Dipartimento di Matematica Applicata
« Ulisse Dini »

Problemi di Calcolo Numerico / errata corrige

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica
Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

a.a. 2007/2008

Le aggiunte o correzioni da apportare sono indicate da uno sfondo giallo.

- **Capitolo 1:**

  `Problema 10`

  Sia $M = F(2, 4)$. Decidere se

  (a) per ogni $\xi \in M$ si ha $4 \times \xi \in M$

  (b) per ogni $\xi \in M$ si ha $\xi / 4 \in M$

  (c) per ogni $\xi \in M$ si ha $\xi + 4 \in M$

- **Capitolo 2:**

  `Problema 11`

  Siano $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$ e $[a, b] \subset \mathbf{R}$ tali che:

  (a) $f(a)f(b) < 0$ – e quindi esiste uno zero di f in $[a, b]$;

  (b) $f' > 0$ in $[a, b]$ – e quindi esiste un solo zero di f in $[a, b]$.

  Determinare $\lambda \in \mathbf{R}$ tale che, posto $h(x) = x + \lambda f(x)$ si abbia

  $$0 < h'(x) < 1 \text{ per } x \in [a, b]$$

  e quindi che per ogni $x_0 \in [a, b]$ la successione generata dal metodo definito da h a partire da x_0 risulta convergente allo zero in $[a, b]$, monotona con ordine di convergenza pari a 1.

  (Risposta: posto $m = \max |f'|$ su $[a, b]$, si ha $-\frac{1}{m} < \lambda < 0$).

  `Problema 18`

  Sia $g(x) = x - 1$ e siano $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua e $\epsilon > 0$ tali che

  $$|f(x) - g(x)| \leq \epsilon \text{ per ogni } x \in \mathbf{R}$$

(1) Dimostrare che f ha almeno uno zero;

(2) indicare il più piccolo intervallo di $\mathbf{R}$ che certamente contiene tutti gli zeri di f.