

Cálculo 1 - Segunda Lista de Exercícios

Prof. Fabio Silva Botelho

August 10, 2017

1. Resolva as inequações produto em \mathbb{R} :

(a) $(5x + 2)(2 - x)(4x + 3) > 0$,

(b) $(3 - 2x)(4x + 1)(5x + 3) \geq 0$,

(c) $(5 - 3x)(7 - 2x)(1 - 4x) \leq 0$.

2. Resolva as inequações quociente em \mathbb{R} :

(a)

$$\frac{6x}{x + 3} < 5,$$

(b)

$$\frac{x + 1}{x - 2} \geq 4,$$

(c)

$$\frac{5x + 2}{4x - 1} > \frac{5x - 1}{4x + 5}.$$

3. Obtenha os valores de $m \in \mathbb{R}$ tais que

$$f(x) = (m + 2)x^2 + (3 - 2m)x + (m - 1),$$

tenha zeros reais.

4. Obtenha os valores de $m \in \mathbb{R}$ tais que a equação

$$mx^2 + (2m - 1)x + (m - 2) = 0$$

não tenha raízes reais.

5. Obtenha os valores de $m \in \mathbb{R}$ tais que

$$f(x) = -3x^2 + 2(m - 1)x + (m + 1)$$

tenha valor máximo igual a 2.

6. Sejam $x, y \in \mathbb{R}$ tais que $x + y = 8$. Obtenha $x > 0$ e $y > 0$ tais que $x \cdot y$ seja o máximo possível.

7. Resolva as inequações reais em \mathbb{R} :

(a) $(8x^2 - 14x + 3) \left(-\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\right) \leq 0$,

(b) $(1 - 4x^2)(2x^2 + 3x) > 0$,

(c) $(2x^2 - 7x + 6)(2x^2 - 7x + 5) \leq 0$,

(d)

$$\frac{4x^2 + x - 5}{2x^2 - 3x + 2} > 0,$$

8. Esboce o gráfico das seguintes funções reais:

(a) $f(x) = |3x - 4| + x - 5$,

(b) $f(x) = |x^2 - 4| + 3$,

9. Resolva as inequações reais,

(a) $|3x - 2| + 2x - 3 \geq 0$,

(b) $|x^2 - 4x| - 3x + 6 \leq 0$,

(c) $|x + 1| - 3x + 7 \leq 0$,

(d) $|3x + 2| - |2x - 1| > x + 1$,

(e) $|x + 2| + |2x - 3| < 10$.

(f) $|x - 2| - |x + 3| > x^2 - 4x + 3$.

10. Resolva as equações exponenciais em \mathbb{R} :

(a) $5^{x-2} - 5^x + 5^{x+1} = 505$,

(b) $2^{2x} + 2^{x+1} = 8$,

(c) $\frac{3^x + 3^{-x}}{3^x - 3^{-x}} = 2$,

11. Resolva as inequações exponenciais em \mathbb{R} :

(a)

$$\frac{25^{3x-4}}{125^{2-x}} > 5^{3x+1},$$

(b) $3^{2x+2} - 3^{x+3} > 3^x - 3$,

12. Resolva as equações logarítmicas em \mathbb{R} :

(a)

$$2 \log_4^2 x + 2 = 5 \log_4 x.$$

(b)

$$\log_{1/2}(5x^2 - 3x - 1) = \log_{1/2}(3x^2 - 2x - 8).$$