

13

Matrizes

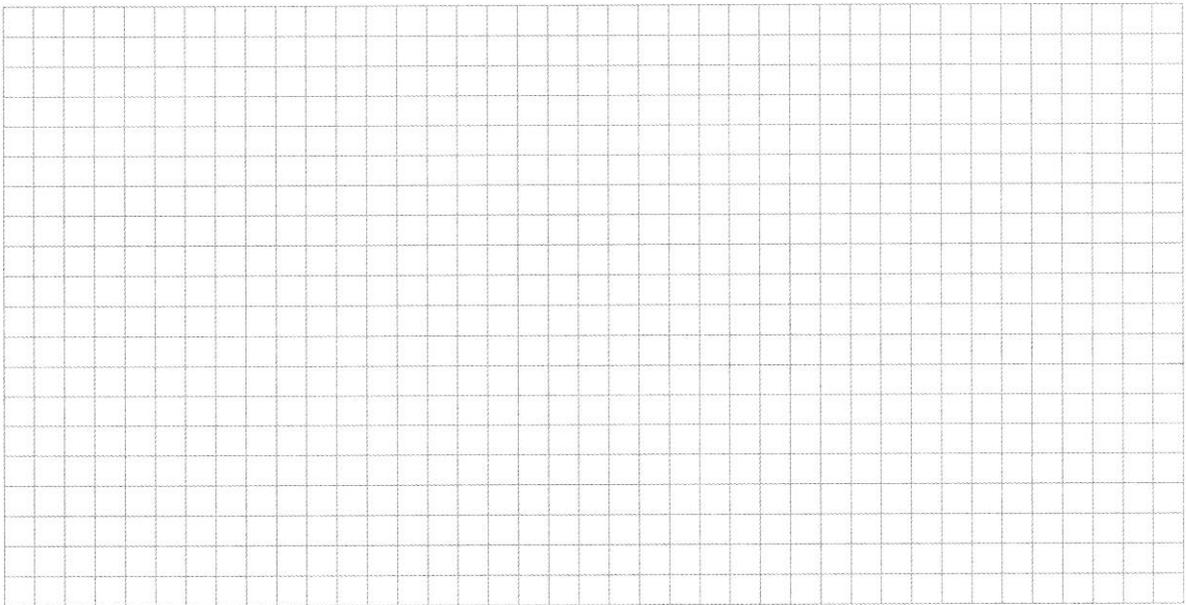
Você deve ser capaz de:

- Identificar os elementos de uma matriz através de sua representação genérica.
- Realizar operações com matrizes.
- Determinar a inversa de uma matriz, quando existir.

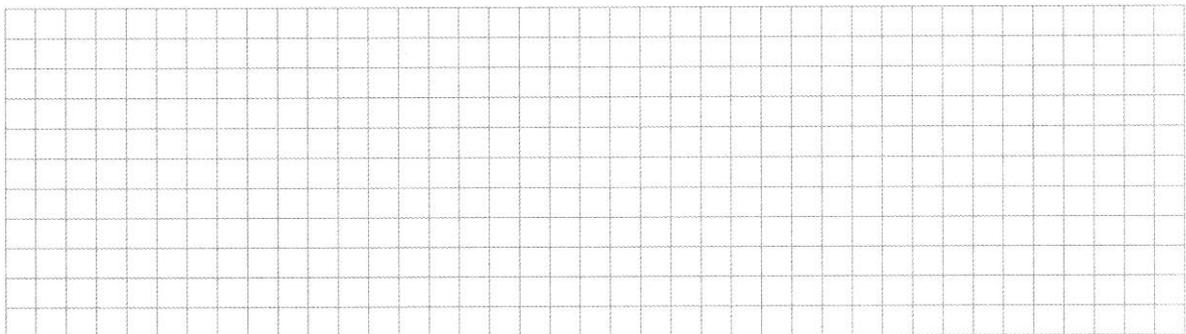
Habilidade da BNCC relacionada

EM13MAT301

- 1 Resolva a equação matricial $A + X = B$, sendo $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & -4 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 7 & 5 & 1 \\ 1 & 6 & 7 \end{bmatrix}$.



