

Lista 3 de CM300

1. Calcule as soluções das equações abaixo.

(a) $3x + 1 = 5$	(b) $\frac{2x + 2}{3} = x + 1$	(c) $3x + \frac{1}{3} = 4x - 2$
(d) $-2x + 1 = 2x - 1$	(e) $2x - 1 = 2x - 1$	(f) $2(3x - 1) = 4x - 1$
(g) $-3x + 1 = 2x$	(h) $\frac{2x}{3} + 1 = \frac{3}{2}$	(i) $\frac{3x - 4}{5} = 4x - \frac{1}{5}$
(j) $\frac{-3x + 2}{4} = -\frac{x}{4} + 2$		

2. Encontre o conjunto solução das inequações abaixo.

(a) $2x + 2 \leq -5$	(b) $-3x - 1 > 1$	(c) $2(3x - 1) < \frac{3x}{2}$
(d) $\frac{2x - 1}{-2} \geq 2x$	(e) $-\frac{x}{2} - \frac{1}{3} > 2x + \frac{1}{4}$	(f) $\frac{2x - 3}{4} < 3(x - 1)$
(g) $\frac{x - 1}{3} > 0$	(h) $\frac{4x - 2}{3} \geq 4x - \frac{2}{3}$	(i) $2(-2x + 1) \leq \frac{1}{2} \left(x + \frac{1}{2} \right)$

3. Encontre as soluções das equações abaixo.

(a) $x^2 = x + 6$	(b) $2x^2 + 3x + 4 = 0$	(c) $\frac{x^2}{2} + 4x + 8 = 0$
(d) $x^2 + 4x + 3 = -x(x + 1)$	(e) $2x(-x + 1) = \frac{1}{2}$	(f) $5x^2 = -4x$
(g) $-x^2 + 7x + 10 = -2x^2 + x + 1$	(h) $4x^2 - 8x - 1 = 0$	(i) $-x^2 + 8x = 20$
(j) $x^2 - \frac{3}{4} = 0$	(k) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{8} = 0$	(l) $-x^2 + 10x - 21 = 0$
(m) $x^2 + 4x + 1 = 0$	(n) $-4x^2 + 4x + 19 = 0$	(o) $\frac{7}{2}x^2 + \sqrt{2}x - 1 = 0$

4. Encontre o conjunto solução das inequações abaixo.

(a) $x^2 - 2x - 3 \leq 0$	(b) $x^2 + 9x + 18 > 0$	(c) $2x^2 + x \geq 0$
(d) $x^2 + 3 < 0$	(e) $-2x^2 + 2 > 2x^2 + 8x + 4$	(f) $-x^2 + 5 < 0$
(g) $x^2 - 6 > -x(x + 1)$	(h) $x^2 - 8x \geq 16$	(i) $x^2 - 2x + 1 \geq 2x - 1$
(j) $x(x + 1) \leq \frac{1}{2}$	(k) $2x(5x + 3) < 2x^2 - 1$	(l) $3x + 1 \geq 4x^2 + 10x + 1$
(m) $(x + 1)^2 + 3 > 0$	(n) $x(2x + 1) + \frac{9}{4} \leq x(x - 2)$	(o) $-x^2 + x \geq -4x^2 + 2x$
(p) $3x(x + 1) < 2x^2 + 7x - 5$	(q) $3x^2 + 2x - \frac{1}{2} < -3x^2 + 3x + \frac{1}{2}$	(r) $25x^2 + 10x + 1 > 0$

Respostas:

1. (a) $x = \frac{4}{3}$	(d) $x = \frac{1}{2}$	(g) $x = \frac{1}{5}$	(i) $x = -\frac{3}{17}$
(b) $x = -1$	(e) $x \in \mathbb{R}$		(j) $x = -3$
(c) $x = \frac{7}{3}$	(f) $x = \frac{1}{2}$	(h) $x = \frac{3}{4}$	

- 2.** (a) $x \leq -\frac{7}{2}$ (c) $x < \frac{4}{9}$ (e) $x < -\frac{7}{30}$ (g) $x > 1$
(b) $x < -\frac{2}{3}$ (d) $x \leq \frac{1}{6}$ (f) $x > \frac{9}{10}$ (h) $x \leq 0$
(i) $x \geq \frac{7}{18}$
- 3.** (a) $x = 3$ ou $x = -2$ (f) $x = -\frac{4}{5}$ ou $x = 0$ (k) $x = 0$ ou $x = \frac{1}{4}$
(b) Não existe solução real. (g) $x = -3$ (l) $x = 3$ ou $x = 7$
(c) $x = -4$ (h) $x = 1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$ ou $x = 1 - \frac{\sqrt{5}}{2}$ (m) $x = -2 - \sqrt{3}$ ou $x = -2 + \sqrt{3}$
(d) $x = -1$ ou $x = -\frac{3}{2}$ (i) Não existe solução real. (n) $x = \frac{1}{2} - \sqrt{5}$ ou $x = \frac{1}{2} + \sqrt{5}$
(e) $x = \frac{1}{2}$ (j) $x = -\frac{\sqrt{3}}{4}$ ou $x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ (o) $x = -\frac{\sqrt{2}}{7} - \frac{4}{7}$ ou $x = -\frac{\sqrt{2}}{7} + \frac{4}{7}$
- 4.** (a) $-1 \leq x \leq 3$ (g) $x < -2$ ou $x > \frac{3}{2}$ (m) $x \in \mathbb{R}$
(b) $x < -6$ ou $x > -3$ (h) $x \in \mathbb{R}$ (n) $x = -\frac{3}{2}$
(c) $x \leq -\frac{1}{2}$ ou $x \geq 0$ (i) $x \leq 2 - \sqrt{2}$ ou $x \geq 2 + \sqrt{2}$ (o) $x \leq 0$ ou $x \geq \frac{1}{3}$
(d) Não existe solução real. (j) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \leq x \leq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ (p) Não existe solução real.
(e) $x < -1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ ou $x < -1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ (k) $-\frac{1}{2} < x < -\frac{1}{4}$ (q) $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$
(f) $x < -\sqrt{5}$ ou $x > \sqrt{5}$ (l) $-\frac{7}{4} \leq x \leq 0$ (r) $x \neq -\frac{1}{5}$