

	ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO	MODELO PED.018.01
---	-------------------------------	-----------------------------

Curso	Eng. Informática	Ano letivo	2018/19
Unidade curricular	Análise Matemática		
Ano curricular	1º	Semestre	1º S
Data	15/11/2018	Duração	1h15m

MINI-TESTE 1

(Cotação)

➤ Considere as seguintes funções:

$$f(x) = \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right), \quad g(x) = e^{\cos x} \quad \text{e} \quad h(x) = \begin{cases} \frac{1}{(\cos x)^{x^2}} & \text{se } x < 0, \\ 0 & \text{se } x = 0, \\ \frac{1}{2}(e^x - e^{-x}) & \text{se } x > 0. \end{cases}$$

- (2,0) **a)** Determine o domínio da função $f(x)$;
- (2,5) **b)** Verifique se a função $f(x)$ é ou não par ou ímpar;
- (3,5) **c)** Estude a função $h(x)$ quanto à continuidade no ponto $x = 0$;
- (2,5) **d)** Calcule $h'(0^+)$;
- (3,5) **e)** Verifique se o Teorema da Rolle é aplicável à função $g(x)$, no intervalo $[0, 2\pi]$, e determine o valor intermédio a que o Teorema se refere;
- (2,5) **f)** Estude a função $f(x)$ quanto à monotonia e extremos;
- (3,5) **g)** Escreva a fórmula de Mc-Laurin de $g(x)$, com resto de Lagrange de ordem 2.

REGRAS DE DERIVAÇÃO:

$$\begin{array}{lll}
 1) (f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g' & 2) \left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2} & 3) (\log_a |f|)' = \frac{f'}{f \cdot \ln a} \\
 4) (f^k)' = k \cdot f^{k-1} \cdot f' \quad (k \in \mathbb{R}) & 5) (a^f)' = a^f \cdot f' \cdot \ln a \quad (a \in \mathbb{R}^+) & \\
 6) (\sin f)' = f' \cdot \cos f & 7) (\cos f)' = -f' \cdot \sin f &
 \end{array}$$