

1º Ano de Engenharia de Energias Renováveis

Matemática I - 1º semestre 2010/20011

Ficha prática nº 4 - Determinantes

Docente: Carlos Balsa - Departamento de Matemática - ESTiG

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