

ESERCITAZIONE DEL 3 Novembre 2009

Corso di Matematica I per Geologia

- A.** Calcolare il determinante della seguente matrice 2×2 e la sua matrice trasposta:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$$

- B.** Calcolare il determinante della seguente matrice 3×3 utilizzando sia il metodo di Laplace sia il metodo di Sarrus.

$$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

scrivere inoltre la matrice trasposta di **B**.

- C.** Calcolare il determinante della seguente matrice 4×4 e scrivere la sua matrice trasposta.

$$\mathbf{C} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- D.** Risolvere, utilizzando il metodo di Cramer, il seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} x & -y & +2z & = 1 \\ 2x & & +z & = 0 \\ -x & -2y & & = 2 \end{cases}$$

- E.** Calcolare la matrice inversa della seguente matrice:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$$

e verificare che la matrice trovata sia effettivamente l'inversa di **A** eseguendo il prodotto $\mathbf{A} \cdot \mathbf{A}^{-1} = \mathbf{I}$.

- F.** Calcolare la matrice inversa della seguente matrice:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & -2 \\ \frac{1}{2} & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

e verificare che la matrice trovata sia effettivamente l'inversa di **A** eseguendo il prodotto $\mathbf{A} \cdot \mathbf{A}^{-1} = \mathbf{I}$.