

**2º TESTE DE ÁLGEBRA LINEAR**  
**LEAN, LEMat, MEQ**

(03/DEZEMBRO/2010)

Duração: 45m

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Número de Aluno: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Advertência: há 6 enunciados parecidos... mas distintos

1) Sejam  $\mathcal{N}(A)$ ,  $\mathcal{L}(A)$ ,  $\mathcal{C}(A)$ , respectivamente, o núcleo, espaço das linhas e espaço das colunas de

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

- a) (1.0) Determine uma base para  $\mathcal{N}(A)$ .
- b) (1.0) Determine uma base de  $\mathbb{R}^3$  que inclua duas colunas de  $A$ .
- c) (1.0) Determine uma base para  $\mathcal{L}(A) \cap \mathcal{C}(A)$ .

2) (1.0) Determine as coordenadas de  $p(t) = t$  na base ordenada  $\{2 - t, 2 + t\}$  de  $\mathcal{P}_1$ , onde  $\mathcal{P}_1$  designa o espaço linear dos polinómios reais de grau menor ou igual a 1.

3) (1.0) Seja  $B = \begin{bmatrix} 4 & a & b \\ c & d & 4 \end{bmatrix} \in \mathcal{M}_{2 \times 3}(\mathbb{R})$ . Determine  $a, b, c, d$  tais que  $\dim(\mathcal{N}(B))=2$  e  $(1, 0, 2) \in \mathcal{L}(B)$ .