



Disciplina: Cálculo I **Código:** CM301 **Turma:** D **Semestre letivo:** 2019/2

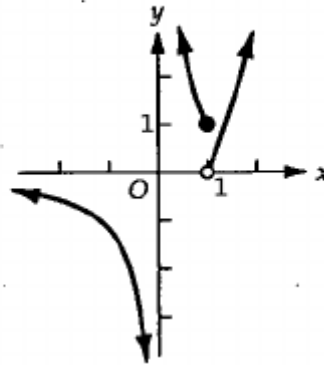
Professor: Roberto Ribeiro Santos Junior **Data:** 10/10/19

Aluna(o):

- É proibido o uso de qualquer equipamento eletrônico (celular, calculadora, etc).
- A avaliação é individual e sem consulta a qualquer tipo de material.
- Respostas sem justificativas não serão consideradas.
- A organização na exposição dos argumentos também é um critério de avaliação.

2ª Chamada da Prova 1

1. (1,5 ponto) Considere a função f cujo gráfico é mostrado abaixo.



Determine a partir do gráfico:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| (a) O domínio de f . | (e) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ |
| (b) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ | (f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ |
| (c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ | (g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ |
| (d) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ | |

2. (1,5 ponto) Esboce o gráfico da função f a partir das seguintes informações:

- | | | |
|--|---|--|
| (a) $D(f) = \mathbb{R} - \{-1, 2\}$ | (e) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -2$ | (i) f é crescente nos intervalos $(-\infty, -1)$ e $(-1, 0)$. |
| (b) $f(0) = 0$ e $f(-3) = 0$ | (f) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$ | (j) f é decrescente nos intervalos $(0, 2)$ e $(2, +\infty)$. |
| (c) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$ | (g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ | |
| (d) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$ | (h) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ | |

3. (2 pontos) Calcule, caso exista, os seguintes limites:

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

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

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(3x)}{x}$

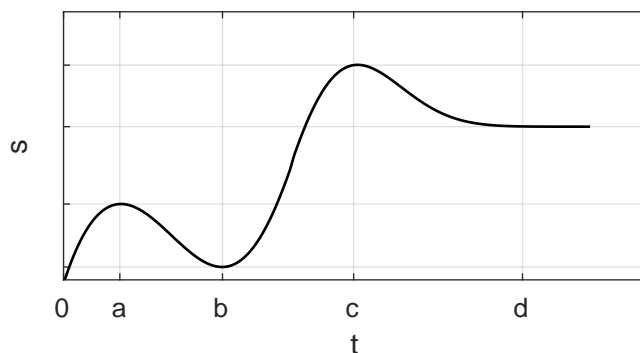
(d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+3}{x+2} \right)^x$

4. (1,5 ponto) O gráfico abaixo representa a função posição ($s = f(t)$) de uma partícula em função do tempo (t) movendo-se ao longo de uma reta. Convencionamos que quando a velocidade for positiva (negativa) a partícula se move para à direita (esquerda). Use a forma do gráfico para explicar sua resposta para as seguintes perguntas:

(a) Determine os intervalos de tempo nos quais a partícula se move para à direita e para à esquerda.

(b) Determine os instantes de tempo no qual a partícula está parada.

(c) Dê um esboço para o gráfico da velocidade da partícula em função do tempo.



5. (1 ponto) Determine os valores das constantes k e c para que a função

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{se } x \leq 1 \\ cx+k & \text{se } 1 < x < 5 \\ -x & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

seja contínua.

6. (2,5 pontos) Considere a função f dada por:

$$f(x) = \frac{3x^2 - 27}{x^2 - 4}$$

(a) Determine o domínio de f .

(b) Ache os pontos nos quais o gráfico de f intersecta os eixos.

(c) Verifique a existência de possíveis assíntotas horizontais.

(d) Verifique a existência de possíveis assíntotas verticais.

(e) Esboce o gráfico de f .