



**Analisi II e Calcolo Numerico**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica**

Appello del 12 luglio 2004

**Problema 1**

Sia  $M = F(10, 1)$  [ $M = F(10, 1, -9, 9)$  per a.a. precedenti a 2003/2004]. Si consideri la funzione  $\phi$  definita da

$$\phi : \xi \rightarrow \text{SQRT}[(1 \otimes \xi) \ominus 1]$$

dove  $\text{SQRT}(\xi) = \text{rd}(\sqrt{\xi})$ .

Determinare l'insieme di definizione di  $\phi$ .

**Problema 2**

Sia

$$A(\alpha) = \begin{pmatrix} 1 + \alpha & 1 & 1 \\ 0 & \alpha & 2 \\ 2 & -1 & -\alpha \end{pmatrix} \in \mathbf{R}^{3 \times 3}$$

- (a) Determinare l'insieme  $T = \{\alpha \in \mathbf{R} \text{ tali che il procedimento di eliminazione di Gauss senza pivoting termina su } A(\alpha)\}$
- (b) Discutere l'esistenza di fattorizzazioni LR di  $A(\alpha)$  per  $\alpha \notin T$ .

**Problema 3**

Sia

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

Determinare la migliore approssimazione di  $v = (1, 1, 0)^T \in \mathbf{R}^3$  in  $W$  nel senso dei minimi quadrati.