

# Respostas e rascunhos

Nome: William Cardoso Barbosa

## 1- Resolver as equações

1.  $2x + 3 = 5x - 4$

$$2x - 5x = -4 - 3$$

$$-3x = -7$$

$$x = \frac{7}{3}$$

2.  $4x - 10 = x + 5$

$$4x - x = 10 + 5$$

$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3}$$

$$x = 5$$

3.  $10x + 9 = 5x - 10$

$$10x - 5x = -10 - 9$$

$$5x = -19$$

$$x = \frac{-19}{5}$$

4.  $x^2 + 3x + 9 = 3x + 4$

$$x^2 + 3x + 9 - 9 = 3x + 4 - 9$$

$$x^2 + 3x = 3x - 5$$

$$x^2 + 3x - 3x = 3x - 5 - 3x$$

$$x^2 = -5$$

$$x = \sqrt{-5}, x = -\sqrt{-5}$$

5.  $5x^2 + 2x + 12 = 15x^2 + 10x + 8$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4(-10) \cdot 4}}{2(-10)}$$

$$x = \frac{-(-8) \pm 4\sqrt{14}}{2(-10)}$$

$$x_1 = \frac{-(-8) + 4\sqrt{14}}{2(-10)}, x_2 = \frac{-(-8) - 4\sqrt{14}}{2(-10)}$$

$$x = -\frac{2 + \sqrt{14}}{5}, x = \frac{\sqrt{14} - 2}{5}$$

## 2- Resolver as inequações

$$\text{a) } 5x + 2 - 2 < 10x - 4 - 2 = 5x < 10x - 6$$

$$(-5x)(-1) > (-6)(-1) = 5x > 6$$

$$\frac{5x}{5} > \frac{6}{5}$$

$$x > \frac{6}{5}$$

$$\text{b) } 10x + 8 \geq 9x + 5$$

$$10x \geq 9x - 3 = 10x - 9x$$

$$9x - 3 - 9x = x \geq -3$$

$$\text{c) } 5x + 10 > 10x + 6 = 5x + 10 - 10 > 10x + 6 - 10$$

$$5x > 10x - 4 = 5x - 10x > 10x - 4 - 10x$$

$$\frac{5x}{5} < \frac{4}{5}$$

$$x < \frac{4}{5}$$

$$\text{d) } 6x^2 - x - 3 > 0 = 6 \left(x + \frac{1}{12}\right)^2 - \frac{71}{24} > 0$$

$$6 \left(x + \frac{1}{12}\right)^2 > \frac{71}{24} = \left(-6 \left(x + \frac{1}{12}\right)^2\right)(-1) < \frac{71(-1)}{24}$$

$$\left(x + \frac{1}{12}\right)^2 < -\frac{71}{144}$$

$$e) 5x^2 + 3x + 4 \leq 2x^2 + 4x + 7 = 3 \left(x - \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{37}{12} \leq 0$$

$$3 \left(x - \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{37}{12} + \frac{37}{12} \leq 0 + \frac{37}{12} = \sqrt{\frac{37}{36}} \leq x - \frac{1}{6}$$

$$x - \frac{1}{6} \leq \sqrt{\frac{37}{36}}$$

$$\frac{-\sqrt{37}+1}{6} \leq x \leq \frac{\sqrt{37}+1}{6}$$

3 - Encontrar dominio das funções

a)  $f(x) = x^2 + 4$

não há restrições para essa equação, o dominio é  $-\infty < x < \infty$

b)  $h(x) = \frac{5}{x-3}$

como não pode haver divisão por zero o denominador não pode ser nulo, ou seja, o x não pode ser igual a 3, sendo assim , o dominio é :

$$x < 3 \quad \text{ou} \quad x > 3$$

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

$$x < -3, \quad -3 < x < 1 \quad \text{e} \quad x > 1$$

(x + 3) ou (x-1) não podem ser nulos

d)  $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{5}{x-3}$

$$0 < x < 3$$

e)  $f(x) = \frac{x}{x^2-5x}$

$$0 < x < 5$$