

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2001-2002

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 18 giugno 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. Esporre i metodi di Jacobi e Gauss-Seidel ed enunciarne una condizione sufficiente per la convergenza.

A2. Esporre i metodi a più passi per la risoluzione numerica di una ODE illustrando vantaggi e svantaggi rispetto ai metodi ad un passo.

B1. Determinare il numero di nodi necessari per ottenere un errore minore di 10^{-2} applicando il metodo di Simpson composto per approssimare l'integrale:

$$\int_1^2 e^x dx.$$

B2. Illustrare le procedure di I/O di variabili e costanti in FORTRAN.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2001-2002

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 18 giugno 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. Esporre il metodo di Gauss in forma matriciale per la risoluzione di un sistema lineare ed illustrare la tecnica del pivot.

A2. Esporre il metodo dell'interpolazione polinomiale di Lagrange mettendo in evidenza vantaggi e svantaggi rispetto agli altri metodi.

B1. Scrivere il generico passo del metodo delle secanti per la ricerca degli zeri dell'equazione

$$x^3 - 8 = 0.$$

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