

1. Calcule os determinantes das matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$.

2. Mostre que os vectores $x = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ e $y = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix}$ são colineares.

3. Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

(a) Calcule $|A|$

(b) Calcule o volume do paralelepípedo gerado pelos vectores coluna de A

(c) Indique se os vectores coluna de A são ou não coplanares.

4. Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 3 & -7 \\ 1 & 3 & 4 & -5 \\ 0 & -1 & 1 & -5 \end{bmatrix}$

(a) Calcule $|A|$ pelo desenvolvimento de Laplace.

(b) Calcule $|A|$ utilizando as propriedades dos determinantes.