

Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Computação  
Disciplina: Matemática para Computação  
AD1 - 2º semestre de 2018

## 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)  $f(x) = x - 1$  e  $g(x) = x + \sqrt[4]{x}$
- (b)  $f(x) = x^3 - 1$  e  $g(x) = 2x + 1$
- (c)  $f(x) = \sin x^2 + x^3$  e  $g(x) = x^2 + 1$

2. (1,0 ponto) \_\_\_\_\_

Para as seguintes funções obtenha uma expressão para suas inversas.

- (a)  $y = x^4 - 4, \quad x \geq 0$
- (b)  $y = \sqrt[4]{x}, \quad x \geq 0$
- (c)  $y = 4x - 2$

3. (1,0 ponto) \_\_\_\_\_

Calcule o limite

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

para as seguintes funções:

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

4. (1,0 ponto) \_\_\_\_\_

Calcule os seguintes limites.

$$(a) \quad \lim_{x \rightarrow 4^-} (4 + \sqrt{4 - x})$$

$$(b) \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$$

$$(c) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^6}$$

5. (2,0 pontos) \_\_\_\_\_

Ache os limites infinitos.

$$(a) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^5}{x^4 + 1}$$

$$(b) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^5}{x^4 + 1}$$

$$(c) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^7 - 7x^6 - 2x + 1)$$

$$(d) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^7 - 7x^6 - 2x + 1)$$

6. (2,0 pontos) \_\_\_\_\_

Se  $f(x) = \sqrt{36 - x^2}$ , mostre que  $f$  é contínua no intervalo  $[-6, 6]$ .

7. (1,0 ponto) \_\_\_\_\_

Se

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

Sendo  $a \neq 0$ ,  $f$  é contínua em  $x = a$ ? Justifique sua resposta.

8. (1,0 ponto) \_\_\_\_\_

Se

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

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