



Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Matemática para Computação
AD1 - 2º semestre de 2016

Questões

1. (1,0 ponto) _____

Determine o domínio da função f ; Justifique.

$$f(x) = \frac{2x - 1}{\sqrt{-5x + 10}}$$

2. (2,0 pontos) _____

Calcule as funções $(f + g)(x)$, $(f - g)(x)$, $(f \cdot g)(x)$, $(f/g)(x)$. Determine o domínio de cada uma delas.

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

(b) $f(x) = 2\sqrt{x - 1} \quad g(x) = \sqrt{x - 1}$

3. (1,0 ponto) _____

Calcule as funções compostas $(f \circ g)(x)$, $(g \circ f)(x)$ e determine o domínio de $f \circ g$ e $g \circ f$:

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

(b) $f(x) = x^2 \quad g(x) = \sqrt{1 - x}$

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

4. (1,0 ponto) _____

Pede-se para a função $f : f = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$

1 - Domínio;

2 - Interseções com os eixos x e y;

3 - Assíntotas verticais e horizontais;

5. (1,0 ponto) _____

Calcule a função inversa das seguintes funções e determine o domínio:

(a) $y = \frac{2 - x}{x} + 4$

(b) $f(x) = \frac{x + 2}{x - 2} \quad (x \neq 2)$

(c) $y = 2x - 4$

6. (1,0 ponto) _____

Calcule os seguintes limites:

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

(b) $\lim_{x \rightarrow 5} 10\sqrt{(x^2 + 2)}$

(c) $\lim_{x \rightarrow \infty} 1 + 3\frac{1}{x}$

7. (1,5 pontos) _____

Verifique se as funções abaixo são contínuas nos pontos indicados: (utilize a definição de continuidade)

(a) $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - 3x + 6}{x - 2}, x = 2$

(b) $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x + 3}, x = -3$

$$f(x) = x^2 - 3, x = 4$$

8. (1,5 pontos) _____

Calcule a derivada da seguinte função: (utilize a definição de derivada por limite)

$$f(x) = x^2 - x + 1$$

9. (1,0 ponto) _____

Calcule a derivada das seguintes funções:

(a) $y = (x^3 + 4)(x + 3)$

(b) $y = \frac{4}{x^6}$

(c) $y = x^5$