



Analisi II e Calcolo Numerico
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Appello del 27 gennaio 2004

Problema 1

Il seguente algoritmo opera in $M = F(10, 12, -498, 500)$.

 $\xi_0 = 10$;
per $k = 1, \dots, 11$ ripeti $\xi_k = \xi_{k-1} \otimes 10$;
 $\xi' = \xi_{11} \oplus 1$, $\xi'' = \xi_{11} \ominus 1$;
 $\theta = \xi' \ominus \xi''$

Determinare il valore di θ prodotto dall'algoritmo.

Problema 2

Siano $\alpha \in \mathbf{R}$ e

$$A = \begin{pmatrix} \alpha & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \in \mathbf{R}^{2 \times 2}$$

(a) Determinare l'insieme

$$\mathcal{G} = \{ \alpha \in \mathbf{R} \text{ tali che l'eliminazione di Gauss termina su } A \}$$

(b) Posto $\alpha = 0$, determinare tutte le fattorizzazioni LR di A .

(c) Determinare l'insieme

$$\mathcal{P} = \{ \alpha \in \mathbf{R} \text{ tali che } A \text{ è definita positiva} \}$$

(d) Si consideri \mathbf{R}^2 con prodotto scalare canonico e sia $\alpha = 1$. Determinare la migliore approssimazione di $v = (2, 1)^\top$ su $\ker A$ nel senso dei minimi quadrati.