



Algebra Lineare e Fondamenti di Geometria
Modulo di Complementi di Algebra e Fondamenti di Geometria
Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Appello del 9 settembre 2011

Problema 1

Sia

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix} \in \mathbb{C}^{3 \times 3}$$

Determinare la forma canonica di Jordan di A ed una matrice che realizza la similitudine.

Problema 2

Sia

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$$

Determinare una decomposizione ai valori singolari di A .

Problema 3

Sia

$$U = (u_1, u_2, u_3) \in \mathbb{R}^{3 \times 3}, \quad \Sigma = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{3 \times 2}, \quad V = (v_1, v_2) \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$$

una decomposizione ai valori singolari della matrice $B \in \mathbb{R}^{3 \times 2}$.

Determinare l'insieme delle soluzioni nel senso dei minimi quadrati del sistema $Bx = u_2$.