ESERCIZI PROPOSTI

1. Studiare al variare di $k \in [0;\pi]$ il seguente sistema lineare parametrico: $\begin{cases} (\operatorname{sen} k)\, x - (\cos k)\, y = 1 \\ (\cos k)\, x + (\operatorname{sen} k)\, y = 0 \end{cases}$

2. Determinare i valori di $k \in [0;\pi]$ per i quali il sistema lineare $\begin{cases} (3\operatorname{sen} k)x + ky = 2 \\ 3x + (k \operatorname{sen} k)y = 3 \end{cases}$ non ammette soluzioni.

3. Dato il sistema lineare parametrico $\begin{cases} k\,x - y = 2k - 1 \\ x - k\,y = k \end{cases}$ determina $k \in \Re$ in modo che il sistema non ammetta soluzioni.

4. Determina $k \in \Re$ in modo che il sistema lineare parametrico $\begin{cases} k\,x - 2y = 2k - 1 \\ x - 2k\,y = k \end{cases}$ ammetta una ed una sola soluzione.

5. Studiare al variare di $k > 0$ il seguente sistema lineare parametrico: $\begin{cases} x + (k \ln k)y = 0 \\ (\ln k)x + ky = 1 \end{cases}$

6. Determinare i valori del parametro $k \in \Re$ per i quali il sistema lineare omogeneo $\begin{cases} ke^k x + y = 0 \\ e^2 k\, x + y = 0 \end{cases}$ ammette ∞^1 soluzioni.

7. Studiare il seguente sistema lineare parametrico: $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 2y + kz = 0 \\ kx + y - z = 1 \end{cases}$

8. Determinare i valori reali di a per i quali il sistema lineare $\begin{cases} x + y + az = 0 \\ ax + y = 0 \\ x + ay - z = 0 \end{cases}$ ha soluzioni non nulle

9. Determinare per quali valori del parametro $k \in \Re$ il sistema omogeneo $\begin{cases} e^k\, x + y = 0 \\ x + e^k\, y = 0 \end{cases}$ ammette soluzioni diverse da quella banale.

10. Per quali valori di $k \in \Re$ la matrice $\begin{bmatrix} k^2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & k \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ è invertibile?

SOLUZIONI

1. *Una soluzione per* $k \neq \frac{\pi}{4}$.

2. $k = 0$; $k = \frac{\pi}{2}$

3. $k = \pm 1$

4. $k \neq \pm 1$

5. $k \neq e$

6. $k = 0$; $k = 2$

7. *una soluzione per* $k \neq \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$

8. ∞^1 *soluzioni per* $a = 1$.

9. $k = 0$

10. $k \neq 0$; $k \neq -1$.