



Analisi II e Calcolo Numerico
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Appello del 21 giugno 2004

Problema 1

Sia $M = F(10, 2)$. Determinare il più piccolo intero positivo $b \in M$ tale che

$$(b \oplus 1) \ominus 1 \neq b$$

Problema 2

Siano

$$H = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix}, \quad c = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- (a) Determinare $\mathcal{Z}_\infty(H, c) = \{v \in \mathbf{C}^3 \text{ tali che } Hv + c = v\}$.
- (b) Calcolare $\rho(H)$ e decidere se il metodo iterativo definito da H e c è convergente.
- (c) Indicare $z_0 \notin \mathcal{Z}_\infty(H, c)$ tale che la successione generata dal metodo a partire da z_0 risulti convergente.

Problema 3

Siano

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- (a) Decidere se il sistema $Ax = b$ ha soluzioni.
- (b) Determinare una fattorizzazione QR di A .
- (c) Utilizzare la fattorizzazione determinata per calcolare la soluzione del sistema $Ax = b$ nel senso dei minimi quadrati.