



Disciplina: Cálculo I

Período: 2023.2

Professora: Juliana Aragão

Curso: LCC

Aluno:

Avaliação Unidade 2

1- (3.0 pts) Determine se a afirmação é falsa ou verdadeira. Se for verdadeira, explique por quê. Caso contrário, explique por que ou dê um exemplo que mostre que é falsa.

a) () $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{2x}{x-4} - \frac{8}{x-4} \right) = \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{2x}{x-4} \right) - \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{8}{x-4} \right)$

b) () $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+6x-7}{x^2+5x-6} = \frac{\lim_{x \rightarrow 1} x^2+6x-7}{\lim_{x \rightarrow 1} x^2+5x-6}$

c) () $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-3}{x^2+2x-4} = \frac{\lim_{x \rightarrow 1} x-3}{\lim_{x \rightarrow 1} x^2+2x-4}$

d) () Se $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ e $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 0$ então $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)}$ não existe

e) () Se $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$ e $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 0$ então $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)}$ não existe

f) () Se $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow a} g(x)$ não existem então $\lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ não existe

2- (1.5 pts) Esboce o gráfico de uma função que satisfaça às seguintes condições:

a) $f(2) = 1, f(-1) = 0, \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \infty, \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$

3- (2.0 pts) Suponha que $f(x)$ e $g(x)$ existem para qualquer x e que $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -7$ e $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$. Determine o limite quando $x \rightarrow x_0$ para as seguintes funções:

a) $(f(x))^2$

c) $f(x) \cdot g(x)$

b) $f(x) + g(x)$

d) $\frac{f(x)-7}{g(x)}$

4- (2.0 pts) Determine o valor dos limites a seguir:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x^2+2x-3}$

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

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+6}-x}{x^3-3x^2}$

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

5- (1.5 pts) Seja $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x}, & \text{se } x < 0 \\ 3 - x, & \text{se } 0 \leq x < 3 \\ (x-3)^2, & \text{se } x > 3 \end{cases}$. Calcule cada limite, se ele existir.

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

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