



Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Câmpus Santa Helena



Geometria Analítica e Álgebra Linear

Primeira Avaliação: Matrizes e Sistemas Lineares

Aluno(a): _____

Exercício 1. *Dadas as matrizes*

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

a) (Valor 0,25) Calcule $A + B$.

c) (Valor 0,75) Calcule $A \cdot B$.

b) (Valor 0,25) Calcule $-2A$.

d) (Valor 0,75) Calcule $B \cdot A$.

Exercício 2. *Dada a matriz:*

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & -1 & -2 \end{bmatrix}$$

a) (Valor 1,0) Calcule $\det(A)$

c) (Valor 0,5) Calcule $\det(A^2)$

b) (Valor 0,5) Calcule $\det(A^{-1})$

d) (Valor 0,5) Calcule $\det(-A)$

Exercício 3. (Valor 2,0) Calcule A^{-1} , onde

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Exercício 4. (Valor 2,0) Encontre o posto da matriz ampliada, o posto da matriz dos coeficientes, a nulidade e classifique os seguintes sistemas lineares em SI, SPI ou SPD.

$$a) S_1 = \begin{cases} x + 2y - z + 2w = 0 \\ y + 2z + 3w = 1 \\ x - y + z + 2w = 1 \\ 2x + 2y + 2z + 7w = 0 \end{cases}$$

$$b) S_2 = \begin{cases} x + 2y - z + 2w = 0 \\ y + 2z + 3w = 1 \\ x - y + z + 2w = 1 \\ 2x + 2y + 2z + 7w = 2 \end{cases}$$

Exercício 5. (Valor 1,5) Encontre os postos da matriz ampliada e dos coeficientes, classifique o seguinte sistema linear em SI, SPI ou SPD e exiba as soluções, caso existam

$$\begin{cases} x + 2y - z + 2w = 0 \\ y + 2z + 3w = 1 \\ x - y + z + 2w = 1 \\ -2x + y + z - w = -2 \end{cases}$$