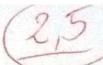
## I Trabalho Avaliativo - Funções e Limites (Valor 2,5)



- 1) A equação  $Q(t) = 12e^{-0.055t}$  dá a massa Q em gramas do potássio radioativo 42 que irá restar de uma quantidade inicial após t horas de decaimento radioativo.
  - a) Quantas gramas havia inicialmente? 129

  - b) Quantas gramas permanecem depois de 4 horas? 9,63 gc) Quanto tempo irá levar para reduzir pela metade a quantidade inicial de potássio radioativo 42? 12
  - d) O que acontece com a massa quando  $t \to \infty$ ? Im  $12e^{-9.055t} = 0$ A massa tenderá a Og,
- Resolva as seguintes equações:

a) 
$$|x^2-9|=7$$
  $X=4$   $X=-4$  or  $X=\sqrt{2}$ 

- b)  $4^{x} + 2^{x} = 56 \quad \chi = \log_{2}(7)$ c)  $\log(2x+3) + \log(x+2) = 2\log(x) \quad \chi' = -6$
- d) Prove que  $(1+tg(x)).(1-tg(x)) = 2-\sec^2(x)$ .

a) 
$$\lim_{x \to 3} \frac{9-x}{3-\sqrt{x}} = 3+\sqrt{3}$$

d) 
$$\lim_{x \to -3} \sqrt{\frac{x^2 - 9}{2x^2 + 7x + 3}} = \sqrt{\frac{6}{5}}$$

b) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{x^3 - 9x + 5}{3x^3 + 3x - 4} = \frac{4}{3}$$

e) 
$$\lim_{h\to 0} \frac{(1+h)^3-1}{h} = 3$$

c) 
$$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 - 4}$$
  $\frac{7}{4}$ 

4) Determine se a função  $f(x) = \begin{cases} x-1, se \ x \le 1 \\ 2x-1, se \ 1 < x < 2 \ é \ continua \ \forall x \in \mathbb{R}. \\ x+1, se \ x \ge 2 \end{cases}$ 

A Jungão vão é continua para x=1.

- 5) Para cada sentença abaixo, marque V para verdadeiro e F para falso, justificando sua resposta (Resposta sem justificativa, não será considerada).
  - a) ( F' ) O domínio da função  $f(x) = e^x \in D(f) = \mathbb{R}^+$ .
  - b)  $(F)b^x = a \Leftrightarrow \log_a b = x$
  - c)  $(\bigvee) \lim_{x \to \infty} \left(\frac{x+1}{x}\right) = e$
  - d) (  $\digamma$  ) A função  $f(x) = \sqrt{4-x^2}$  é contínua no intervalo  $\begin{bmatrix} -4, 4 \end{bmatrix}$  .
  - e) ( F ) O polinômio  $P(x) = x^5 4x + 1$  possui pelo menos uma raiz no intervalo [0,1] , mas não possui nenhuma raiz no intervalo [1, 2].