FACULDADE ANHANGUERA EDUCACIONAL
LISTA 1 – Matemática Aplicada III
Profa Thabata Martins

Bibliografia adotada (PLT)

Hughes-Hallett, Gleason, McCallum, et al. *Cálculo de uma variável.* 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

QUESTÃO 1 .

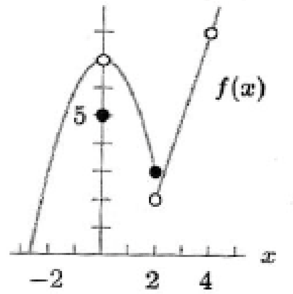
1. (Ex. 1 – pág. 58) Use a figura abaixo para dar valores aproximados para os limites a seguir (se existirem).

a) $\lim\limits_{x \to -2} f(x)$

b) $\lim\limits_{x \to 0} f(x)$

c) $\lim\limits_{x \to 2} f(x)$

d) $\lim\limits_{x \to 4} f(x)$



QUESTÃO 2 .

Calcule, se existir, os limites indicados: (Obs. fazer o estudo dos limites laterais)

a) $\lim_{x \to 1} f(x)$, sendo f(x) = $\begin{cases} \frac{x+1}{2}, \text{se } x > 1 \\ x^2, \text{se } x < 1 \end{cases}$

b) $\lim_{x \to 2} f(x)$, sendo f(x) = $\begin{cases} x - 1, \text{se } x > 2 \\ 2 - x, \text{se } x < 2 \end{cases}$

c) $\lim_{x \to 0} f(x)$, sendo f(x) = $\begin{cases} 2x^2 - 1, \text{se } x < 0 \\ 2x - 1, \text{se } x > 0 \end{cases}$

d) $\lim_{x \to 0} f(x)$, sendo f(x) = $\begin{cases} 2x^2 - 1, \text{se } x < 0 \\ 2x - 1, \text{se } x > 0 \end{cases}$

e) $\lim_{x \to 0} f(x)$, sendo f(x) = $\begin{cases} 1 + x^2, \text{se } x > 0 \\ -1 - x^2, \text{se } x < 0 \end{cases}$

f) $\lim_{x \to 0} f(x)$, sendo f(x) = $\begin{cases} 2, \text{se } x > 0 \\ -2, \text{se } x < 0 \end{cases}$

QUESTÃO 3 .

Dada f(x) = 4x – 2, $x \in \Re$, calcule os limites.

a) $\lim\limits_{x \to 3} f(x)$

b) $\lim\limits_{x \to -1} f(x)$

c) $\lim\limits_{x \to \frac{1}{4}} f(x)$

$\lim\limits_{x \to \frac{-1}{2}} f(x)$

QUESTÃO 4

Calcule os limites indicados:

a) $\lim_{x \to -2} 2^x$

b) $\lim_{x \to 1/2} 100^x$

c) $\lim_{x \to 1} \dfrac{x^2 - 1}{x - 1}$

d) $\lim_{x \to 2} \dfrac{x^3 - 8}{x - 2}$

e) $\lim_{t \to 2} (t^2 + 6t + 5)$

f) $\lim_{y \to 5} \left(\dfrac{3y - 5}{y - 2} \right)$

g) $\lim_{x \to 2} (x^3 - 3x + 5)$

QUESTÃO 5

Calcule, utilizando as Leis do Limite, os limites abaixo

a) $\lim_{x \to -2} (3x^4 + 2x^2 - x + 1)$

b) $\lim_{x \to 2} \dfrac{2x^2 + 1}{x^2 + 6x - 4}$

QUESTÃO 6

Complete a tabela e estime o limite:

a) $\lim_{x \to 2} (5x + 4)$

x	1,9	1,99	1,999	2	2,001	2,01	2,1
F(x)							

b) $\lim_{x \to 2} \dfrac{x-2}{x^2-x-2}$

x	1,9	1,99	1,999	2	2,001	2,01	2,1
F(x)							

QUESTÃO 7 .

a) $\lim_{x \to 0} (2x-3) =$

b) $\lim_{x \to 2} (-x^2+x-2) =$

c) $\lim_{x \to 4} (\sqrt[3]{x+4}) =$

d) $\lim_{s \to 1} f(s)$, onde $f(s) = \begin{cases} s, & s \leq 1 \\ 1-s, & s > 1 \end{cases}$

Gabarito da 1ª lista de exercícios

Questão 1

a) 3 b) 7 c) não existe d) 8

Questão 2

a) 1

b) Não existe o limite, pois os limites laterais são diferentes.

c) – 1

d) – 1

e) Não existe

f) Não existe

Questão 3

a) 10 b) – 6 c) – 1 d) – 4

Questão 4

a) ¼

b) 10

c) 2

d) 12

e) 21

f) 10/3

g) 7

Questão 5

a) 1 e 2 , 3, 9, 8 e 7
b) 5, 2, 1 e 3, 9, 7 e 8

Questão 6

f(x)	13,500	13,950	13,995	14,000	14,005	14,050	14,500

$$\therefore \lim_{x\to 2}(5x+4)=14{,}000$$

f(x)	0,345	0,334	0,333	Não existe	0,333	0,332	0,323

$$\therefore \lim_{x\to 2}\frac{x-2}{x^2-x-2}=0{,}333$$

Questão 7

a) $\lim_{x\to 0}(2x-3)=\lim_{x\to 0}(2x)+\lim_{x\to 0}(-3)=2\cdot\lim_{x\to 0}(x)+\lim_{x\to 0}(-3)=2\cdot 0+(-3)=-3$

b) $\lim_{x\to 2}(-x^2+x-2)=\lim_{x\to 2}(-x^2)+\lim_{x\to 2}(x)+\lim_{x\to 2}(-2)=$

$$=(-1)\cdot\lim_{x\to 2}(x^2)+\lim_{x\to 2}(x)+\lim_{x\to 2}(-2)=(-1)\cdot 2^2+2+(-2)=-4$$

c) $\lim_{x\to 4}(\sqrt[3]{x+4})=\sqrt[3]{\lim_{x\to 4}(x+4)}=\sqrt[3]{4+4}=\sqrt[3]{8}=\sqrt[3]{2^3}=2$

d)

$$\lim_{s\to 1^-}f(s)=\lim_{s\to 1^-}s=1$$
$$\lim_{s\to 1^+}f(s)=\lim_{s\to 1^+}1-s=1-1=0$$

Como $\lim_{s\to 1^-}f(s)\neq\lim_{s\to 1^+}f(s)$, decorre que $\lim_{s\to 1}f(s)$ não existe.