

Álgebra Linear

Licenciaturas: Eng. Química, Química
1º Semestre — 3 Nov. 2003

Nome: _____
Número: _____ Turma: _____

Duração: 30 Minutos

Cotação das perguntas de múltipla escolha: Correcta: 1,2 v. Errada: -0,4v.

A preencher pelo docente:

Correctas	Erradas	TEM	PD
Nota			

1. Seja A uma matriz real 3×3 tal que $\det(A) = 6$. Qual das afirmações seguintes é verdadeira: [1.2]

- $\det(-A^2) = 36$ $\det(A^2) = -36$
 $\det((-2A)^{-1}) = \frac{-1}{48}$ $\det((-2A)^{-1}) = \frac{1}{48}$

2. A matriz $A = \begin{pmatrix} k-1 & 2 \\ 4 & k+1 \end{pmatrix}$ não é invertível para: [1.2]

- $k = 3$ e $k = -3$ $k = i\sqrt{7}$ e $k = -i\sqrt{7}$
 $k = 1$ e $k = -1$ $k = i$ e $k = -i$

3. Sabendo que a matriz $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$ é invertível e que $A^{-1} = (b_{ij})_{\substack{i=1,2,3 \\ j=1,2,3}}$ [1.2]
designa a sua inversa então:

- $\det(A) = 0$ $b_{21} = \frac{-1}{\det(A)} \begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix}$
 $b_{21} = \frac{1}{\det(A)} \begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix}$ $b_{11} = \frac{-1}{\det(A)} \begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix}$

4. Determine os valores de $\lambda \in \mathbb{C}$ que verificam a equação $\det(A - \lambda I) = 0$, onde I é a matriz identidade 3×3 e **[2.9]**

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$
