



Cálculo Essencial

Professor: Adail Cavalheiro

Aluno: Igo da Costa Andrade

MÓDULO 1
Superando Limites

Lista de Exercícios - Aula 02

1. **Definição de limite.** Defina o que significa $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$.

Solução:

Dado um ponto x em um intervalo aberto (b, c) , com $b < a < c$, dizemos que a função $f(x)$ **tende** a L quando x **se aproxima** de a . Em outras palavras, o limite de $f(x)$ quando x se aproxima de a é L .



2. **Investigação numérica.** Considere a função $f(x) = 2x^2 = 3x + 1$ e complete a tabela abaixo usando uma calculadora. Com base nos valores obtidos, qual é a sua estimativa para $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$?

Solução:

x	1,999	1,99	1,9	2,1	2,01	2,001
$f(x)$	2,9950	2,9502	2,5200	3,5200	3,0502	3,0050

Estimativa: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \approx$



3. **Calculando limites com propriedades.** Use as propriedades de limites para calcular os limites abaixo.

(a) $\lim_{x \rightarrow 3} (2x + 5)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x^2 + 9}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 2} (x - 1)^3$

(d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 1}{x + 3}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 1} [3(x^2 + 1) - 2(x - 3)]$

(f) $\lim_{x \rightarrow 2} [(x + 1)(x^2 - 3x + 2)]$

4. **Desafio da aula.** Analise o limite $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$.

(a) Por que não podemos aplicar diretamente a propriedade do quociente de limites?

(b) Você consegue imaginar uma forma de “contornar” esse problema? (Dica: pense em fatoração!)