

## EXERCÍCIOS DE PRODUTO DE MATRIZES E MATRIZ INVERSA

1) Dadas as Matrizes

$$A_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 4 & 0 & -3 \\ -1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$C_{3 \times 4} = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 & 1 \\ 5 & -1 & -4 & 2 \\ -1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad D_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Obter: a) A.C    b) B.D    c) A.B

$$\text{a) } \begin{pmatrix} -7 & 1 & 4 & 4 \\ 11 & -3 & -12 & 18 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$$

2) Dada  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  achar  $A^{-1}$

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

3) Considere as Matrizes

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad X = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Determine X, tal que  $A \cdot X = B$

$$X = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

4) Uma empresa fabrica 3 produtos. A matriz A mostra as despesas em produzir cada um desses produtos (em centavos de reais) que estão divididos em 3 categorias: matéria prima, mão de obra e despesas gerais.

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 12 & 10 & 40 \\ 30 & 15 & 50 \\ 15 & 25 & 32 \end{pmatrix} & \begin{matrix} \textit{matéria prima} \\ \textit{mão de obra} \\ \textit{despesas gerais} \end{matrix} \end{matrix}$$

As quantidades produzidas nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março estão descritas na Matriz B a seguir:

$$B = \begin{matrix} & \begin{matrix} \textit{jan} & \textit{fev} & \textit{mar} \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 130 & 140 & 250 \\ 180 & 220 & 300 \\ 140 & 360 & 420 \end{pmatrix} & \begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} \end{matrix}$$

a) Determine A.B

b) Qual o significado do produto obtido acima?

Resposta de (a)

$$A.B = \begin{pmatrix} 8960 & 18280 & 22800 \\ 13600 & 25500 & 33000 \\ 10930 & 19120 & 24690 \end{pmatrix}$$