departamento de matemática **universidade de aveiro**

1. Calcule:

   (a) $3\left(\begin{bmatrix}1 & 3 & 2\\ 0 & 4 & -9\\ 2 & -3 & 1\end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix}2 & 0 & 1\\ -5 & -3 & 2\\ 2 & -8 & -3\end{bmatrix}\right) + 5\begin{bmatrix}1 & -5 & 3\\ 0 & -7 & 0\\ 2 & 4 & -4\end{bmatrix}^T$;

   (b) $\begin{bmatrix}2 & 0 & -2\\ 6 & 1 & 4\\ 4 & 3 & -3\end{bmatrix} - \left(2\begin{bmatrix}0 & -4 & 0\\ -2 & 2 & 7\\ 5 & 2 & 9\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}1 & -5 & 8\\ 7 & 4 & 1\\ 8 & 5 & 2\end{bmatrix}\right)^T$.

2. Encontre os valores de a, de b, de c e de d, sabendo que:

   (a) $\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}b-c & c\\ d & 1\end{bmatrix}$;

   (b) $3\begin{bmatrix}a\\ b\end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix}b\\ 0\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1\\ 4\end{bmatrix}$.

3. Em cada caso, encontre a matriz A tal que:

   (a) $2A - \begin{bmatrix}1 & 0 & -2\\ 4 & 7 & 3\end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix}2 & 0\\ -3 & 4\\ 0 & 8\end{bmatrix}$;

   (b) $\left(3A^T - 2\begin{bmatrix}0 & 2\\ -5 & 2\\ 1 & 3\end{bmatrix}\right)^T = \begin{bmatrix}7 & 0 & -1\\ 2 & 1 & 5\end{bmatrix}$.

4. Simplifique as seguintes expressões matriciais:

   (a) $3(5A - 3B) + 6(B - 4A) + 3(2A + B)$;

   (b) $2(3B - 5A) + 4(A - 2B) + 2(3A - B)$.

1. (a) $\begin{bmatrix} -4 & 9 & 10 \\ 5 & -5 & -19 \\ 9 & 39 & 1 \end{bmatrix}$; (b) $\begin{bmatrix} 3 & 11 & -4 \\ 9 & 1 & 5 \\ 12 & -10 & -19 \end{bmatrix}$.

2. (a) $a = 0$ e $b = c = d = 1$; (b) $a = \frac{11}{9}$ e $b = \frac{4}{3}$.

3. (a) $\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & 2 \\ -\frac{3}{2} & \frac{11}{2} \\ -1 & \frac{11}{2} \end{bmatrix}$; (b) $\begin{bmatrix} \frac{7}{3} & -\frac{10}{3} & \frac{1}{3} \\ 2 & \frac{5}{3} & \frac{11}{3} \end{bmatrix}$.

4. (a) $-3A$; (b) $-4B$.