

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 1998-99

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 29 febbraio 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. Esporre il metodo di Gauss-Seidel in forma matriciale ed enunciarne una condizione sufficiente per la convergenza.

A2. Esporre e dimostrare il teorema di Gersgorin.

B1. Costruire le iterazioni calcolate coi metodi di bisezione, secante e Newton per

$$f(x) = x^3 - 8$$

su $[1, 3]$.

B2. Scrivere una subroutine che risolva una ODE con il metodo di Eulero.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 1998-99

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 29 febbraio 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 un metodo diretto per la risoluzione di un sistema lineare.

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 è unico.

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo delle norme $1, 2, \max$ di un vettore.