



Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Matemática para Computação
AD1 - 1º semestre de 2019

Questões

1. (1,25 pontos) _____

Determine as inversas das seguintes funções

(a)

$$f(x) = \frac{x-1}{x+1}$$

(b)

$$f(x) = \sqrt[7]{5x+1}$$

(c)

$$f(x) = \frac{1}{x^4+4} \quad x \geq 0$$

2. (1,25 pontos) _____

Calcule os limites abaixo.

(a) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{2x+8}{x^2+x-12}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}}$

(c) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$

3. (1,25 pontos) _____

Calcule os seguintes limites laterais,

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \quad \text{e} \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$$

onde

$$(a) \quad f(x) = \begin{cases} 5x & \text{se } x \leq 2 \\ x^4 & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

$$(b) \quad f(x) = \begin{cases} x^5 & \text{se } x \leq 2 \\ 5 - 3x & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

4. (1,25 pontos) _____

Ache as descontinuidades das seguintes funções (se existirem):

$$(a) \quad f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 1$$

$$(b) \quad f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x = 0 \\ 5 & \text{se } x \neq 0 \end{cases}$$

$$(c) \quad f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x \leq 0 \\ x^3 & \text{se } 0 < x < 1 \\ 2 - x & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

5. (1,25 pontos) _____

Para as funções a seguir mostre que elas são contínuas nos intervalos indicados.

$$(a) \quad f(x) = \sqrt{x-4} \quad \text{em} \quad [4, 8]$$

$$(b) \quad f(x) = \frac{1}{x-1} \quad \text{em} \quad [1, 3]$$

6. (1,25 pontos) _____

Ache a inclinação da reta tangente a curva $x = y^3 - 4y^2$ nos pontos aonde a curva corta o eixo- y .

7. (1,25 pontos) _____

Calcule o valor das derivadas até quarta ordem da função $f(x) = x^{-5/4}$ no ponto $x = 0$.

8. (1,25 pontos) _____

Ache as primeiras e segundas derivadas das funções:

(a) $f(x) = (1 - 5x)^8$

(b) $f(x) = \frac{x^3 + 2}{3 - x^3}$

(c) $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{x}}$