x + 6 = 0$

b) $x^4 + 12x^3 - 64x^2 = 0$

c) $2x^3 - 7x^2 + 8x - 3 = 0$

d) $x^3 - x^2 - 4 = 0$

e) $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2 = 0$

f) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones racionales: (realizar comprobación).

a) $\frac{2}{x} + x = -3$

b) $\frac{1}{x+3} = \frac{1}{x} - \frac{1}{6}$

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

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

e) $\frac{2}{x-1} + \frac{2x-3}{x^2-1} = \frac{7}{3}$

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

g) $\frac{3x}{x+2} + \frac{x-1}{6} = x - \frac{2}{3}$

h) $\frac{x-1}{x} - \frac{3x}{3x-2} = \frac{3}{4}$

i) $\frac{x}{x+2} + \frac{x+2}{x} = -2$

j) $\frac{x}{x+1} + \frac{4}{9} = \frac{x}{x+4}$

k) $\frac{x}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{8}{x^2-1}$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones irracionales: (realizar comprobación).

- a) $x = 2 + \sqrt{x}$
- b) $\sqrt{x-1} - x + 7 = 0$
- c) $x - \sqrt{25 - x^2} = 1$
- d) $\sqrt{2x+1} + \sqrt{3x+4} = 7$
- e) $x = -2 + \sqrt{16 + x^2}$
- f) $11 + \sqrt{x^2 - 5x + 1} = 2x$
- g) $6\sqrt{x} = x + \sqrt{x+5}$
- h) $x + \sqrt{x} = 6$
- i) $\sqrt{9-x} = x-3$
- j) $2x + \sqrt{x^2 - 6x + 2} = 1$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas: (realizar comprobación).

- a) $2 \log x = 3 + \log \frac{x}{10}$
- b) $\log x + \log (x+3) = 2 \log (x+1)$
- c) $\log 2 + \log (11 - x^2) = 2 \log (5 - x)$
- d) $\log_5 x + \log_5 30 = 3$
- e) $\log x^2 - \log x = 3$
- f) $\log(2x^2 + 3) = \log(x^2 + 5x - 3)$
- g) $4 \log x = 2 \log x + \log 4 + 2$
- h) $2 \log x = \log(5x - 6)$
- i) $\log\left(\frac{10}{x}\right) = 2 - 2 \log x$
- j) $\log(2x - 3) + \log(3x - 2) = 2 - \log 25$

7. Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado:

- a) $5 - x \leq 12$

$$b) \frac{x-3}{2} - \frac{2-x}{3} > 3$$

$$c) \frac{5}{6} (3-x) - \frac{1}{2} (x-4) \geq \frac{1}{3} (2x-3) - x$$

$$d) 7(3-x) \geq 5$$

$$e) \frac{3x+1}{4} - \frac{1}{3} \leq \frac{2}{15} (3x+2) + \frac{4(1-x)}{3}$$

8. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

$$a) x^2 + 5x \leq 0$$

$$b) 3(x-5)^2 - 12 \geq 0$$

$$c) \frac{x^2-9}{5} - \frac{x^2-4}{15} \leq \frac{1-2x}{3}$$

$$d) x^2 - 9x + 14 < 0$$

$$e) (x+1)^2 - (x-1)^2 + 12 \geq 0$$

$$f) \frac{(x+2)^2}{9} - \frac{x^2-9}{4} \leq \frac{(x+3)^2}{2} + \frac{1}{5}$$

Colegio
M^a Inmaculada
Turina