

Foglio di esercizi 6

26 aprile 2022

Esercizio 1 Valutare l'invertibilità e, quando possibile, trovare l'inversa delle seguenti matrici, sfruttando il determinante:

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

N.B.: sono le stesse matrici degli es. 1 e 3 del Foglio 5

Esercizio 2 Determinare gli autovalori delle seguenti matrici:

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

Esercizio 3 E' data la matrice:

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

- stabilire se A è diagonalizzabile
- trovare la matrice diagonale D e la matrice diagonalizzante S tali che $A = SDS^{-1}$

Esercizio 4 E' data l'applicazione lineare definita da:

$$f_a(x, y, z) = (ax, x + y + z, z)$$

- descrivere la matrice A_a associata all'applicazione, rispetto alle basi canoniche

- determinare per quali valori di a la funzione è non iniettiva; trovare il nucleo della funzione in questi casi
- discutere la diagonalizzabilità della matrice A_a al variare del parametro a (nei casi in cui è diagonalizzabile trovare anche matrice diagonale e diagonalizzante)