



### Lista 04 - Introdução à Limites

Aluno: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/10/2021.

01- Noção intuitiva de limite, calcule os seguintes limites, usando valores de  $x$  que tendem a:

a.  $\lim_{x \rightarrow 0} 2x + 5$

b.  $\lim_{x \rightarrow 1} -3x + \frac{1}{3}$

c.  $\lim_{x \rightarrow 2} -\frac{x}{2} - \frac{2}{3}$

d.  $\lim_{x \rightarrow 1} -\frac{x}{2} - \frac{1}{3}$

e.  $\lim_{x \rightarrow 1} 2x^2 - 5x + 6$

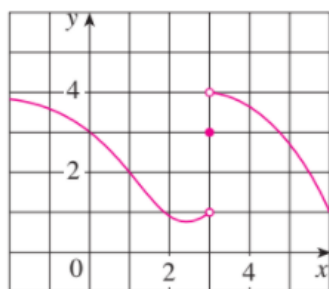
f.  $\lim_{x \rightarrow 1} x^3 - 1$

02- Considere a função  $f(x) = x + 4$ . Monte uma tabela com cinco valores se aproximando de  $f(1)$  pela esquerda e cinco pela direita, observe que quanto mais  $x$  tende para 1,  $f(x)$  tende a? Represente graficamente.

03- Use o gráfico dado de  $f$  para dizer o valor de cada quantidade, se ela existir. Se não existir, explique por quê.

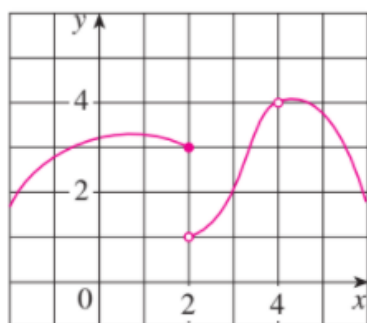
(a)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$       (b)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$       (c)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$

(d)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$       (e)  $f(3)$



04- Use o gráfico dado de  $f$  para dizer o valor de cada quantidade, se ela existir. Se não existir, explique por quê.

- (a)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$       (b)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$       (c)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$   
 (d)  $f(2)$       (e)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$       (f)  $f(4)$



05-Para as funções abaixo, verifique se os limites, quando  $x \rightarrow a$ , existem, ou seja,  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$ . Faça um esboço do gráfico das funções:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L \quad f(x) \rightarrow L \quad \text{quando} \quad x \rightarrow a$$

a)  $f(x) = \frac{4-x^2}{2+x}; a = -2$

b)  $f(x) = \frac{x^2-4x+3}{x^2-x-6}; a = 3$

c)  $f(x) = \frac{x^3-1}{5x-5}; a = 1$

d)  $f(x) = \frac{8+x^3}{4-x^2}; a = -2$

e)  $f(x) = \frac{1-x^2}{x+\sqrt{2+x}}; a = 1$

06- Calcule os limites indicados, se existirem; se o(s) limite(s) não existir(em), especifique a razão.

a)

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{se } x > 1 \\ 2 & \text{se } x = 1 \\ 4x + 1 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

b)

$$f(x) = \begin{cases} 3 - 2x & \text{se } x \geq -1 \\ 4 - x & \text{se } x < -1 \end{cases}$$

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

b)  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

c)

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & \text{se } x \geq 3 \\ 4 - 5x & \text{se } x < 3 \end{cases}$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

d)

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

a)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

e)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2 & \text{se } x \leq 3 \\ 8 - 2x & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

07- Para função que se segue, calcule os limites e esboce o gráfico:

$$f(x) = \begin{cases} 2^x & x < 0 \\ 1 - x^2 & 0 \leq x < 2 \\ 2x - 6 & x \geq 2 \end{cases}$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$

c)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$

d)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$