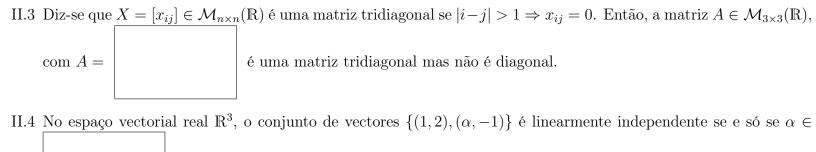
Álgebra Linear e Geometria Analítica					
EGI+EIC					
Teste – ano lectiv	vo 2005/2006 – 19 de N	ovembro de 2005			
Departamento de Matemática para a Ciência e Tecnologia – Guimarães – Universidade do Minho					
Curso:	Nome:		Número:	Classificaçã	io:
A prova tem a duração de 60 minutos, é sem consulta 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 20 minutos do seu início. A prova é constituído por três grupos e termina com a palavra "Fim". No início de cada grupo indicam-se as cotações na escala de 0 a 200.					
Grupo I — In	dique, na folha do enu	nciado da prova se	em apresentar cálculo	os nem justificações, se	as seguintes
proposições são verdadeiras ou falsas usando para tal os caracteres "V" ou "F", respectivamente. Cotações — resposta					
certa: 10; resposta em branco: 0; resposta errada: -10, sendo 0 é cotação mínima neste grupo.					
I.1 No espaço vectorial real \mathbb{R}^3 , tem-se que $\langle (2,2,2) \rangle = \langle (1,0,0), (0,1,1) \rangle$. I.2 $A = \begin{bmatrix} 1 & 1+i \\ 1+i & 1 \end{bmatrix}$ é uma matriz hermítica.					
I.3					
I.4 $ [(x,0) x\in\mathbb{R}] $ é um subespaço de \mathbb{R}^2 .					
I.5					
I.6					
I.7					
I.8					
Grupo II — c	Complete, na folha do	enunciado da prova	a sem apresentar cálo	culos nem justificações,	as seguintes
frases de modo a obter proposições verdadeiras. Cotações — resposta certa: 10; resposta em branco ou errada: 0.					
II.1 Considere o conjunto \mathbb{R}^2 munido das operações $(x_1,x_2)\oplus (y_1,y_2)=(x_1+y_1,x_2+y_2)$ e $\alpha\odot (x_1,x_2)=$					
Então, o axioma $\forall \alpha \in \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}^2 : \alpha \odot (x \oplus y) = \alpha \odot x \oplus \alpha \odot y$ não é válido.					
	ordem 2 dada por $A =$		é ortogonal.		



Grupo III — Responda, nas folhas que lhe foram distribuídas e por qualquer ordem, às seguintes questões, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar, bem como as respectivas justificações. Cotações: 40+40.

III.1 Considere as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = [b_{ij}] \in \mathcal{M}_{2\times 3}(\mathbb{R})$, $b_{ij} = j$, e $u = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$. Efectue as seguintes operações:

- (a) A^2B .
- (b) $B^T u u^T B$.

III.2 Indique quais dos seguintes conjuntos de vectores são bases de \mathbb{R}^3 :

- (a) $A = \{(1,1,0), (1,0,0), (0,0,1)\}.$
- (b) $B = \{(1, 1, 0), (0, 2, 1)\}.$
- (c) $C = \{(1,1,0), (0,2,0), (0,0,0)\}.$
- (d) $D = \{(1, 1, 1), (2, 2, 2), (3, 3, 3)\}.$

Fim.