



UNIEDUK-UNIFAJ
PRÁTICA ÁLGEBRA LINEAR - PBL
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – 2S
PROF. MS NÁDIA DOLORES GIMENEZ

1) Dada as matrizes abaixo faça a multiplicação, $G \times H$:

$$G = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad H = \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}$$

2) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & -2 \\ 6 & 2 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 6 & 9 \\ 12 & -6 & 0 \end{pmatrix}$ e $C =$

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

Calcule a operação:

$$\frac{1}{2}A - \left(\frac{1}{3}B + C\right).$$

APLICAÇÃO-PRÁTICA

Em um sistema de processamento de imagens, cada pixel de uma imagem em escala de cinza pode ser representado por um valor entre 0 (preto) e 255 (branco). Suponha que uma imagem 3×3 seja representada pela matriz **A**:

$$A = \begin{bmatrix} 100 & 120 & 80 \\ 90 & 110 & 70 \\ 60 & 75 & 50 \end{bmatrix}$$

Um filtro de **aumento de contraste** é aplicado multiplicando cada pixel pela matriz identidade 3×3 vezes um fator de 1,2. Em termos matriciais, isso significa:

$$A' = (1,2 \cdot I_3) \cdot A$$

a) Determine a matriz **A'** resultante após o filtro.

b) Verifique se algum valor ultrapassa 255, caso sim, deve ser ajustado para 255 (limite máximo).

Bom Trabalho! 😊