

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 1999-2000

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 9 ottobre 2000 -

- *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 per il calcolo del polinomio interpolante una funzione.

A2. Esporre il metodo di Eulero per la risoluzione numerica di una ODE con particolare riferimento alla convergenza.

B1. Determinare il numero di nodi necessari per ottenere un errore minore di 10^{-3} applicando il metodo dei trapezi composto per approssimare l'integrale:

$$\int_1^2 \frac{1}{x} dx.$$

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo delle norme matriciali $1, \infty$.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 1999-2000

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 9 ottobre 2000 -

- *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 di Gauss con pivot parziale per la risoluzione di un sistema lineare.

A2. Esporre il metodo di Newton per la ricerca degli zeri di una equazione non lineare facendo un confronto con il metodo della secante.

B1. Data la matrice:

$$\begin{vmatrix} 6 & |\lambda| & 1 \\ -1 & |\lambda| & 2 \\ 2 & -4 & 7 \end{vmatrix}$$

determinare uno o più valori di λ per i quali il metodo di Jacobi sia convergente ed eseguire le prime due iterazioni con uno di tali valori per un generico termine noto.

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo delle norme matriciali $1, \infty$.