

BOLETÍN DE INECUACIONES DE GRADO 2 E SUPERIOR

01.- Resolva as seguintes inecuacións de grao 2:

- a) $x^2 - 10x + 21 \geq 0$ b) $x^2 - 5x + 4 \geq 0$ c) $2x^2 - 12x + 16 > 0$
d) $x^2 - 3x - 4 < 0$ e) $x(x - 5) > 2x^2$ f) $x^2 - x \neq 0$
g) $x^2 - 12 \geq x$ h) $3x(2 - x) + 1 \neq (1 - x)^2$ i) $(x - 1)(x + 3) > 0$
j) $x^2 < \frac{4}{5}x$ k) $3x(x - 1) + 2x < 12 - x$ l) $(x - 4)^2 < 0$
m) $-x^2 + 4x > 2x - 3$ n) $(x - 1)^2 - (x - 3)^2 + x^2 \neq -9x - 8$ ñ) $(x + 5) \cdot (x - 5) \geq 600$
o) $(x - 1)^2 > 0$ p) $3\frac{x^2 - 11}{5} - 2\frac{x^2 - 60}{7} \leq 36$ q) $(x + 1)^2 - (x - 1)^2 + 12 \geq 0$
r) $-x(x + 1) + 2 \neq 0$ s) $3x^2 - 2x \geq 2x^2 + 15$ t) $x^2 - 4 < 0$
u) $3(x - 5)^2 - 12 \geq 0$ v) $(3x - 1) \cdot (-5x + 2) \geq 0$ w) $\frac{x^2 - 9}{5} - \frac{x^2 - 4}{15} \leq \frac{1 - 2x}{3}$
x) $(2x + 4)^3 > 0$ y) $\frac{(x - 2)^2}{2} + \frac{5x + 6}{6} < \frac{(x + 3) \cdot (x - 3)}{3} + 6$ z) $\frac{x - 1}{2} - \frac{1}{3} > x + \frac{3x - x^2}{3}$

Sol: a) $(-\infty, 3] \cup [7, +\infty)$; b) $(-\infty, 1] \cup [4, +\infty)$; c) $(-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$; d) $(-1, 4)$; e) $(-5, 0)$; f) $(-\infty, 0) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$; g) $(-\infty, -3] \cup [4, +\infty)$; h) $(-\infty, 0) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty)$; i) $(-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$; j) $(0, 4/5)$; k) $(-2, 2)$; l) No sol; m) $(-1, 3)$; n) $(-\infty, -13) \cup (-13, 0) \cup (0, +\infty)$; ñ) $(-\infty, -25] \cup [25, +\infty)$; o) $\mathbb{R} - \{1\}$; p) $[-0, 9]$; q) $[-3, +\infty)$; r) $(-\infty, -2] \cup (-2, 1) \cup (1, +\infty)$; s) $(-\infty, -3) \cup (5, +\infty)$; t) $(-2, 2)$; u) $(-\infty, 3] \cup [7, +\infty)$; v) $[1/3, 2/5]$; w) $[-7, 2]$; x) $(-2, +\infty)$; y) $(0, 7)$; z) $(-\infty, -1/2) \cup (5, +\infty)$

02.- Resolva as seguintes inecuacións de grao superior a 2 e demais:

- a) $x^3 + 4x^2 \geq 6 - x$ b) $2x^3 - 4x^2 > 5x(1 + x)$ c) $x^4 - 5x^2 + 6 \leq 0$
d) $x^4 + 4 < 3x^2$ e) $x^4 - 3x^3 \leq 10x^2$ f) $x^4 + 6x^3 + 11x^2 < -6x$
g) $15x^2 + 8 \geq x^4 - 8$ h) $-2(x - 2)(x + 3)^2 < 0$ i) $x^4 - 4 > 0$
j) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} \geq -2$ k) $2 \cdot 4^{-x} - 7 \cdot 2^{-x} - 4 \leq 0$ l) $3x^3 + x^2 - 3x - 1 \geq 0$
m) $x(x + 1)(x - 2) > 0$ n) $-5x^2(x - 2)(x + 1) \leq 0$ ñ) $x^3 - 9x \leq 0$
o) $5^x > 3125$ p) $-10x^3 + 52x^2 - 70x + 12 \geq 0$ q) $\log_2(x + 3) > 5$
r) $\sqrt{2x + 1} \geq 3$ s) $x^6 - 19x^3 < 216$ t) $\sqrt{x^2 + 9} < 5$
u) $(3x - 12)^3 \geq 0$ v) $6x^4 - 36x^3 + 54x^2 > 0$ w) $10^{3-x} \leq 1$
x) $\log_3(3^x + 8) > 2$ y) $\sqrt{x + 1} \geq \sqrt{x + 9}$ z) $x - \sqrt{x} < 6$

