

CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I  
Lista de Exercícios 2

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 desigualdades 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)  $\frac{4x - 2}{3} \geq 4x - \frac{2}{3}$

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)  $\frac{7}{2}x^2 + \sqrt{2}x - 1 = 0$       (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)  $-x^2 + 7x + 10 = -2x^2 + x + 1$

4. Encontre o conjunto solução das desigualdades abaixo.

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

## Respostas:

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

2. (a)  $x \leq -\frac{7}{2}$       (b)  $x < -\frac{2}{3}$       (c)  $x < \frac{4}{9}$       (d)  $x \leq \frac{1}{6}$   
(e)  $x < -\frac{7}{30}$       (f)  $x > \frac{9}{10}$       (g)  $x > 1$       (h)  $x \leq 0$

3. (a)  $x = 3$  ou  $x = -2$       (b) Não existe solução real.      (c)  $x = -4$   
(d)  $x = -1$  ou  $x = -\frac{3}{2}$       (e)  $x = \frac{1}{2}$       (f)  $x = -\frac{4}{5}$  ou  $x = 0$   
(g)  $x = -\frac{\sqrt{2}}{7} - \frac{4}{7}$  ou  $x = -\frac{\sqrt{2}}{7} + \frac{4}{7}$       (h)  $x = 1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$  ou  $x = 1 - \frac{\sqrt{5}}{2}$   
(i) Não existe solução real.  
(j)  $x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  ou  $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
(k)  $x = 0$  ou  $x = \frac{1}{4}$       (l)  $x = 3$  ou  $x = 7$       (m)  $x = -3$

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