

Complementos de Álgebra Linear e Geometria Analítica

Ano Lectivo 2003/04 — Testes 7 e 8 — 21/04/2004 — 30 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. Considere os vectores

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

- (a) Calcule o produto externo de v_1 por v_2 .
- (b) Indique a dimensão do subespaço gerado pelos vectores v_1 e v_2 .
- (c) Escreva a equação cartesiana do hiperplano em \mathbb{R}^3 que passa pela origem e é paralelo aos vectores v_1 e v_2 .

2. Sejam

$$p = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad v = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

- (a) Escreva as equações paramétricas da recta que passa por p e é paralela a v .
- (b) Averigúe se a recta passa pela origem.
- (c) Determine dois vectores em \mathbb{R}^3 linearmente independentes e ortogonais a v .

3. Uma recta em \mathbb{R}^7 fica bem definida dadas as coordenadas de dois dos seus pontos: V F .

4. Hiperplanos em \mathbb{R}^4 são planos de dimensão 1: V F .

5. Em \mathbb{R}^3 , um plano de dimensão 2 é paralelo a um plano de dimensão 1 se os seus subespaços directores coincidirem: V F .
-