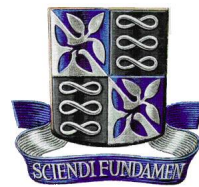




Universidade Federal da Bahia
Instituto de Matemática
Departamento de Matemática-UFBA



Lista 5- Cálculo A

Professora Vanessa Barros

Aplicações da Derivada: Análise do comportamento de uma função, máximos e mínimos, Regra de L'hospital

Exercício 1

Estudar as variações (crescimento e decrescimento) e a concavidade, determinar pontos de inflexão, assíntotas e extremos relativos e absolutos (se houver). Depois esboce o gráfico das seguintes funções:

(a) $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x + 2$

(e) $f(x) = \frac{2x}{x+2}, x \neq -2$

(b) $f(x) = x^3 - 12x - 3$

(f) $f(x) = \begin{cases} \ln(2x) & \text{se } x > 0 \\ -(x+1)^2 & \text{se } x \leq 0 \end{cases}.$

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

(g) $f(x) = \begin{cases} e^{x^2} & \text{se } x < 1 \\ x^3 - 4x^2 + 7x - 3 & \text{se } x \geq 1 \end{cases};$

(d) $f(x) = (x-2)^{1/5}$

Exercício 2

Determinar os seguintes limites com auxílio das regras de L'Hospital:

(a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - x - 2}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e^x - \cos(x)}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 6x}{x^3 + 7x^2 + 5x}$

(f) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\cos(x)}{(x - \pi/2)^2}$

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 6x + 7}{x^3 + 7x - 1}$

(g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\ln(x+1)}$

(d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2}$

Respostas

Exercício 1

	Max Rel	Min Rel	Assíntotas	Pt Inflexão
a)	✓	✓	x	✓
b)	falta			
c)	x	x	✓	x
d)	x	✓	x	x
e)	x	x	✓	x
f)	✓	x	✓	x
g)	x	✓	x	✓

Exercício 2

- (a) 0 (d) ∞ (g) 1
(b) $6/5$ (e) 1
(c) 0 (f) ∞