

Prova 1 - MA141 - Geometria Analítica e Vetores, 16/04/2019

Nome:

RA:

Turma:

Exercício 1

Considere o sistema linear nas três variáveis x, y, z

$$\begin{cases} x - 3y - 4z = 3 \\ ax + 3y - az = 0 \\ x + 3ay - 10z = b \end{cases}$$

- i) (2 pts) Determinar os valores de a e b para os quais o sistema tem: solução única, infinitas soluções ou nenhuma solução
- ii) (1,5 pts) Nos casos onde tiver solução, resolver o sistema.

Exercício 2

Verificar se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. (Respostas sem justificativa não serão consideradas.)

- a) (1 pt) Seja $AX = B$ um sistema linear com m equações e n variáveis. Se $n = m + 1$ o sistema tem sempre pelo menos uma solução
- b) (1 pt) Seja A uma matriz de tamanho $n \times n$. Se $A^3 = I_n$ a matriz identidade, então $\det A = 1$.
- c) (1 pt) Se A e B são matrizes quadradas tais que $A - B$ possui alguma linha nula, então $\det A = \det B$.
- d) (1 pt) Se A e B são matrizes que comutam com a matriz $M = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, então $AB = BA$.

Exercício 3

Considere a matriz, que depende do parametro k ,

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ -4k & 4k - 1 & k - 2 \\ 0 & 1 - 4k & 0 \end{pmatrix}$$

- a) (1 pt) Determinar, para quais valores reais de k a matriz A é invertível.
- b) (1,5 pts) Calcular a inversa, para o caso $k = 0$, usando operações elementares nas linhas.

Incluir na prova, por favor, todas as contas feitas nas resoluções.

Respostas não acompanhadas de argumentos que as justifiquem não serão consideradas.

Boa Prova!