

Orientação : Responda de modo organizado e completo, mostrando todo desenvolvimento que diz respeito à solução. Para efeito de correção e avaliação, as questões em que o aluno apenas der uma resposta sem apresentar o desenvolvimento e os cálculos, não serão consideradas. A resposta final deve estar à caneta.

Lista de Atividades Limites

1)

H.35 Calcular os limites:

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

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 6x - 4}{x^3 - 4x^2 + 8x - 5}$

2)

H.41 Calcular os limites:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3 - \sqrt{10-x}}{x^2 - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x^2 - 9}$

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

H.52 $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{se } x > 1 \\ 2 & \text{se } x = 1 \\ 4x + 1 & \text{se } x < 1 \end{cases}$

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

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

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

H.53 $f(x) = \begin{cases} 3 - 2x & \text{se } x \geq -1 \\ 4 - x & \text{se } x < -1 \end{cases}$

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

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

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

H.54 $f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & \text{se } x \geq 3 \\ 4 - 5x & \text{se } x < 3 \end{cases}$

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

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

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

3)

4)

H.66 Dada a função f definida por

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{se } x > -1 \\ 3 & \text{se } x = -1 \\ 5 - ax & \text{se } x < -1 \end{cases}$$

Determine $a \in \mathbb{R}$ para que exista $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

H.67 Dada a função f definida por

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

Determine $a \in \mathbb{R}$ para que exista $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$

5)

H.90 Encontre:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x}$

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} ax}{bx}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin x}$

g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$

6)

H.103 Calcular:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{3x} =$

e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{\frac{x}{4}} =$

7)

H.104 Calcular:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^{3x} =$

8)

H.106 Calcular:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+4}{x-3}\right)^x$

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

9)

H.107 Calcular:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1} \right)^x$$

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

H.110 Calcular:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[x]{1-2x}$$

10)

11)

H.112 Verificar se a função f é contínua no ponto especificado.

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} 3 & \text{se } x \geq 0 \\ 2 & \text{se } x < 0 \end{cases} \quad \text{no ponto } x = 0$$

$$\text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & \text{se } x \neq -2 \\ 4 & \text{se } x = -2 \end{cases} \quad \text{no ponto } x = -2$$

12)

H.113 Verificar se a função f contínua no ponto especificado

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} 3x + 2 & \text{se } x \geq -2 \\ -2x & \text{se } x < -2 \end{cases} \quad \text{no ponto } x = -2$$

$$\text{b) } f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2 & \text{se } x > 1 \\ x^2 + 4x - 5 & \text{se } x \leq 1 \end{cases} \quad \text{no ponto } x = 1$$

13) Julgue as afirmações abaixo e marque a alternativa correta.

I) $\lim_{x \rightarrow +\infty} 10^x = +\infty$

II) $\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = +\infty$, se $0 < a < 1$

III) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^4 - x) = 0$

- a) I, II e III são falsas.
- b) Apenas as afirmações I e II são falsas.
- c) I, II e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações I e III são falsas.
- e) Apenas as afirmações II e III são falsas.

14) (1 pt) Observando o gráfico correspondente à função $f(x)$, assinale a única alternativa incorrecta:

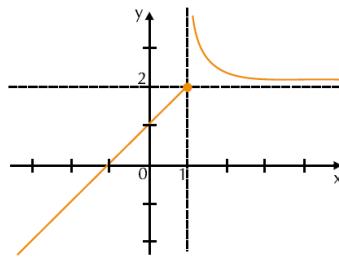
a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$

b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \infty$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

e) $f(1) = 2$



15) Determine as assíntotas (se existirem), o intercepto das funções no eixo y, analise a continuidade e esboce o gráfico das funções abaixo:

a) $y = \frac{5}{x-3}$

b) $y = \frac{3x+1}{x-1}$

c) $y = \frac{2}{x}$

d) $y = \frac{2}{(x-1)^2}$