

## Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciências Físicas e Matemáticas Departamento de Matemática



## MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 1.2 - Operações e propriedades

## Semana 1

Última atualização: 26 de janeiro de 2021

1. Considere as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 4 & -1 & -6 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 5 & -7 & -9 \\ 0 & 4 & 1 \end{bmatrix} \quad e \quad C = \begin{bmatrix} 0 & 9 & 8 \\ 1 & 4 & 6 \end{bmatrix}.$$

Calcule:

(a) 2A;

**(b)** -3C;

(c) A + B;

(d) 4A - 3B + 5C;

(e)  $(A-C)^t + B^t$ .

2. Determine os valores de x e y que satisfazem a equação matricial a seguir:

$$\left[\begin{array}{cc} x & -2 \\ 4 & 2x \end{array}\right] + \left[\begin{array}{cc} 3y & 7 \\ 1 & -y \end{array}\right] = \left[\begin{array}{cc} 4 & 5 \\ 5 & 1 \end{array}\right].$$

3. Sejam

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

Quais dos produtos AB, BA, AC, CA, BC, CB estão definidos? Calcule estes produtos.

4. Sejam A e B matrizes quadradas de mesma ordem e a e b números reais. Diga se cada uma das afirmações abaixo é verdadeira ou falsa. Justifique.

(a) 
$$(A+B)^t = A^t + B^t$$
.

(b) Se AB é a matriz nula, então A ou B são a matriz nula.

(c) 
$$(aA)(bB) = (ab)AB$$
.

(d) 
$$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$
.