

Primeira lista de exercícios de MA111 – Cálculo I, Cursão

Parte I: exercícios retirados do Livro do Guidorizzi (quinta edição).

Exercício 1. Resolva as inequações abaixo.

a) $\frac{2x-1}{x+1} < 0$ b) $\frac{x-2}{3x+1} \leq 0$ c) $(2x-1)(x+3) < 0$
d) $\frac{2x-1}{x-3} > 5$ e) $(2x-3)(x^2+1) < 0$ f) $\frac{x-3}{x^2+1} < 0$

Exercício 2. A afirmação

para todo $x \in \mathbb{R}$, $x \neq 0$, temos que $\frac{x^2+x+1}{x-2} > 3$ se, e somente se, $x^2+x+1 > 3(x-2)$ é falsa ou verdadeira? Justifique sua resposta.

Exercício 3. Suponha que $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ seja um polinômio de grau n com coeficientes inteiros, isto é, $a_n \neq 0$ e $a_i \in \mathbb{Z}$, $i = 0, \dots, n$. Seja α um número inteiro e suponha que α seja raiz de $P(x)$. Mostre que α será um divisor do termo independente a_0 .

Exercício 4. Mostre que:

a) $|x-y| \geq |x| - |y|$;
b) $|x-y| \geq |y| - |x|$;
b) $||x| - |y|| \leq |y-x|$.

Parte II: exercícios do livro do Spivak (quarta edição).

Exercícios do Capítulo 1 (páginas 13 à 20): 2.; 3.; 6. (letras (b) e (c)); 7.; 8.; 15.; 18.; 19.; 25.;

Exercícios do Capítulo 2 (páginas 27 à 35): 1.; 3.; 5.; 12.; 13.; 20.; 26.; 27.; 28.;