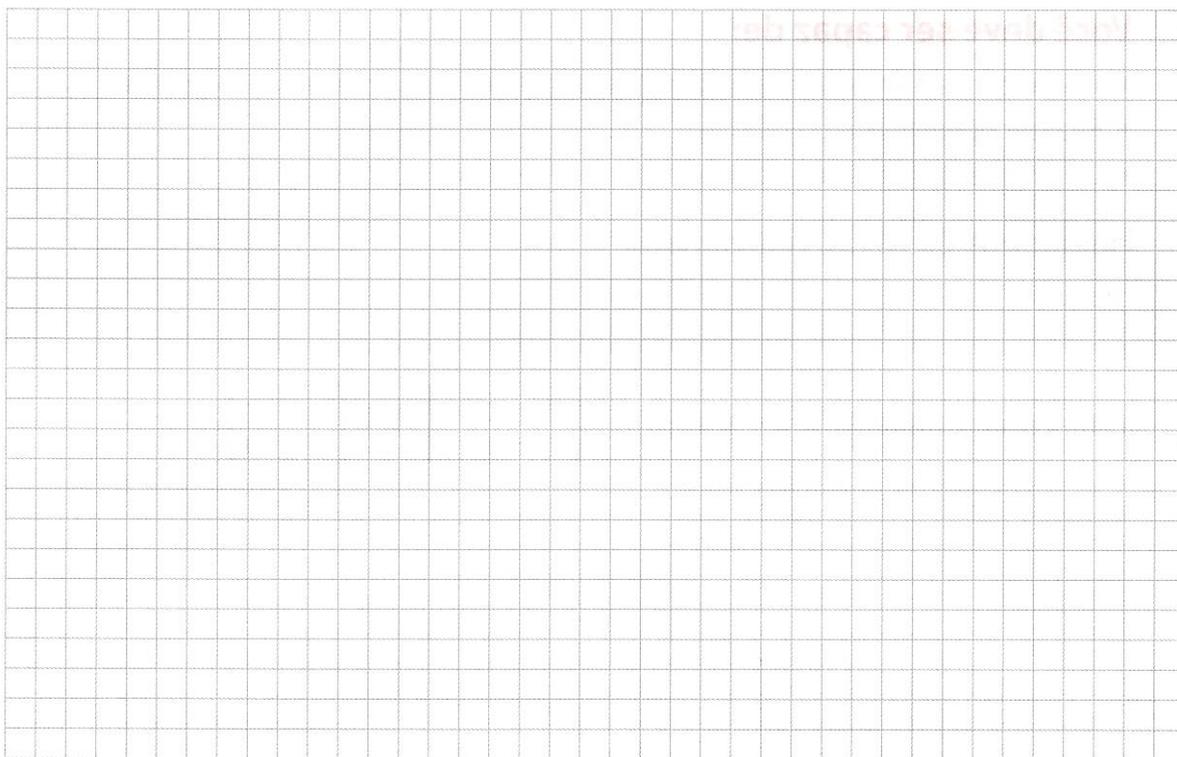
- 2 Sejam $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & x \\ y & 1 \\ 4 & 10 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$. Sabendo que $A \cdot B = O_{4 \times 1}$, determine os valores de x e y .



