

# Complementos de Álgebra Linear e Geometria Analítica

Ano Lectivo 2003/04 — Teste 3 — 05/03/2004 — 15 minutos de duração

Licenciatura em Tecnologias de Informação Visual

Escreva as respostas nesta folha, utilizando para o efeito, quando necessário, o verso da mesma. Não é permitido qualquer tipo de consulta. Justifique brevemente as suas respostas.

---

**Nome:**

**Número:**

---

1. Efectue, quando possível, as seguintes operações:

$$(a) \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}. \quad (b) \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 10 \end{bmatrix}. \quad (c) \begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}.$$

$$(d) \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}. \quad (e) \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

2. Vectores próprios de uma matriz  $A \in M_{n \times n}(\mathbb{C})$  associados a valores próprios distintos são linearmente independentes: V  F .
3. Toda a matriz  $A \in M_{n \times n}(\mathbb{C})$  diagonalizável é não singular: V  F .
4. Coloque em forma matricial a seguinte expressão quadrática:

$$x^2 + 4xy - x + y - 5.$$

---