

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR PROF: GREICIANE

2ª AVALIAÇÃO

1. Verifique se \mathbb{R}^4 é um espaço vetorial com as seguintes operações:

$$(x_1, y_1, z_1, w_1) + (x_2, y_2, z_2, w_2) = (x_1 - x_2, y_1 - y_2, z_1 - z_2, w_1 - w_2)$$

$$k(x, y, z, w) = (kx, ky, kz, kw)$$

2. Verifique se o vetor $q(x) = -2x^3 + 4x^2 + 6x + 1$ é combinação linear dos vetores $p_1(x) = -2$, $p_2(x) = 3x^3$, $p_3(x) = x^2 + x$.

3. Encontre o subespaço gerado pelos vetores em cada espaço vetorial abaixo.

a) $\{(-1, 2, 2, 0), (5, -8, 0, 2), (0, 0, -1, 2)\}$ de \mathbb{R}^4

b) $\left\{ \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 & -3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \right\}$ de $M_{2 \times 2}$

4. Verifique se o conjunto $S = \left\{ \begin{pmatrix} -a & a \\ b & b \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \right\}$ é um subespaço de $M_{2 \times 2}$