

Esercizi Lezione 3

1. Dati i sistemi di equazioni lineari seguenti, scrivere per ciascun sistema la matrice del sistema e la matrice completa del sistema:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - z = 0 \\ 3x + y = 1 \\ -x + y + z = 4 \end{cases}$$

2. Risolvere i seguenti sistemi con uno qualunque dei metodi imparati a scuola: sostituzione, eliminazione o regola di Cramer. Verificare che le eventuali soluzioni sono elementi di un opportuno spazio vettoriale $\mathbb{R}^n$.

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

$$\begin{cases} 2x + 6y = -3 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = 4 \\ -2x + y = -8 \end{cases}$$

3. Per quali valori di k il seguente sistema non ammette soluzioni, oppure ne ha infinite oppure ne ha una sola?

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 3y = k \end{cases}$$

4. Sotto quali condizioni dei termini noti il seguente sistema è risolubile?

$$\begin{cases} x - 3y = b_1 \\ 3x + y = b_2 \\ x + 7y = b_3 \\ 2x + 4y = b_4 \end{cases}$$