

Esercitazione del 11/10/2017, ore 10,00 - 11,00

Esercizio 1.

Es. 4. Calcolare il determinante di $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & 4 & -3 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 4 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ utilizzando il teorema di Laplace. Determinare la matrice $C = A \cdot B + B^{-1}$.

Esercizio 2.

Risolvere i seguenti sistemi lineari nelle incognite x, y, z :

$$S_1 : \begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ 2x + 5y - 8z = 4 \end{cases}, \quad S_2 : \begin{cases} x + 2y - 3z = -1 \\ -3x + y - 2z = -7 \\ 5x + 3y - 4z = 2 \end{cases}, \quad S_3 : \begin{cases} x + 2y - 4z = -4 \\ 2x + 5y - 9z = -10 \\ 3x - 2y + 3z = 11 \end{cases}$$

In ciascun caso, stabilire se il sistema è compatibile; se lo è, determinare l'insieme delle soluzioni e stabilire da quanti parametri dipende.

Esercizio 3.

Si consideri il sistema dipendente dai parametri $a, b \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ ay + 5z = 10 \\ 2x + 7y + az = b \end{cases}$$

- Trovare i valori di a per i quali il sistema è incompatibile.
- Trovare i valori di b per i quali il sistema ammette infinite soluzioni.

Esercizio 4.

Si consideri il seguente sistema

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

Per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ il vettore $\begin{pmatrix} k \\ k + 11 \\ 2 \end{pmatrix}$ è soluzione di S ?