

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 14 febbraio 2001 -

- *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 problema dell'analisi degli errori.

A2. Esporre un metodo di Runge Kutta per la risoluzione numerica di una ODE.

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:

$$\int_1^2 \log x \, dx.$$

B2. Costruire le iterazioni calcolate coi metodi di bisezione, secante e Newton per

$$f(x) = x^3 - 3$$

su $[1, 3]$.

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 14 febbraio 2001 -

- *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. Esporre i metodi di Jacobi e Gauss-Seidel.

A2. Esporre e dimostrare il teorema sull'errore dell'interpolazione lagrangiana.

B1. Mediante il metodo delle differenze divise trovare il polinomio interpolante i seguenti punti:

$$(-1, -1); (0, 3); (2, 11); (3, 27).$$

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo della soluzione di un sistema con matrice bidiagonale.