

# Foglio 5 -Matematica a Geologia

Tutore:Fabio Vaccari

15 dicembre 2023

**Esercizio 1.** Si risolvino i seguenti sistemi lineari  $2 \times 2$  usando il metodo di Gauss-Jordan:

$$\begin{cases} 3x + 7y = 13 \\ 2y + 3x = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9x + 2y = 2 \\ 5y - 2x = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ -9x + 4y = -5 \end{cases}$$

**Esercizio 2.** Per si risolvino i seguenti sistemi lineari  $3 \times 3$  usando il metodo di Gauss-Jordan:

$$\begin{cases} 7x + y - z = 6 \\ 4y + 2z = 6 \\ 5x - y + 5z = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 4y - z = 4 \\ 10x + 5y + z = -5 \\ -7x - y + 4z = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 4y - 6z = 0 \\ 4x + 8y - 12z = 0 \\ x + y + z = 0 \end{cases}$$

**Esercizio 3.** Calcolare polinomio caratteristico, autovalori e autovettori per le seguenti matrici:

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ -3 & 8 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 6 & 7 \\ 3 & 3 & 7 \\ 5 & 6 & 5 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 0 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$