

Studente: (cognome, nome, matricola) _____ Punteggio: _____
Scrivere nome e cognome in stampatello .

Compito di Formazione Numerica

7 Febbraio 2007

Parte pratica.

1) Data la funzione: $f(x) = x^2 - 1$ eseguire il grafico in Matlab, dove x sia un vettore di 30 elementi da -5 a 5 e segnare con un asterisco le intersezioni della f(x) con gli assi. [6]

2) Dati: $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & -1 & 4 \\ 3 & 4 & -3 \end{pmatrix}$ e $b = (6 \ 5 \ 4)$, risolvere il sistema $Ax=b$ con il metodo di Gauss naif. [6]

3) Trovare, con il metodo delle differenze divise, p(x) soddisfacente le condizioni:
 $p(0) = 5$, $p(-1) = 0$, $p(1) = 4$, $p(2) = 9$ ed eseguire la verifica con un altro dei metodi noti. [6]

5) Trovare l'ordine polinomiale della seguente formula di quadratura:

$$Q(f) = f(1/4) - f(1/2) + f(3/4)$$

per integrare f(x) in [0,1]. [6]

6) Date le funzioni:

i) $f(x) = x^2 + 1$,

ii) $g(x) = \log x$,

iii) $h(x) = \sin(x) \quad x \in [-\pi/2, \pi/2]$

dire se, per ognuna di esse, si puo' applicare il metodo di Newton per la ricerca di uno zero e, in caso positivo, partendo da un punto iniziale x_0 , eseguire il primo passo del metodo. [6]

Parte teorica.

7) Illustrare i metodi iterativi per la soluzione di un sistema lineare.

8) Illustrare l'origine degli errori nel calcolo numerico.

Consegnare solo la bella copia e scrivere nome, cognome e matricola su **ognuno** dei fogli consegnati.

