

Esercizi Lezione 37

1. Calcolare gli autovalori ed i corrispondenti autospazi per la matrice

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 2 & -5 & 4 \end{pmatrix}$$

- . Calcolare la molteplicità algebrica e geometrica di ciascun autovalore.
2. Calcolare gli autovalori ed i corrispondenti autospazi per la matrice

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

- . Calcolare la molteplicità algebrica e geometrica di ciascun autovalore.

3. Calcolare gli autovalori per la matrice $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & -3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 0 \\ 5 & 6 & 8 & 7 \end{pmatrix}$. Calcolare la molteplicità algebrica e geometrica di ciascun autovalore.

4. Calcolare

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}^{10} \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

5. Se A è una matrice quadrata, che può essere vista come matrice a blocchi del tipo

$$\begin{pmatrix} P & Q \\ 0 & S \end{pmatrix}$$

sove P e Q sono matrici quadrate, allora $\det A = (\det P)(\det S)$. Usare il risultato precedente per dimostrare che

$$c_A(x) = c_P(x)c_S(x)$$

6. Determinare, se possibile, una matrice P che diagonalizzi

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 2 & -5 & 4 \end{pmatrix}$$