

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 27 febbraio 2006 -

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

A1. Con quale metodo iterativo si può risolvere il seguente sistema lineare e perché?

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

Fare due iterazioni.

A2. Dati:

$$\begin{aligned} A &= [1 \ 2 \ 3; \ 4 \ 5 \ 6; \ 7 \ 8 \ 9]; \\ B &= [2 \ -1 \ 0; \ -1 \ 2 \ -1; \ 0 \ -1 \ 2]; \\ x &= [1 \ 2 \ 3]; \quad y = [4 \ 5 \ 6]; \end{aligned}$$

dire cosa produce ciascuna delle seguenti istruzioni in Matlab:

$$C = A .* B;$$

$$z = A(1, :). * y$$

$$z = x .* y$$

B1. Esporre il problema dell'interpolazione lagrangiana mettendo in evidenza il ruolo dei nodi.

B2. Illustrare un metodo per il calcolo delle radici di una equazione non lineare.

B3. Esporre i metodi di integrazione composta.

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 27 febbraio 2006 -

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

A1. Con quale metodo iterativo si puo' risolvere il seguente sistema lineare e perche' ?

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

Fare due iterazioni.

A2. Scrivere un codice in Fortran per trovare la soluzione del sistema lineare precedente, inserendo un criterio di arresto che tenga conto di una tolleranza nel trovare la soluzione.

B1. Esporre il problema dell'interpolazione lagrangiana mettendo in evidenza il ruolo dei nodi.

B2. Illustrare un metodo per il calcolo delle radici di una equazione non lineare.

B3. Esporre i metodi di integrazione composta.