



Calcolo Numerico
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Appello del 18 Settembre 2003

Problema 1

Siano n un intero positivo e

$$A = \begin{pmatrix} I_n & -I_n \\ 2I_n & I_n \end{pmatrix} \in \mathbf{R}^{2n \times 2n}$$

- (a) Calcolare $\det A$ e $\mu_1(A)$.
(b) Posto $b = e_1 \in \mathbf{R}^{2n}$, calcolare la soluzione del sistema $Ax = b$ e stimare la variazione δx che la soluzione subisce per una perturbazione δb di norma $\|\delta b\|_1 = \frac{1}{9}$. Nel caso $n = 1$, disegnare una regione del piano che contiene la soluzione del sistema $Ax = b + \delta b$.

Problema 2

In \mathbf{R}^3 , sia

$$W = \{ x \in \mathbf{R}^3 \text{ tali che } x_1 - 2x_2 = 0; 3x_1 - x_3 = 0 \}$$

Determinare la migliore approssimazione di $v = (1, 0, 1)^T$ in W nel senso dei minimi quadrati.