UFCG/CCT/UAMAT PERÍODO 2022.1
DISCIPLINA: Álgebra Linear I TURNO: Tarde
PROFESSOR: ______________________ DATA: ___ /___ /_____
ALUNO(A): ______________________________________

REPOSIÇÃO - 1º ESTÁGIO

1. Determine:

a) (1,0 ponto) A matriz $C = (c_{ij})_{3\times 3}$ tal que $c_{ij} = i^2 + j^2$.

b) (1,0 ponto) $x,\ y \in I\!R$ de modo que $AB = BA$, onde $A = \begin{pmatrix} x & y \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$.

c) (1,0 ponto) Uma matriz $A \in M_{2\times 2}(I\!R)$ tais que $A^t = -A$ e $A^2 = (-9)I_2$, onde I_2 é a matriz identidade 2×2

d) (1,0 ponto) Os valores de a para os quais a matriz $B = \begin{pmatrix} 1-a & 3 \\ -1 & 5-a \end{pmatrix}$ **não** é invertível.

2. Considerando o sistema linear
$$\begin{cases} x - 2y &= 1 \\ 3x - 3ky &= 3 \\ 4x - 8y &= k^2 \end{cases}$$
determine, em cada, ítem o valor de $k \in I\!R$ satisfazendo a condição pedida.

a) (1,0 ponto) O sistema admite uma única solução.

b) (1,0 ponto) O sistema admite infinitas soluções.

3. (2,0 pontos) Determine o conjunto solução do sistema linear $AX = B$, onde
$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & -2 \\ -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & -2 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad , \quad X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \\ 6 \end{pmatrix}.$$

4. (2,0 pontos) Determine o valor de $k \in I\!R$ de modo que a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & k & 0 \\ -1 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ tenha determinante igual a 1. Considerando tal valor de k, calcule A^{-1}.

BOA PROVA!