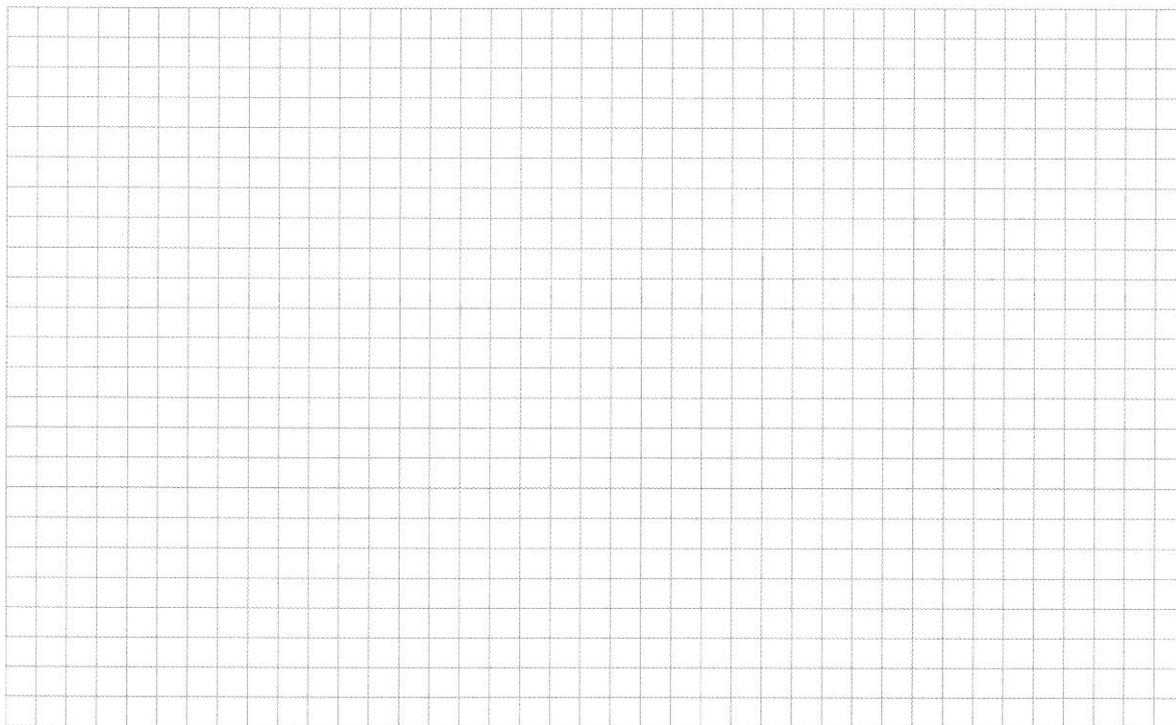
3 Seja A uma matriz quadrada de ordem n ; definimos $A^2 = A \cdot A$. Determine A^2 em cada caso:

a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

b) $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{pmatrix}$



4 Resolva a equação matricial $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}$.



- 5 As tabelas a seguir indicam o número de faltas de três alunos (A, B e C) nas aulas de Português, Matemática, Biologia, História e Física, representadas por suas iniciais, em março e abril.

Número de faltas em março

	P	M	B	H	F
Aluno A	2	1	0	4	2
Aluno B	1	0	2	1	1
Aluno C	5	4	2	2	2

Número de faltas em abril

	P	M	B	H	F
Aluno A	1	2	0	1	3
Aluno B	0	1	1	3	1
Aluno C	3	1	3	2	3

- a) Qual é a matriz que representa o número de faltas desses alunos no primeiro bimestre em cada disciplina?
- b) No primeiro bimestre, qual aluno teve o maior número de faltas em Português? E em Matemática? E em História?
- 6 Na matriz A, a seguir, estão representadas as quantidades de cálcio (Ca) e magnésio (Mg), em miligramas, encontradas em 100 g de couve-manteiga refogada (CM), couve-flor cozida (CF), espinafre cru (EC), acelga crua (AC) e alface-americana (AA).

$$A = \begin{bmatrix} \text{CM} & \text{CF} & \text{EC} & \text{AC} & \text{AA} \\ 177 & 16 & 98 & 43 & 14 \\ 26 & 5 & 82 & 10 & 6 \end{bmatrix} \begin{matrix} \leftarrow \text{Ca} \\ \leftarrow \text{Mg} \end{matrix}$$

Em um restaurante foram elaboradas três receitas (RI, RII, RIII) nas quais foram usadas porções de 100 g desses alimentos. Na matriz B a seguir estão representadas as quantidades de porções:

$$B = \begin{bmatrix} \text{RI} & \text{RII} & \text{RIII} \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{matrix} \leftarrow \text{CM} \\ \leftarrow \text{CF} \\ \leftarrow \text{EC} \\ \leftarrow \text{AC} \\ \leftarrow \text{AA} \end{matrix}$$

- a) Determine a matriz $C = A \cdot B$.
- b) Explique o significado do valor encontrado para o elemento c_{12} da matriz C.
- c) Explique o significado do valor encontrado para o elemento c_{23} da matriz C.

