

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 1997-98

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 28 settembre 1998 -

- *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 iterativo per la risoluzione di un sistema lineare e dire quando e' conveniente usare un tale metodo piuttosto che uno di tipo diretto.

A2. Esporre il metodo delle potenze per il calcolo degli autovalori di una matrice.

B1. Trovare un polinomio di terzo grado tale che:

$$p(0) = 1, p'(0) = 1, p'(1) = 2, p(2) = 1$$

e mostrare che tale polinomio e' unico.

B2. Scrivere una subroutine che risolva una ODE con un metodo di tipo Runge Kutta.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 1997-98

Corso di laurea in Scienze dell'Informazione

Compito di **Calcolo Numerico**

- 28 settembre 1998 -

- *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 iterativo per la risoluzione di un sistema lineare e dire quando e' conveniente usare un tale metodo piuttosto che uno di tipo diretto.

A2. Illustrare il metodo delle secanti per la risoluzione di equazioni non lineari.

B1. Dimostrare che il grado di precisione della formula di quadratura di Simpson e' 3.

B2. Trovare un polinomio di terzo grado tale che:

$$p(0) = 1, p'(0) = 1, p'(1) = 2, p(2) = 1$$

e mostrare che tale polinomio e' unico.