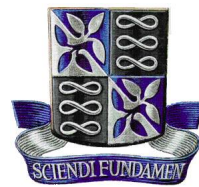




Universidade Federal da Bahia
Instituto de Matemática
Departamento de Matemática-UFBA



Lista 2- Cálculo A
Professora Vanessa Barros
Limites

Exercício 1

Calcule os seguintes limites, se existirem:

(a) $\lim_{x \rightarrow 4} (-2x^2 + 6)$

(d) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sqrt{2+x}-1} \right)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{2-x^2} - \frac{1}{4-x^3} \right)$

(e) $\lim_{x \rightarrow \pi} \cos(x - \pi)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+2}{x+1}$

(f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x+\pi)}{2 \sin(x+\pi/2)}$

Exercício 2

Calcule os seguintes limites, se existirem:

(a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$

(g) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-9}{x-3}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$

(h) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^3-1}$

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

(i) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{|x|-4}{x^2-16}$

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

(j) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{3/2}-1}{x^{1/2}-1}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-3x-4}{x^2-16}$

(k) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1-x^2}{x+\sqrt{2+x}}$

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

Exercício 3

Considere f , g e h funções tais que $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1$, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 2$ e $\lim_{x \rightarrow 2} h(x) = 3$. Usando essas informações e as propriedades de limites, calcule:

(a) $\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)g(x) - h(x)|$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{h(x) - f(x)}.$

Exercício 4

Calcule os seguintes limites laterais, se existirem:

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

$$(d) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{\sqrt{x}}$$

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

$$(e) \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{\sin(x)} \right)$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{3+x}{\sqrt{9-x^2}}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{\sin(x)} \right)$$

Exercício 5

Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a função tal que $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & \text{se } x \geq 2 \\ x + 1 & \text{se } x < 2 \end{cases}$

Calcule, se existirem, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

Exercício 6

Calcule os seguintes limites, se existirem:

$$(a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2x^2+1}}{3x-5}$$

$$(h) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3-8}{x^2-4}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2x^2+1}}{3x-5}$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow +\infty} 4x^5 - 8x^3 + 1$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^4+3x^2+2x+1}{4-x^4}$$

$$(j) \lim_{x \rightarrow -\infty} 4x^5 - 8x^3 + 1$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{8x^4+3x^2+2x+1}{4-x^4}$$

$$(k) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2-8}{x-4}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-9}{x-3}$$

$$(l) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2-8}{x-4}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2-9}{x-3}$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^3-8}{x^2-4}$$

$$(m) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 3x} + x$$

Exercício 7

Calcule o seguinte limite (respire! essa questão é um pouco difícil)

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 3x} + x$$