



Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Matemática para Computação
AD1 - 2º semestre de 2012

Atenção: ADs enviadas pelo correio, devem ser postadas cinco dias antes da data final de entrega estabelecida no calendário de entrega de ADs.

Questões

1. (1,0 ponto) _____

Dadas as funções f e g encontre $(f \circ g)$, $(g \circ f)$, $(f \circ f)$ e $(g \circ g)$.

- (a) $f(x) = x - 2$ e $g(x) = 5x + \sqrt{x}$
- (b) $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = 3x + 5$
- (c) $f(x) = \cos x + x^2$ e $g(x) = x^2 + x$

2. (1,0 ponto) _____

Para as seguintes funções obtenha uma expressão para suas inversas.

- (a) $y = x^2 - 3, \quad x \geq 0$
- (b) $y = \sqrt{x}, \quad x \geq 0$
- (c) $y = 2x - 1$

3. (1,0 ponto) _____

Calcule o limite

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

para as seguintes funções:

- (a) $f(x) = x^2 - 3x$
- (b) $f(x) = \sqrt{5x + 1}$
- (c) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

4. (1,0 ponto) _____

Calcule os seguintes limites.

- (a) $\lim_{x \rightarrow 2^+} (1 + \sqrt{x - 2})$
- (b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{h + 2}$
- (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$

5. (2,0 pontos) _____

Ache os limites infinitos.

- (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3}{x^2 + 1}$
- (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3}{x^2 + 1}$
- (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^5 - 7x^4 - 2x + 5)$
- (d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^5 - 7x^4 - 2x + 5)$

6. (2,0 pontos) _____

Se $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$, mostre que f é contínua no intervalo $[-3, 3]$.

7. (1,0 ponto) _____

Se

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{se } x \neq 3 \\ 0 & \text{se } x = 3 \end{cases}$$

f é contínua em $x = 3$? Justifique sua resposta.

8. (1,0 ponto) _____

Se

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x - 3|}{x - 3} & \text{se } x \neq 3 \\ 1 & \text{se } x = 3 \end{cases}$$

f é contínua em $x = 3$? Justifique sua resposta.