

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

Compito di Formazione Numerica

28 Febbraio 2007

Parte pratica.

1) Scrivere una funzione in Matlab che accetti, in input, i lati di un rettangolo e dia, in output, l'area, il perimetro e la diagonale. [6]

2) Dati: $A = \begin{pmatrix} 3 & -5 & 1 \\ 6 & -5 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ e $b = (-4 \ 8 \ 9)$, risolvere il sistema $Ax=b$ con il metodo di Gauss e indicare i valori dei moltiplicatori. [6]

3) Trovare il polinomio $p(x)$ che soddisfi le seguenti condizioni:
 $p(0) = -1$, $p'(1) = 14$, $p''(2) = 40$, $p(1) = 5$ e dire se tale polinomio e' unico. [6]

4) Data $f(x) = 10x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 1$, calcolare $I(f) = \int_{-1}^1 f(x)dx$ con i metodi del trapezio e di Simpson semplici. [6]

5) Calcolando l'integrale esatto dell'esercizio precedente, determinare l'errore assoluto e l'errore relativo che si commettono con le formule di quadratura richieste. [6]

Parte teorica.

6) Esporre l'argomento sulle splines giustificando l'uso di tale tecnica.

7) Esporre i metodi dell'interpolazione lagrangiana.

8) Esporre il metodo delle secanti per il calcolo della soluzione di un'equazione non lineare.

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

Non si possono consultare libri e appunti.

Tempo di consegna: 2 ore.

