

Lista de Exercícios de Geometria Analítica

1) Um negociante trabalha com as mercadorias A, B, e C de cada uma das quais tem um pequeno estoque não nulo. Se vender cada unidade de A por R\$2,00, cada uma de B por R\$3,00 e cada uma de C por R\$4,00, obtém uma receita de R\$50,00. Mas se vender cada unidade respectivamente por R\$2,00, R\$6,00 e R\$3,00, a receita será de R\$60,00. Calcular o número de unidades que possui de cada uma das mercadorias.

2) Resolva os sistemas lineares

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 11 \\ x + y + z = 6 \\ 5x + 2y + 3z = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - y + 3z = 9 \\ 3x + 3y - 2z = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 4x + 2y - z = 5 \\ x + 3y + 2z = 13 \end{cases}$$

3) Obtenha x, y e z na igualdade entre as matrizes:

$$a) \begin{bmatrix} x-1 & 3z \\ x+y & x-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & x \\ 8 & 4 \end{bmatrix};$$

$$b) \begin{bmatrix} x & z \\ x+y & x-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3x \\ 8 & 4 \end{bmatrix};$$

4) Dada as matrizes obtenha:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \text{ e } \mathbf{C} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

- a) $\mathbf{A} + \mathbf{B} - \mathbf{C}^T$
- b) $-\mathbf{A} + \mathbf{B}/2$
- c) $2\mathbf{A} - 3\mathbf{B} - (-\mathbf{C})$
- d) $(\mathbf{A}-4) + \mathbf{C}$
- e) $(\mathbf{A} - \mathbf{C})^T$

5) Dadas as matrizes A e B do exercício 4, obtenha:

- a) a matriz X tal que: $4X - A + B = 0$, em que 0 é a matriz nula;
- b) o produto da matriz A pela matriz B ;
- c) acrescente à matriz A uma linha (3^a): $[1 \ -1]$ e obtenha, novamente, $A.B$ e, posteriormente, $B.A$.

6) Escreva as matrizes:

- a) $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, $a_{ij} = i^2 - j$;
- b) $B = (b_{ij})_{2 \times 2}$, $b_{ij} = 4$, se $i \geq j$ e $b_{ij} = 2 \cdot j - i$, se $i < j$;
- c) $C = (c_{ij})_{1 \times 5}$, $c_{ij} = i + j$, se $i = j$; $c_{ij} = i^2 + j^2$, se $i > j$ e $c_{ij} = (i + j)^2$, se $i < j$;
- d) $D = (d_{ij})_{5 \times 2}$, $d_{ij} = 2 \cdot i + 3 \cdot j$, se $i = j$; $d_{ij} = 2i - 3j$, se $i > j$ e $d_{ij} = i - j^3$, se $i < j$.