

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 11 luglio 2006 -

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

A1. Dire quanti nodi sono necessari perche' il calcolo del seguente integrale

$$\int_0^{\pi} \sin(3x) dx$$

con il metodo dei trapezi composto abbia un errore massimo di 10^{-4} .

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

- sia A una matrice con elementi $a_i^j = i + j$, $i, j = 1, 2, 3$;
- sia x un vettore che va da -1 ad 1 con 3 componenti;
- eseguire il prodotto Ax .

B1. Illustrare il metodo di Jacobi per la soluzione di un sistema lineare.

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 il problema dell'interpolazione.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2005 - 2006
Corso di laurea in Informatica
Compito di **Calcolo Numerico**
- 11 luglio 2006 -

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

A1. Dire quanti nodi sono necessari perché il calcolo del seguente integrale

$$\int_0^{\pi} \sin(3x) dx$$

con il metodo dei trapezi composto abbia un errore massimo di 10^{-4} .

A2. Scrivere una subroutine in Fortran per calcolare un integrale col metodo di Simpson.

B1. Illustrare il metodo di Jacobi per la soluzione di un sistema lineare.

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 il problema dell'interpolazione.