



Teste mensal matemática I unidade

1. (Fgv 95) Observe que se $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$, então $A \cdot B$ é a matriz:

$$\begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 26 & 31 \end{pmatrix}$$

a) $\begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 12 & 21 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 26 & 31 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 6 & 26 \\ 7 & 31 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 0 & 12 \\ 5 & 21 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 12 & 14 \end{bmatrix}$

2. (Mackenzie 96) Sejam as matrizes a seguir

$$A = \{a_{ij}\}_{4 \times 3}, a_{ij} = i^j$$

$$B = \{b_{ij}\}_{3 \times 4}, b_{ij} = j^i$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} \end{pmatrix}$$

Se $C = A \cdot B$, então c_{23} vale:

a) 3

b) 14

c) 39

d) 84

☒ e) 258

$$C_{23} = (a_{21} a_{22} a_{23}) \cdot \begin{pmatrix} b_{13} \\ b_{23} \\ b_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \\ 27 \end{pmatrix}$$

$$6 + 36 + 216$$

$$\boxed{258}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 8 \\ \hline 216 \end{array}$$

3. (Uel 95) Sejam as matrizes A e B, respectivamente, 3×4 e $p \times q$. Se a matriz $A \cdot B$ é 3×5 , então é verdade que

a) $p = 5$ e $q = 5$

☒ b) $p = 4$ e $q = 5$

c) $p = 3$ e $q = 5$

d) $p = 3$ e $q = 4$

e) $p = 3$ e $q = 3$

$$p = 4$$

$$q = 5$$

4. (Uel 97) Sobre as sentenças:

I. O produto de matrizes $A_{3 \times 2} \cdot B_{2 \times 1}$ é uma matriz 3×1 . ✓

II. O produto de matrizes $A_{5 \times 4} \cdot B_{5 \times 2}$ é uma matriz 4×2 . F

III. O produto de matrizes $A_{2 \times 3} \cdot B_{3 \times 2}$ é uma matriz quadrada 2×2 . ✓

É verdade que;

a) somente I é falsa.

☒ b) somente II é falsa.

c) somente III é falsa.

d) somente I e III são falsas.

e) I, II e III são falsas.

5. (Unirio 96) O produto das matrizes representadas a seguir é tal que

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ b & a \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} c & d \\ d & c \end{bmatrix}$$

- a) $A \cdot B = \begin{pmatrix} ac & bd \\ bd & ac \end{pmatrix}$ b) $A \cdot B = \begin{pmatrix} ad & bc \\ bd & ac \end{pmatrix}$ c) $B \cdot A = \begin{pmatrix} ac + bd & \\ bd + ac & \end{pmatrix}$ d) $B \cdot A = \begin{pmatrix} abcd & abcd \\ abcd & abcd \end{pmatrix}$ ☒ e) n.d.a

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} ac + bd & ad + bc \\ bd + ac & bd + ac \end{pmatrix}$$

$$B \cdot A = \begin{pmatrix} ac + bd & bc + ad \\ ad + bc & bd + ac \end{pmatrix}$$

$$(2 \times 3) + (2 \times 1) \cdot (1 \times 3)$$

$$(2 \times 3) + (2 \times 3)$$

6. (Unirio 97) Considere as matrizes A, B e C na figura adiante:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A^t = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 5 & 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

A adição da transposta de A com o produto de B por C é:

- a) impossível de se efetuar, pois não existe o produto de B por C.
 b) impossível de se efetuar, pois as matrizes são todas de tipos diferentes.
 c) impossível de se efetuar, pois não existe a soma da transposta de A com o produto de B por C.
☒ d) possível de se efetuar e o seu resultado é do tipo 2×3 .
 e) possível de se efetuar e o seu resultado é do tipo 3×2 .

7. Se $M = (a_{ij})_{3 \times 2}$ é uma matriz tal que i^{j+1} , para $i = j$ e j para $i \neq j$. Então, M é:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 8 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- a. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 8 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
 b. $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 8 & 2 \end{bmatrix}$
 c. $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 8 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
 d. $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
 e. $\begin{bmatrix} 1 & 8 & 3 \end{bmatrix}$

8. A matriz transposta da matriz $A = (a_{ij})$, do tipo 3×2 , onde $a_{ij} = 2i - 3j$, é igual a:

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & -3 \\ -4 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -4 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ -4 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A^t = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$2 \cdot 3 - 3 \cdot 1$$

$$6 - 3$$

$$2 \cdot 1 - 3 \cdot 2$$

$$2 - 6$$

9. (SANTA CASA - SP) Dadas as matrizes
a matriz transposta de A, então $(A^t - B)$ é:

a. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 6 & 0 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

d. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

e. N.d.a

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}, \text{ se } A^t \text{ é}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

10. (FATEC - SP) Dadas as matrizes:
então, $3A - 4B$ é igual a:

a. $\begin{pmatrix} 13 & -3 & 18 \\ 4 & 17 & 0 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} -13 & -3 & -18 \\ 4 & 17 & 0 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} -13 & -3 & 18 \\ 4 & 17 & 0 \end{pmatrix}$

d. $\begin{pmatrix} -13 & -3 & 18 \\ -4 & -17 & 0 \end{pmatrix}$

e. Operação não definida

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

$$\begin{pmatrix} 3 & -3 & 6 \\ 0 & 9 & 12 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 16 & 0 & -12 \\ -4 & -8 & 12 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -13 & -3 & 18 \\ 4 & 17 & 0 \end{pmatrix}$$