

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2005 - 2006

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 25 settembre 2006 -

Si risolvano **entrambi** i quesiti del tipo *A* ed **almeno** un quesito del tipo *B*.

A1. Dire se, per il seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} 7x + 2y - z = 8; \\ x + 3y + z = 5; \\ 2x + y - 4z = -1 \end{cases} \quad (1)$$

e' verificata la condizione sufficiente di convergenza del metodo di Jacobi. Calcolare le prime due iterazioni del metodo di Jacobi con il vettore iniziale $[0,0,0]$.

A2. Dire quali sono le istruzioni Matlab per eseguire i seguenti comandi:

- memorizzare un vettore riga che contenga i primi dieci numeri interi;
- ottenere una sequenza che vada da 100 a 51 con passo -7 ;
- estrarre la parte triangolare inferiore di una matrice data A ;
- visualizzare la prima colonna di una matrice (3×3) .

B1. Esporre il metodo di Gauss per la soluzione di un sistema lineare, illustrandone anche le tecniche di pivoting e la riformulazione matriciale del metodo.

B2. Illustrare il metodo di Newton, anche dal punto di vista grafico, per il calcolo delle radici di una equazione non lineare e dire sotto quali ipotesi il metodo converge.

B3. Esporre i metodi di integrazione composti.