

ALGEBRA LINEARE

Quarto appello 13/06/2017

Esercizio 1

Sia A una matrice a n righe e a n colonne a coefficienti reali. Supponiamo che valga la seguente formula.

$$A^2 - 3A + 2I = 0$$

dove I è la matrice identrica.

1. Calcolare gli autovalori di A
2. Dimostrare che A è diagonalizzabile.

Esercizio 2.

Discutere, al variare dei parametri reali a, b , la risolubilità del sistema seguente.

$$\begin{cases} ax + y + 2z = 0 \\ (a-2)x - y = 0 \\ x + y + a^2z = b \end{cases}$$

Esercizio 3.

Siano v_1, \dots, v_n i vettori di una base ortonormale \mathcal{B} di \mathbb{R}^n e sia v un altro vettore qualsiasi. Dimostrare che le coordinate y_1, \dots, y_n di v rispetto alla base \mathcal{B} sono date da:

$$y_i = \langle v, v_i \rangle, i = 1, \dots, n$$