

Università della Calabria  
Corso di Laurea in Ingegneria A.A. 2013-2014  
*Algebra Lineare e Geometria*

L. Paladino

**Foglio di esercizi n.2**

**4.1.** Calcolare l'inversa delle seguenti matrici

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

e risolvere il sistema  $AX = B$ , dove  $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ .

**4.2.** Risolvere i seguenti sistemi con il metodo di eliminazione di Gauss-Jordan

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}; \begin{cases} 2x - 2y + z + 4t = 0 \\ x - y - 4z + 2t = 0 \\ -x + y + 3z - 2t = 0 \\ 3x - 3y + z + 6t = 0 \end{cases}$$

**4.3.** Risolvere il sistema seguente al variare del parametro  $k \in \mathbb{R}$

$$\begin{cases} 2x + y - z = 1 \\ x + 2y - 2z = 0 \\ 3x - y + 2z = -1 \\ x - y + z = k \end{cases}$$

**4.4.** Trovare il determinante delle seguenti matrici

$$(-\sqrt{3}); (0); \begin{pmatrix} 11 & 7 \\ 18 & -3 \end{pmatrix};$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 3 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} -2 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 2 & 11 \\ 3 & -3 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

**4.5.** Discutere la compatibilità del seguente sistema, al variare dei parametri

$h$  e  $k$  in  $\mathbb{R}$

$$\begin{cases} -hx + y + z = 2 \\ x - y = -1 \\ hx - 2y - 2z = k \end{cases}$$