

Professora: Cristiana Andrade Poffal
Disciplinas: Cálculo I e Cálculo Diferencial e Integral I

Lista de Exercícios I
Limites (Comportamento)

Questão 1: Estude o comportamento de $f(x) = x^2$ para valores de x próximos de $x = 1$. Construa uma tabela usando valores convenientes para x . Esboce o gráfico de f .

x	$f(x) = x^2$
0,5	0,25
0,9	0,81
0,99	0,9801
0,999	0,998001
0,9999	0,99980001
1	-
1,000001	1,000002
1,0001	1,00020001
1,01	1,0201
1,1	1,21
1,5	2,25

Complete a frase: O gráfico e a tabela construídos sugerem que $\lim_{x \rightarrow 1} x^2$ é igual a 1.

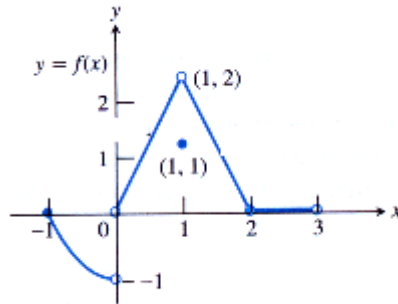
Questão 2: Estude o comportamento de $f(x) = x^3$ para valores de x próximos de $x = -2$. Construa uma tabela usando valores convenientes para x . Esboce o gráfico de f .

x	$f(x) = x^3$
-3	-27
-2,5	-15,625
-2,01	-8,120601
-2,001	-8,012006
-2,0001	-8,0012001
-2	-
-1,999999	-7,999988
-1,999	-7,988006
-1,9	-6,859
-1,5	-3,375
-1	-1

Complete a frase: O gráfico e a tabela construídos sugerem que $\lim_{x \rightarrow -2} x^3$ é igual a -8.

Questão 3: Seja $y = f(x)$ uma função real cujo gráfico está na Figura 1.

Figura 1: Gráfico da questão 3



Determine:

- $f(1)=1$
- $f(-1) = 0$
- $f(2) = 0$
- $f(3) = 0$
- $\lim_{x \rightarrow 0^+} f = 0$
- $\lim_{x \rightarrow 0^-} f = -1$
- $\lim_{x \rightarrow 0} f$ não existe
- $\lim_{x \rightarrow 1^+} f = 2$
- $\lim_{x \rightarrow 1^-} f = 2$
- $\lim_{x \rightarrow 1} f = 2$
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} f = 0$
- $\lim_{x \rightarrow 2^-} f = 0$
- $\lim_{x \rightarrow 2} f = 0$

Questão 4: Considere a função $f(x) = \begin{cases} 2 - x, & x < -1 \\ x, & -1 \leq x < 1 \\ 4, & x = 1 \\ 4 - x, & x > 1 \end{cases}$.

- Esboce o gráfico de $f(x)$.
- Estime o valor dos seguintes limites, caso existam.
 - $\lim_{x \rightarrow 1^+} f = 3$
 - $\lim_{x \rightarrow 1^-} f = 1$
 - $\lim_{x \rightarrow 1} f$ não existe
 - $\lim_{x \rightarrow -1^+} f = -1$
 - $\lim_{x \rightarrow -1^-} f = 3$
 - $\lim_{x \rightarrow -1} f$ não existe

