



# **MATRIZES E DETERMINANTES**

1

## **ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE MATRIZES**

## SITUAÇÃO PROBLEMA

27. Uma empresa mantém em seu estoque materiais de suprimento por dois dias, conforme a tabela.

	Dia 1	Dia 2
Material 1	90	86
Material 2	158	180
Material 3	220	320

Escreva, em seu caderno, uma matriz para cada dia de estoque. Calcule o total de cada material estocado nos dois dias e a diferença entre os materiais estocados nesse período.

## MATRIZ OPOSTA

$$\circ A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & -3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}_{3 \times 2} \quad -A = \begin{pmatrix} -2 & -4 \\ -5 & 3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}_{3 \times 2}$$

$$\circ \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & -3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & -4 \\ -5 & 3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

**28.** Dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \text{ e } I_3,$$

efetue, quando possível, as operações:

**a)**  $A + B$       **c)**  $A + (B + C)$   
**b)**  $B + A$     a) e b)  $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$     **d)**  $(A + B) + I_3$     c)  $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 0 & 6 \\ 7 & 7 \end{pmatrix}$   
d) Não é possível.

**29.** Determine a matriz  $X$  tal que:

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

**30.** Dadas as matrizes  $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ ,  
calcule, no caderno:

**a)**  $B - A$       **b)**  $A - (B + I_2)$       **c)**  $B - (A + O_2)$

**31.** Resolva as equações determinando a matriz  $X$ :

a) 
$$X - \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$$

b) 
$$X + \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

**32.** Determine, no caderno, a matriz  $X$  na equação:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = X - \begin{pmatrix} -6 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

**33.** Considerando as matrizes

$A = (a_{ij})_{2 \times 3}$ , com  $a_{ij} = i^2 + j^2$  para todo  $a_{ij}$

$B = (b_{ij})_{2 \times 3}$ , com  $b_{ij} = 3i$  para todo  $b_{ij}$ ,

determine:

a) o elemento  $c_{22}$  da matriz  $C = A + B$

b) o termo de  $C$  igual a 3

34. Considere as matrizes  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 6 & -7 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$  e

$C = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -8 \end{pmatrix}$ . Calcule em seu caderno:

a)  $A + B$

b)  $B + C$

c)  $B - A + C$

d)  $C - B + A$

e)  $A + A^t$

f)  $A - A^t$

a)  $\begin{pmatrix} 8 & -7 \\ 10 & -4 \end{pmatrix}$

c)  $\begin{pmatrix} 7 & -9 \\ 9 & -2 \end{pmatrix}$

b)  $\begin{pmatrix} 9 & -9 \\ 10 & -7 \end{pmatrix}$

d)  $\begin{pmatrix} -1 & 5 \\ -7 & -14 \end{pmatrix}$

Como podem ser classificadas as matrizes encontradas nos itens **e** e **f**? e) simétrica; f) antissimétrica