

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	
0,9	
0,99	
1	-
1,5	

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

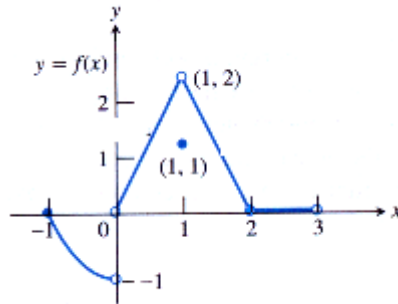
**Questão 2:** Estude o comportamento de  $f(x) = x^3$  para valores de  $x$  próximos de  $x = -2$ . Construa uma tabela usando valores convenientes para  $x$ . Esboce o gráfico de  $f$ .

$x$	$f(x) = x^3$
-2	-

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

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

Figura 1: Gráfico da questão 3



Determine:

- a)  $f(1)$
- b)  $f(-1)$
- c)  $f(2)$
- d)  $f(3)$
- e)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f$
- f)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f$
- g)  $\lim_{x \rightarrow 0} f$
- h)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f$
- i)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f$
- j)  $\lim_{x \rightarrow 1} f$
- k)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f$
- l)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f$
- m)  $\lim_{x \rightarrow 2} f$

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

- a) Esboce o gráfico de  $f(x)$ .
- b) Estime o valor dos seguintes limites, caso existam.
  - a.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f$
  - b.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f$
  - c.  $\lim_{x \rightarrow 1} f$
  - d.  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f$
  - e.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f$
  - f.  $\lim_{x \rightarrow -1} f$