

Esercizi (traccia A)

5. Si consideri il sistema lineare con $\lambda \in R$ parametro,

$$\begin{cases} x + (\lambda - 6)y + z = 1 \\ 2y - z = \lambda \\ x + \lambda^2 y - 2z = \lambda + 1 \end{cases}$$

- a) Discutere il sistema lineare al variare del parametro reale λ (1 Punto)
b) Trovare le eventuali soluzioni. (1 Punto)
6. Sia $f: R^3 \rightarrow R^3$ l'applicazione lineare associata, rispetto alla base canonica, alla matrice:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -6 & 3 \\ 3 & -4 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Trovare $f(2,2,1)$. (0,5 Punti)
b) Stabilire se l'endomorfismo è semplice. (0,5 Punti)
c) Determinare una matrice diagonale D simile ad A . (0,5 Punti)
d) Determinare una matrice P che diagonalizza A . (1 Punto)
e) Trovare $\ker f$ e la sua dimensione e una base di $\text{Im } f$. (0,5 Punti)
f) Trovare $f^{-1}(1,1,2)$. (0,5 Punti)
g) Stabilire se f è iniettiva, suriettiva, isomorfismo. (0,5 Punti)