Exercícios: Introdução às matrizes

1. A é uma matriz 3 por 2 definida pela lei $a_{ij} = \begin{cases} 1 \ se \ i = j \\ i^2 \ se \ i \neq j \end{cases}$. Escreva a matriz A.

2. Determine x e y de modo que se tenha $\begin{bmatrix} 2x & 3y \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+1 & 2y \\ 3 & y+4 \end{bmatrix}$.

3. Forme a matriz $A = (a_{ij})_{3x3}$ definida por:
$a_{ij} = \begin{cases} i+j, & se \ i = j \\ ij, & se \ i \neq j \end{cases}$

4. Calcule a soma dos elementos da 3ª coluna da matriz $A = (a_{ij})_{3x3}$, em que $a_{ij} = 2^i - 2^j$.

5. Verifique se existem valores de x e y que tornam verdadeira a igualdade:

$$\begin{pmatrix} x+y & x-y \\ xy & \frac{x}{y} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 0 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$$

6. Obtenha a matriz transposta de $A = (a_{ij})_{3x2}$, com $a_{ij} = i^2 - j^2$.

Gabarito:

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 1 \\ 9 & 9 \end{bmatrix}$
2. $x = 1 \ e \ y = 0$
3. $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 6 \end{bmatrix}$
4. -10
5. Não existem.
6. $A^t = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 \\ -3 & 0 & 5 \end{bmatrix}$