

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

## **Compito di Formazione Numerica**

**12 Febbraio 2008**

### **Parte pratica.**

- 1) Sovrapporre i grafici, in Matlab, delle funzioni  $\sin(x)$  e  $\cos(x)$  in  $[0, \pi]$  con  $x$  vettore di 50 elementi e segnare con un asterisco le intersezioni delle due funzioni. [6]
- 2) Data:  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 6 & 5 & 10 \\ 2 & 9 & 12 \end{pmatrix}$  trovarne la fattorizzazione LU. [6]
- 3) Trovare, con il metodo delle differenze divise,  $p(x)$  soddisfacente le condizioni:  
 $p(-1) = 5, p(0) = 0, p(1) = 1, p(2) = 20$  ed eseguire la verifica con un altro dei metodi noti. [6]
- 4) Trovare l'ordine polinomiale della seguente formula di quadratura:  
 $Q(f) = 2(2f(-1/2) - f(0) + 2f(1/2)) / 3$   
per integrare  $f(x)$  in  $[-1, 1]$ . [6]
- 5) Convertire in binario i seguenti numeri: 256, 0.65625. [2]
- 6) Data la matrice:  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & \alpha \end{pmatrix}$  dire per quali valori di  $\alpha$  essa e': strettamente diagonalmente dominante; non degenera. [4]

### **Parte teorica.**

- 7) Illustrare i metodi iterativi per la soluzione di un sistema lineare.
- 8) Illustrare un metodo per la ricerca degli zeri di un'equazione non lineare.

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