

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO – UTL

1º Ano / 1º Semestre

Matemática 1 - Época Normal  
Primeira Parte

08/01/2009

CHAVE DE CORRECÇÃO

Considere uma série numérica  $\sum a_n$  e a respectiva sucessão das somas parciais,  $S_n$ . Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

■ Se  $\sum a_n$  for convergente então  $\lim a_n = 0$ .

---

Indique o valor de  $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \ln x}{1 + x^2}$

■  $L = 0$

---

Indique o valor do integral  $\int_0^1 \ln(1 + x^2) dx$ .

■  $\ln 2 - 2 + \frac{\pi}{2}$

---

Sabendo que  $\mathbf{A}$  é uma matriz quadrada de ordem 2 e que  $|\mathbf{A}| = 18$ , indique o valor do determinante de  $\frac{1}{3}\mathbf{A}$ .

■ 2

---

Qual das seguintes funções é a derivada de  $G(x) = \int_0^x e^{x-t^2} dt$  ?

■  $G(x) + e^{x-x^2}$

---

Seja  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função contínua no seu domínio, definida por

$$f(x) = \begin{cases} \arctan \frac{1}{x}, & x > 0 \\ a + bx, & x \leq 0 \end{cases}$$

Qual o valor das constantes  $a, b$  ?

■  $a = \frac{\pi}{2}, b \in \mathbb{R}$