

Lista 9

1. Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$, calcule os produtos:

- a) $A.B$
- b) $B.A$

2. Sendo $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ e $D = [3 \ 1 \ 1 \ 2]$, calcule:

- a) $A.B$
- b) $C.D$

3. Sendo $A = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -4 & -2 \end{vmatrix}$ e $B = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}$, calcule:

- a) $A.B$
- b) $B.A$
- c) A^2
- d) B^2

4. Calcule os seguintes produtos:

a. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ -1 & 4 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 & 0 \\ 2 & 3 & 7 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ 0 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

Gabarito:

1. a) $A.B = \begin{bmatrix} 19 & 22 \\ 43 & 50 \end{bmatrix}$; b) $B.A = \begin{bmatrix} 23 & 34 \\ 31 & 46 \end{bmatrix}$

2. a) $A.B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 \\ 2 & 8 & 16 \\ 4 & 8 & 3 \end{bmatrix}$; b) $C.D = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 & 2 \\ 6 & 2 & 2 & 4 \\ 9 & 3 & 3 & 6 \end{bmatrix}$

3. a) $A.B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -10 & -4 \end{bmatrix}$; b) $B.A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$; c) $A^2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$; d) $B^2 = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

4. a) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 5 & 14 \\ -14 & 13 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 14 & 5 \\ 30 & 13 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 34 \\ 56 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 14 & 2 \end{bmatrix}$