

## Ficha 3

1. Resolva os sistemas de equações:

(a)

$$-2x - 2y + 6z = 0$$

$$-2x + 6y + 3z = 5$$

$$6x + 3y - 2z = 13$$

(b)

$$-x - 5y - 4z - 3w = 1,$$

$$2x - y + 2z - w = -1,$$

$$5x + 3y + 8z + w = 2.$$

(c)

$$3x - 2y + 5z + 4w = 2,$$

$$6x - 4y + 4z + 3w = 1,$$

$$9x - 6y + 3z + 2w = -3.$$

2. Calcule as matrizes inversas das matrizes:

(a)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

(b)

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

3. Calcule os produtos de matrizes:

(a)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

(b)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

(c)

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 5 \end{pmatrix}$$

(d)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ -2 & 1 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$$

4. Sejam  $A, B \in L(X, X)$  operadores invertíveis. Mostre que  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ .

5. Considere matrizes  $A$ , de dimensão  $(n \times m)$ , e  $B$ , de dimensão  $(m \times l)$ . Mostre que  $(AB)^T = B^T A^T$ .