

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2000-2001

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 12 febbraio 2002 -

- *Non si possono consultare libri o appunti.*
- *Consegnare soltanto la bella copia.*
- *Tempo: 2 ore. È vietato uscire dall'aula prima di aver consegnato il compito.*

Si risolva **almeno** un quesito del tipo *A* ed uno del tipo *B*

A1. Illustrare il metodo delle differenze divise di Newton distinguendo i casi dei nodi ugualmente e non ugualmente spazati.

A2. Esporre il metodo dell'integrazione numerica gaussiana.

B1. Data la matrice:

$$\begin{vmatrix} \lambda & 2 & -1 \\ 1 & \alpha & -3 \\ -2 & -3 & \alpha \end{vmatrix}$$

determinare almeno una coppia di valori (λ, α) per i quali il metodo di Jacobi sia convergente ed eseguire le prime due iterazioni con una di tali coppie per un generico termine noto.

B2. Scrivere un algoritmo per calcolare un integrale definito con la regola dei trapezi.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2000-2001

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 12 febbraio 2002 -

- *Non si possono consultare libri o appunti.*
- *Consegnare soltanto la bella copia.*
- *Tempo: 2 ore. È vietato uscire dall'aula prima di aver consegnato il compito.*

Si risolva **almeno** un quesito del tipo *A* ed uno del tipo *B*

A1. Illustrare il metodo delle differenze divise di Newton distinguendo i casi dei nodi ugualmente e non ugualmente spazati.

A2. Esporre le differenze tra metodi diretti ed iterativi per la risoluzione di sistemi lineari ed illustrare il metodo di Gauss-Seidel.

B1. Data la matrice:

$$\begin{vmatrix} \lambda & 2 & -1 \\ 1 & \alpha & -3 \\ -2 & -3 & \alpha \end{vmatrix}$$

determinare almeno una coppia di valori (λ, α) per i quali il metodo di Jacobi sia convergente ed eseguire le prime due iterazioni con una di tali coppie per un generico termine noto.

B2. Scrivere un algoritmo per la soluzione di un sistema lineare con matrice tridiagonale.