## Álgebra Linear B

COM+MEC

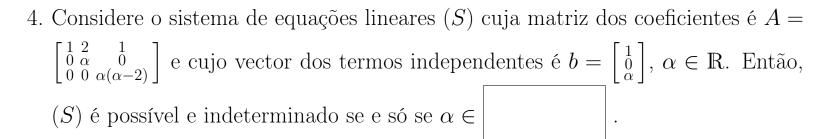
Prova Complementar da Época Normal -2006/2007 - 1 de Fevereiro de 2007

Departamento de Matemática para a Ciência e Tecnologia – Universidade do Minho

Curso: Nome: Número: Classificação:

A prova complementar tem a duração de 30 minutos, é sem consulta e não é permitida a utilização de máquina de calcular. Durante a realização da prova os telemóveis devem estar desligados e só se pode abandonar a sala passados 15 minutos do seu início. A prova é constituída por oito questões e termina com a palavra "Fim". Cada uma das questões é constituída por uma frase incompletas que deve completar no enunciado da prova sem apresentar cálculos nem justificações, de modo a obter proposições verdadeiras. Passará à disciplina com a classificação de "dez valores" se responder acertadamente a pelo menos cinco questões.

- 1. Sejam  $A, B \in \mathcal{M}_{n \times n}(\mathbb{R})$  matrizes invertíveis. Se  $A^{-1}XB^{-1} A = 0_{n \times n}$ , então  $X = \boxed{\phantom{A}}$ .
- 2. Seja a matriz  $X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ . Então, fer(X) =
- 3. Seja  $A = [a_{ij}] \in \mathcal{M}_{n \times n}(\mathbb{R})$ , onde  $a_{ij} = \begin{cases} 3 \text{ se } i \leq j, \\ 0 \text{ se } i > j. \end{cases}$  Então,  $\det(A) = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$



- 5. Seja a matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ . Então,  $A^2 + A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ .
- 6. Sejam z=(2,1,0) e  $\mathcal{S}=((1,1,1),(0,1,1),(1,0,1))$  uma base ordenada de  $\mathbb{R}^3$ . Então,  $[z]_{\mathcal{S}}=$
- 7.  $T: \mathcal{M}_{n \times n}(\mathbb{R}) \to \mathcal{M}_{n \times n}(\mathbb{R}), T(A) =$  é uma transformação linear.
- 8. Seja  $A = \left[ \begin{smallmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 1 \end{smallmatrix} \right]$ . Então,  $\lambda(A) = \left[ \begin{smallmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{smallmatrix} \right]$

Fim.		