

## Álgebra Linear

Licenciaturas: Eng. Química, Química  
1º Semestre — 22 Out. 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. Para a matriz  $A = \begin{bmatrix} \alpha & \beta & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ , diga qual das afirmações seguintes é verdadeira. [1.2]

- A característica de  $A$  é 3.
  - A característica de  $A$  é 2.
  - A característica de  $A$  depende dos valores de  $\alpha$  e de  $\beta$ .
  - A característica de  $A$  é 1.
- 

2. A matriz  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  é uma matriz elementar. Sendo  $B$  uma matriz  $2 \times 2$ , então  $BA$  é a matriz que se obtém de  $B$ : [1.2]

- trocando a 1º linha com a 2º linha .
  - trocando a 1º coluna com a 2º coluna .
  - substituindo a 2º linha de  $B$  pela soma da 2º linha com a 1º multiplicada por 2.
  - substituindo a 2º coluna de  $B$  pela soma da 2º coluna com a 1º multiplicada por 2.
-

3. Para as matrizes  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$   $B = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$  e  $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \\ 5 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ , [1.2]

diga qual das afirmações seguintes é verdadeira:

- A matriz  $CA$  é uma matriz rectangular.
- $CA^2B$  não é uma matriz quadrada.
- Não é possível efectuar  $AB$ .
- $CAC$  é uma matriz  $4 \times 4$ .

---

4. Discuta as soluções do sistema seguinte em termos dos parâmetros reais  $\alpha$  e  $\beta$ . [2.9]

$$\begin{cases} \alpha x + \alpha y + \beta z = 2 \\ \alpha y + 2z = \beta \end{cases}$$

---