

Esame di Matematica Computazionale a.a. 2003-2004
Corso di Laurea in Informatica (Triennale e Quinquennale)
Esercizio N. 1

Ricavare la formula di quadratura di tipo interpolatorio su N punti equidistanti nell'intervallo $[0, 1]$; stimare l'errore di quadratura al variare di N per le seguenti funzioni definite in $[0, 1]$:

1.

$$f(x) = 1 - 5x + 8x^3$$

2.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0.4 \\ 1, & 0.4 \leq x \leq 0.6 \\ 0, & x > 0.6 \end{cases}$$

3.

$$f(x) = \frac{1}{\log \sin^2 x}$$

Risolvere i sistemi di equazioni lineari corrispondenti mediante la fattorizzazione LU . Riportare gli errori ottenuti in forma grafica e discutere i risultati.

Suggerimento. Per calcolare l'errore di quadratura calcolare analiticamente gli integrali delle funzioni assegnate oppure stimarli con una formula di quadratura accurata.