



## II LISTA<sup>1</sup>

QUESTÃO 1. Sejam as funções  $f(x) = x^3$ ,  $g(x) = \tan(x)$  e  $h(x) = \cos(x)$ .  
Determine a fórmula para a função dada:

- a)  $f \cdot g$ , b)  $g \cdot f$ , c)  $g \cdot g$ , d)  $g \cdot (f + h)$ ;  
e)  $g \cdot (f/h)$ , f)  $(f/h) \cdot (h/f)$ , g)  $f \cdot (g \cdot h)$ , h)  $(f \cdot h) \cdot h$ .

QUESTÃO 2. Quando uma função  $f(x)$  é contínua num dado ponto  $x = a$ ?

QUESTÃO 3. Calcule os limites abaixo.

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

d)  $\lim_{x \rightarrow -1} (3x^3 - 2x^2 + 5x - 1)$ ; e)  $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{x^2 + 1}{1 + \sqrt{2x + 8}}$ ; f)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{4 - x^2}}{2 + x}$ ;

g)  $\lim_{x \rightarrow 8/3} \frac{9x^2 - 64}{3x - 8}$ ; h)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 4x + 3}{x + 3}$ ; i)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \sqrt{1 + \frac{1}{|x|}} - \sqrt{\frac{1}{|x|}} \right]$ ;

j)  $\lim_{x \rightarrow 5/2} \frac{4x^2 - 25}{2x - 5}$ ; l)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 5x}{x + 3}$ ; m)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 1}$ ;

n)  $\lim_{x \rightarrow -7} \frac{x^2 - 49}{x + 7}$ ; o)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3 + x)^2 - 9}{x}$ ; p)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - x^2}{4x}$ ;

q)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{\sqrt{x}} - 1}{1 - x}$ ; r)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}{x}$ ; s)  $\lim_{x \rightarrow -3} \left( \frac{x-4}{6x^2+2} \right)^{1/3}$ ;

---

<sup>1</sup>Departamento de Matemática e Computação, Faculdade de Tecnologia - Estrada Resende Riachuelo s/n - Morada da Colina 27523-000 - Resende - R.J - Brasil. Telefone: (+55xx24) 33547875 ou 33540194 - Ramal: 33. E-mail: demac@fat.uerj.br - Home page: <http://www2.uerj.br/~demac>



QUESTÃO 4. Dada as funções abaixo: a) Ache os limites laterais das funções dadas quando  $x$  tende para  $a$  pela esquerda e pela direita. b) Determine o limite da função quando  $x$  tende para  $a$ . c) Use a definição de continuidade e verifique se as funções são contínuas no ponto  $x = a$ .

$$\begin{aligned} \text{a) } f(x) &= \begin{cases} 5 + x & \text{se } x \leq 3 \\ 9 - x, & \text{se } x > 3. \end{cases} ; a = 3. & \text{b) } f(x) &= \begin{cases} -1, & \text{se } x < 0 \\ 0, & \text{se } x = 0 \\ 1, & \text{se } x > 0. \end{cases} ; a = 0. \\ \\ \text{c) } f(x) &= \begin{cases} 2x - 1, & \text{se } x < 1 \\ x^2, & \text{se } x \geq 1. \end{cases} ; a = 1. & \text{d) } f(x) &= \begin{cases} 3 + x, & \text{se } x \leq 1 \\ 3 - x, & \text{se } x > 1. \end{cases} ; a = 1. \\ \\ \text{e) } f(x) &= \begin{cases} |x - 5|, & \text{se } x \neq 5 \\ 2, & \text{se } x = 5. \end{cases} ; a = 5. & \text{f) } f(x) &= \begin{cases} \frac{|x-2|}{x-2}, & \text{se } x \neq 2 \\ 1, & \text{se } x = 2. \end{cases} ; a = 2. \\ \\ & & & f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1}; a = -1. \end{aligned}$$

REFERÊNCIA:

[1] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J., Cálculo, vol. 1, Ed. LTC, 1982. Cap 0. 1p. - 28p.