

Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina: Cálculo I

Professor: Silvino Domingos Neto

Turma: SI 241 - Semestre/ano: 1º / 2025 - Período: 3º

Carga horária: 72 horas/ aula (60:00 horas/ relógio)

Aluno(a): _____

ATIVIDADE 1 – Funções e Limites

1) Se $f(x) = x^2 - 2x - 1$. Calcule os valores das expressões indicadas e simplifique o máximo que puder:

$$a) f(2) \quad b) f(2+r) \quad c) \frac{f(1+h)}{h}$$

2) Para cada função abaixo $f(x)$ e para cada a , calcule (quando existir):

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x), \lim_{x \rightarrow a^-} f(x), \text{ e } \lim_{x \rightarrow a} f(x).$$

a) $f(x) = x^3, a = 2$

g) $f(x) = \begin{cases} 2x, & \text{se } x \leq 2 \\ 7, & \text{se } x > 2 \end{cases}, a = 2$

b) $f(x) = 2x + 1, a = 3$

h) $f(x) = \sqrt{3x + 4}, a = 7$

c) $f(x) = \frac{x+5}{x-3}, a = 0$

i) $f(x) = \frac{x-2}{x}, a = 2$

d) $f(x) = \frac{x+5}{x-3}, a = 2$

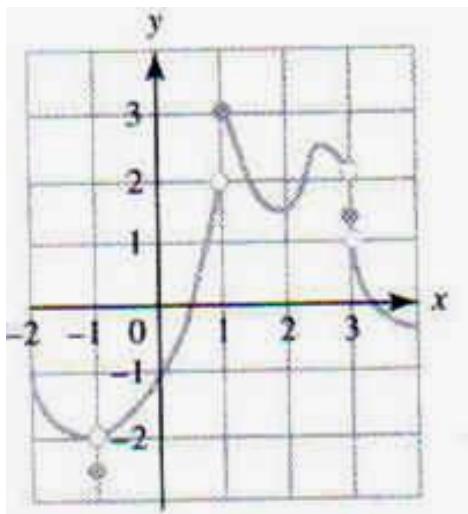
j) $f(x) = \sin x, a = \frac{\pi}{4}$

e) $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & \text{se } x \neq 3 \\ 8, & \text{se } x = 3 \end{cases}, a = 3$

k) $f(x) = \log(1+x), a = 0$

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

3) Observando o gráfico da função g , determine se existir:



- a) $\lim_{x \rightarrow -1} g(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$
 c) $\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$
 e) $\lim_{x \rightarrow 3^+} g(x)$ f) $\lim_{x \rightarrow 3^-} g(x)$
 g) $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$ h) $g(-1)$
 i) $g(1)$

j) os valores de x no intervalo $]-2,4[$ para os quais a função g possui limites unilaterais diferentes.

k) os valores de x no intervalo $]-2,4[$ para os quais a função g não possui um limite. Explique.

4) Calcule, se existir, o limite:

a) $\lim_{x \rightarrow -7} \frac{x^2 - 49}{x + 7}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + 2)^2 - 4}{x}$

d) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - x - 6}$