Ministério da Educação



Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Faculdade de Ciências Sociais, Aplicadas e Exatas - FACSAE Departamento de Ciências Exatas - DCEX

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I. Semestre: 2021/2



Prof. Me. Luiz C. M. de Aquino

Discente:	Data:/	′	/

Avaliação I

Instruções

- Todas as justificativas necessárias na solução de cada questão devem estar presentes nesta avaliação;
- As respostas finais de cada questão devem estar escritas de caneta;
- Esta avaliação tem um total de 30,0 pontos.
- 1. [9,0 pontos] Considerando a função $f(x) = \begin{cases} 2x + 16 & ; x < -3 \\ x^2 x 2 & ; -3 \le x < 3, \text{ calcule os limites} \\ \frac{10}{3}x 5 & ; x \ge 3 \end{cases}$

abaixo.

- (a) $\lim_{x \to -3^{-}} f(x)$ (c) $\lim_{x \to 1^{-}} f(x)$ (e) $\lim_{x \to 3^{-}} f(x)$ (b) $\lim_{x \to -3^{+}} f(x)$ (d) $\lim_{x \to 1^{+}} f(x)$ (f) $\lim_{x \to 3^{+}} f(x)$
- 2. [9,0 pontos] Calcule os seguintes.

(a)
$$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$$

(c)
$$\lim_{y \to 9} \frac{9 - y}{3 - \sqrt{y}}$$

(e)
$$\lim_{t \to 1} \frac{t^2 + t - 2}{t^2 - 3t + 2}$$

(a)
$$\lim_{x\to 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$$
 (c) $\lim_{y\to 9} \frac{9 - y}{3 - \sqrt{y}}$ (e) $\lim_{t\to 1} \frac{t^2 + t - 2}{t^2 - 3t + 2}$ (b) $\lim_{h\to 0} \frac{(h - 5)^2 - 25}{h}$ (d) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x} - x}{1 - \sqrt{x}}$ (f) $\lim_{m\to 1} \frac{m^3 - 1}{\sqrt{m} - 1}$

(d)
$$\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x} - x}{1 - \sqrt{x}}$$

(f)
$$\lim_{m \to 1} \frac{m^3 - 1}{\sqrt{m} - 1}$$

- 3. [6,0 pontos] Em um estacionamento é cobrado R\$ 2,00 por cada intervalo de 60 minutos (ou partes do mesmo). Com base nessa informação, responda aos quesitos abaixo.
 - (a) Qual é o valor pago por 60, 100 e 110 minutos?
 - (b) Seja f a função que associa a quantidade de minutos de permanência no estacionamento com o valor pago pelo serviço. O limite $\lim_{x\to 30} f(x)$ existe? E quanto a $\lim_{x\to 60} f(x)$? Justifique sua resposta.
 - (c) Esboce o gráfico da função f do quesito anterior.
- 4. [6,0 pontos] Escolha um número positivo não nulo qualquer. Utilizando uma calculadora, calcule a sua raiz quadrada. Em seguida, calcule a raiz quadrada do resultado anterior. Continuando esse processo por várias vezes, o resultado fica cada vez mais próximo de 1. Use os conceitos de limite para justificar esse fato.