

1. (Bramanti-Pagani-Salsa, Esercizio 57, p. 121) Dire se le seguenti matrici hanno autovalori regolari o no:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

2. (Bramanti-Pagani-Salsa, Esercizio 56, p. 121) Determinare autovalori e autovettori della seguente matrice; se è possibile, diagonalizzarla:

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

3. (Bramanti-Pagani-Salsa, Esercizio 58, p. 121) Determinare i valori del parametro k per i quali la matrice

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

ammette come autovettore $x = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$. Scelto uno di questi valori k , dire se la matrice corrispondente è diagonalizzabile.

4. (Bramanti-Pagani-Salsa, Esercizio 59 p. 122) Determinare una base ortonormale di \mathbf{R}^3 composta di autovettori della matrice

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

e diagonalizzare la matrice \mathbf{A} .