

Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

1º Teste – Álgebra Linear – Licenciatura em Economia

2012.Outubro

Duração: 45 minutos

Turma:

Nome do Aluno:

N.º

NÃO É PERMITIDO O USO DE CALCULADORAS OU TELEMÓVEIS

1. (a) Verifique se o vetor $u = (-2, 3, 1)$ é uma combinação linear dos vectores $x = (1, 2, 3)$ e $y = (-3, 1, -2)$;
1. (b) Indique um vetor $w = (w_1, w_2, w_3)$, não nulo e ortogonal a $u = (-2, 3, 1)$, que seja uma combinação linear dos vectores $x = (1, 2, 3)$ e $y = (-3, 1, -2)$.

2. Considere as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \\ 8 & 5 & 3 \end{bmatrix}, U = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ e } L = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ m & 1 & 0 \\ n & 1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ onde } m, n \in \mathbb{R}.$$

2. (a) Calcule:

(a-i) $U - I_3$;(a-ii) $(U - I_3)^2$;(a-iii) DU .

2.(b) Determine:

(b.i) dois números $m, n \in \mathbb{R}$ tais que $A = L(DU)$;(b-ii) uma matriz $F \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$, triangular superior, com 1's na diagonal principal, tal que $UF = I_3$.

Cotação:	1.(a)	1.(b)	2.(a-i)	2.(a-ii)	2.(a-iii)	2.(b-i)	2.(b-ii)
	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	5,00	5,00

Respostas sem justificação não serão consideradas**Atenção! Entregue este enunciado juntamente com a sua folha de prova.**