Matematica con Esercitazioni

14. 12. 2013

1. Per le matrici diagonalizzabili degli esercizi 2 e 3 del 07/12/2013 si scrivano le matrici di passaggio dalle coordinate rispetto alle basi canoniche alle coordinate rispetto alle basi formate dagli autovettori.

2. (Bramanti-Pagani-Salsa, 6.8, p. 119) Determinare una base ortonormale di $\mathbf{R}^2$ composta di autovettori della matrice

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix},$$

diagonalizzare la matrice $\mathbf{A}$ con una matrice di passaggio ortogonale di determinante 1 (una rotazione, per quale angolo?) e descrivere geometricamente l'endomorfismo definito da $\mathbf{A}$ (rispetto alla base canonica di $\mathbf{R}^2$).

3. Descrivere geometricamente l'endomorfismo di $\mathbf{R}^3$ definito dalla matrice

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

rispetto alla base canonica. Dire se la matrice $\mathbf{A}$ è diagonalizzabile su $\mathbf{R}$ o su $\mathbf{C}$, e in caso affermativo diagonalizzarla.