

Universidade Federal do ABC
CMCC/UFABC
1ª P2 - BM
25-08-16

Nome: _____

RA: _____

TURMA: _____

1) Calcule os limites:

a)(1,5) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 - 3x^2 + x - 10}{3x^4 + x^3 + 2x}$

b)(1,5) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 5x} - \sqrt{x^2 - 2x})$.

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

d)(1,5) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\text{sen}(x - \frac{1}{2})}{2x - 1}$

2) Considere a função:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{a^6 x - a^2}}{x-1}, & \text{se } x < 1, \\ +\frac{4}{3}a - \frac{4}{3}, & \text{se } x = 1, \\ \frac{a^2(x^2 - 4x + 3)}{6 - 6x}, & \text{se } x > 1. \end{cases}$$

a)(1,5) Calcule o limite lateral $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$.

b)(1,5) Calcule o limite lateral $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$.

c)(1,0) Determine a de forma que f seja contínua em $x = 1$. Justifique sua resposta.

3) Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Chamamos de quociente de Newton de f entorno de a a expressão:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x) - f(a)}{x - a}.$$

Além disso, definimos $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$. Considere a função $f(x) = x|x - 1| - 2$ e responda os itens abaixo.

a)(1,0) Determine o quociente de Newton de f entorno do ponto $x = 1$

b)(1,0) Determine se é possível calcular $f'(1)$.

Boa Prova!!!