Sol: a) $[-3, -2] \cup [1, +\infty)$; b) $(-1/2, 0) \cup (5, +\infty)$; c) $[-\sqrt{3}, -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}, \sqrt{3}]$; d) No sol; e) $[-2, 5]$; f) $(-3, -2) \cup (-1, 0)$; g) $(-\infty, -2) \cup [0, +\infty)$; h) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$; i) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$; j) $\mathbb{R}$; k) $[-2, +\infty)$; l) $[-1, -1/3] \cup [1, +\infty)$; m) $(-1, 0) \cup (2, +\infty)$; n) $(-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$; ñ) $(-\infty, -3] \cup [0, 3]$; o) $(5, +\infty)$; p) $(-\infty, 1/5] \cup [2, 3]$; q) $(29, +\infty)$; r) $[4, +\infty)$; s) $(-2, 3)$; t) $(-4, 4)$; u) $[4, +\infty)$; v) $(0, 3)$; w) $[3, +\infty)$; x) $\mathbb{R}^+$; y) $[16, +\infty)$; z) $[0, 9]$

03.- Resolva as seguintes inecuacións racionais:

a) $\frac{x-3}{x+1} > 0$

d) $\frac{x+2}{x^2} < 0$

g) $\frac{x}{x+2} \geq 0$

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

m) $\frac{x^2-4}{x} \geq 0$

o) $\frac{x(x-2)}{x^2+4x+3} \leq 0$

r) $\frac{2}{x} + \frac{3}{x} - x > \frac{1}{x}$

u) $\frac{x(x-4)}{x^2+4} \leq 0$

x) $\frac{2x^3-3x^2-3}{x^2-1} \geq x$

b) $\frac{3-x}{x-2} \geq 0$

e) $\frac{x-2}{x-1} > 0$

h) $\frac{x-3}{x+3} > 0$

k) $\frac{x^2+1}{x^2-1} > 0$

n) $\frac{1-x^2}{x^2-4} > 0$

p) $\frac{x^2-x-6}{x^2-3x+6} > 0$

s) $5 + \frac{8}{x+12} > 6 - \frac{6}{x+12}$

v) $\frac{(2x-1)(2x+1)}{x^2-4} \geq 0$

y) $\frac{x^2+1}{x^2-3x+2} > \frac{x}{x^2-3x+2}$

c) $\frac{x}{2-x} \geq 0$

f) $\frac{2x-4}{x-1} > 0$

i) $\frac{x+1}{x-2} - 2 \geq 0$

l) $\frac{x^2-1}{(x-2)^2} > 0$

ñ) $\frac{x(x+2)}{x-2} > 0$

q) $\frac{x(x-2)}{(x+1)(x+3)} \geq 0$

t) $\frac{(x+2)(x^2+1)}{x-1} < 0$

ω) $\frac{x-2}{x} \geq \frac{2x-1}{x+1}$

z) $\frac{x^2-3x+2}{4-x^2} \leq 0$

Sol: a) $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$; b) $(2, 3]$; c) $[0, 2]$; d) $(-\infty, -2]$; e) $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$; f) $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$; g) $(-\infty, -2) \cup [0, +\infty)$; h) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$; i) $(2, 5]$; j) $(1, +\infty)$; k) $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; l) $(-\infty, -1] \cup [1, 2) \cup (2, +\infty)$; m) $[-2, 0) \cup [2, +\infty)$; n) $(-2, -1) \cup (1, 2)$; ñ) $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$; o) $(-3, -1) \cup [0, 2]$; p) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$; q) $(-\infty, -3) \cup (-1, 0] \cup [2, +\infty)$; r) $(-\infty, -2) \cup (0, 2]$; s) $(-12, 2)$; t) $(-2, 1)$; u) $[0, 4]$; v) $(-\infty, -2) \cup [-1/2, 1/2] \cup (2, +\infty)$; ω) $(-1, 0)$; x) $(-1, 1) \cup [3, +\infty)$; y) $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$; z) $(-\infty, -2) \cup [1, +\infty)$