

Prima prova in itinere di Formazione Numerica

28 Novembre 2006

Dati: $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 6 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & -3 \end{pmatrix}$ e $b = (11 \ 24 \ -3)$, eseguire i seguenti esercizi in *Matlab*: [punti]

- 1) Cosa si ottiene con: `sum(A)`? _____ [1]
- 2) Come si estrae la dimensione di b ? _____ [1]
- 3) Come si estraggono le dimensioni di A ? _____ [1]
- 4) Estrarre i primi due elementi della terza colonna di A . _____ [1]
- 5) Estrarre la prima colonna di A . _____ [1]
- 6) Costruire il vettore y con $y_0 = 5$, $y_n = 30$, $n=10$. _____ [1]
- 7) Rimuovere la prima colonna di A . _____ [1]
- 8) Estrarre la parte triangolare inferiore di A . _____ [1]
- 9) Caricare in memoria il file `pippo.dat` _____ [1]
- 10) Scrivere tutti gli elementi di: $y_n = 1/n$ per $n=1, \dots, 10$ e stampare solo la somma n -esima. _____ [2]
- 11) Definire le matrici diagonalmente dominanti e le matrici simmetriche definite positive. _____ [1]
- 12) Definire la norma vettoriale 1 e la norma matriciale 1. _____ [1]
- 13) Quali sono gli autovalori della matrice: $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 5 & 4 \end{pmatrix}$? _____ [2]
- 14) Qual e' la particolarita' di due matrici simili? _____ [1]
- 15) Risolvere il sistema $Ax=b$ col metodo di Gauss naif. _____ [4]
- 16) Quali sono le matrici L_1 ed L_2 del metodo di fattorizzazione dell'esercizio 15? _____ [3]
- 17) Qual e' la matrice di permutazione P per applicare il pivot parziale per righe al primo passo dell'esercizio 15? _____ [4]
- 18) Applicare il metodo di Jacobi al precedente sistema con $x_0 = (1 \ 1 \ 1)$ ed effettuare il primo passo. _____ [3]

Scrivere le risposte su ciascun rigo assegnato e gli esercizi da svolgere sul retro del foglio. Utilizzare altri fogli solo per la brutta.

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

