

**Disciplina: Introdução à Álgebra Linear****Nome:****Valor:** 10 pontos**Matrícula:****Data:**

1. (1,5 pontos) Dada as matrizes:

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix} \text{ e } E = \begin{bmatrix} 6 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Calcule se possível $-2(D + 3E)$

2. (2,0 pontos) Resolva, se possível, o seguinte sistema

$$\begin{cases} x + 2y + z = 9 \\ 2x + y - z = 3 \\ 3x - y - 2z = -4 \end{cases}$$

3. (1,5 pontos) Mostre que

a) Seja $W = \{(x, -2x); x \in \mathbb{R}\} \subset \mathbb{R}^2$. W é um subespaço vetorial do \mathbb{R}^2 .4. (1,5 pontos) Seja $T: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dada por $T(x, y, z, w) = (y, z - w, 2y + z + 2w)$. Verifique se T é uma transformação linear.5. (1,5 pontos) Achar os autovalores e os autovetores dos operadores linear do \mathbb{R}^3 $T(x, y, z) = (x + 2y - z, 3y - z, 4z)$, considerando a base canônica.6. (2,0 pontos) Seja $\beta = \{(1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 2, 2)\}$. Encontre uma base ortonormal de \mathbb{R}^3 , em relação ao produto interno usual usando Gram-Schmidt.