

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2003 - 2004

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

**Per fuori corso**

- 15 novembre 2004-

---

- *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 iterativi per la risoluzione dei sistemi lineari ed illustrarne la differenza con i metodi diretti.
- A2. Esporre un metodo di Runge-Kutta per le ODE.
- B1. Determinare il polinomio interpolante i punti:  
 $(0, -1)$ ,  $(1, -3)$ ,  $(2, -3)$ ,  $(3, 11)$   
con il metodo delle differenze divise.
- B2. Scrivere una subroutine per la risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Gauss-Seidel.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2003 - 2004

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

**Per fuori corso**

- 15 novembre 2004-

---

- *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 problema degli errori nella rappresentazione dei numeri su un calcolatore.
- A2. Esporre i metodi iterativi per la risoluzione dei sistemi lineari ed illustrarne la differenza con i metodi diretti.
- B1. Determinare il polinomio interpolante i punti:  
 $(0, -1)$ ,  $(1, -3)$ ,  $(2, -3)$ ,  $(3, 11)$   
con il metodo delle differenze divise.
- B2. Scrivere una subroutine per la risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Gauss-Seidel.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2003 - 2004

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

**Per fuori corso**

- 15 novembre 2004-

---

- *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 **almeno** un quesito del tipo *B*. Chi ha seguito il laboratorio e' esentato dal rispondere al quesito *B3*.

- A1. Esporre il problema degli errori nella rappresentazione dei numeri su un calcolatore.
- A2. Esporre i metodi iterativi per la risoluzione dei sistemi lineari ed illustrarne la differenza con i metodi diretti.
- B1. Determinare il polinomio interpolante i punti:  
 $(0, -1)$ ,  $(1, -3)$ ,  $(2, -3)$ ,  $(3, 11)$   
con il metodo delle differenze divise.
- B2. Applicare il teorema sull'errore dell'interpolazione lagrangiana per determinare l'errore massimo commesso approssimando  $f(x) = e^{-x}$  in  $[-1,1]$  con un polinomio di quinto grado nei punti  $x_0 = -1$ ,  $x_i = x_0 + i h$ ,  $i = 0, \dots, 4$ ,  $h = 0.5$ .
- B3. Scrivere una subroutine per la risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Gauss-Seidel.