



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

Appello del 23 giugno 2011

Problema 1

Sia

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \in \mathbb{C}^{3 \times 3}$$

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

Problema 2

Sia

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \\ 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{4 \times 2}$$

Determinare una decomposizione ai valori singolari di A .

Problema 3

Siano

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{2 \times 3} \quad \text{e} \quad b = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^2$$

Determinare basi ortonormali di $\text{im } A$, di $\text{ker } A$ e l'insieme delle soluzioni del sistema $Ax = b$ nel senso dei minimi quadrati.