

## Álgebra Linear e Geometria Analítica

Exame de recurso - Grupo I

23/01/2013

Nome: \_\_\_\_\_

N.º mecanográfico: \_\_\_\_\_

Cotação	50
Classificação	

Esta folha será recolhida após 45 minutos.

Uma resposta correta é cotada com 10 pontos,  
 uma resposta em branco com 0 pontos e  
 uma resposta errada com -2,5 pontos.

$E \setminus C$	0	1	2	3	4	5
0	00	10	20	30	40	50
1	-2,5	7,5	17,5	27,5	37,5	
2	-05	05	15	25		
3	-7,5	2,5	12,5			
4	-10	00				
5	-12,5					

Este grupo é constituído por 5 questões de escolha múltipla. Cada questão tem uma só opção correta que deve assinalar com uma  $\times$  no  $\square$  correspondente.

1. Se  $A \in M_{3 \times 4}$  com  $\text{car } A = 3$  e  $B \in M_{3 \times 1}$ , então o sistema  $AX = B$  de matriz ampliada  $[A|B]$  é

- ☐ possível e determinado;  
☐ possível e indeterminado;  
☐ tal que  $\text{car } [A|B] > 3$ ;  
☐ impossível.

2. O determinante da matriz  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  é igual a

- ☐ 9;  
☐ -15;  
☐ 12;  
☐ -3.

3. Seja  $A$  uma matriz  $3 \times 3$  tal que  $A(\text{adj } A) = 5I_3$ . Então 5 é o determinante de

- ☐  $\text{adj } A$ ;  
☐  $A(\text{adj } A)$ ;  
☐  $A^{-1}$ ;  
☐  $A$ .

4. Se  $S$  é o subespaço de  $\mathbb{R}^3$  gerado por  $X = (1, 0, 2)$ ,  $Y = (0, 1, 0)$  e  $Z = (1, 1, 2)$ , então

- ☐  $\{X, Y, Z\}$  é linearmente independente;  
☐  $\{X, Y\}$  é linearmente dependente;  
☐  $\{X, Y\}$  é uma base de  $S$ ;  
☐  $\{X, Y\}$  não gera  $S$ .

5. Seja  $L : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  uma aplicação linear definida por  $L(x, y) = (x + y, 0, -x - y)$ . Então

- ☐  $(0, 0) \in \ker L$  e  $(0, 1, 0) \in \text{im } L$ ;  
☐  $(1, -1) \in \ker L$  e  $(0, 0, 0) \in \text{im } L$ ;  
☐  $(1, 0, -1) \in \ker L$  e  $(0, 0) \in \text{im } L$ ;  
☐  $(0, 0, 0) \in \ker L$  e  $(1, 0, -1) \in \text{im } L$ .