

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2002-03

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 25 febbraio 2003 -

- *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 un metodo per la ricerca degli zeri di un'equazione non lineare, mettendone in evidenza l'aspetto grafico.

A2. Esporre il metodo di Eulero per la risoluzione di una ODE.

B1. Convertire in binario i seguenti numeri decimali:

0.3, 0.5, 123, 255.

B2. Applicare un metodo di quadratura per integrare la funzione:

$$f(x) = e^x$$

in $[-1,1]$ con precisione 10^{-4} e determinare il numero di punti necessari per raggiungere tale accuratezza.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2002-03

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 25 febbraio 2003-

- *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 il metodo dell'interpolazione di Lagrange illustrandone vantaggi e svantaggi.

A2. Illustrare un metodo per la ricerca degli zeri di un'equazione non lineare, mettendone in evidenza l'aspetto grafico.

B1. Convertire in binario i seguenti numeri decimali:

0.3, 0.5, 123, 255.

B2. Scrivere una subroutine in FORTRAN per la risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Jacobi.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2002-03

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 25 febbraio 2003-

- *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* e **tutti** i quesiti di tipo *B*.

A1. Esporre il metodo dell'interpolazione di Lagrange illustrandone vantaggi e svantaggi.

A2. Illustrare un metodo per la ricerca degli zeri di un'equazione non lineare, mettendone in evidenza l'aspetto grafico.

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. Scrivere una subroutine in FORTRAN per la risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Jacobi.