Tutorato 06.12.2019

Esercizio 1: Calcolare gli autovalori delle seguenti matrici specificandone la molteplicità algebrica

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 4 & 6 & 0 \\ -3 & -5 & 0 \\ -3 & -6 & -5 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Esercizio 2: Determinare gli autovalori della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}.$$

Per ogni autovalore determinare gli autovettori corrispondenti e dire se A è diagonalizzabile.

Esercizio 3: Dire per quali valori del parametro k il valore $\lambda = 3$ è un autovalore della matrice

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

Esercizio 4: Dire per quali valori del parametro k il valore $\lambda = 2$ è un autovalore della matrice

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 4 & k & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Esercizio 5: Determinare gli autovalori e gli autovettori corrispondenti della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 5 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Dire inoltre se la matrice A è diagonalizzabile.

Esercizio 6: Determinare per quali valori del parametro k il valore $\lambda = 2$ è un autovalore della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -4 & k & 2 \\ 6 & 0 & -2 \end{pmatrix}.$$

Per tale valore di k determinare gli autovettori corrispondenti e dire se A è diagonalizzabile.

Esercizio 7: Dire per quali valori del parametro k il valore $\lambda = 1$ è autovalore della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & k \end{pmatrix}.$$

Per tale valore di k calcolare gli autovettori corrispondenti all'autovalore $\lambda = 1$ e dire se A è diagonalizzabile.