

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2003-04

Corso di laurea in Scienza dell'Informazione

Compito di **Analisi Numerica**

- 20 dicembre 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 metodo di interpolazione mediante splines.

A2. Illustrare i metodi iterativi per la risoluzione di un sistema lineare enunciando le condizioni di convergenza.

B1. Determinare il grado di precisione della seguente formula di quadratura:

$$Q(f) = \frac{2}{3} \left[ 2f\left(-\frac{1}{2}\right) - f(0) + 2f\left(\frac{1}{2}\right) \right]$$

per il calcolo di  $\int_{-1}^1 f(x) dx$ .

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

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 20 dicembre 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 metodo di interpolazione mediante splines.

A2. Illustrare i metodi iterativi per la risoluzione di un sistema lineare enunciando le condizioni di convergenza.

B1. Trovare il polinomio interpolatorio di secondo grado soddisfacente le seguenti condizioni:

$$f(-1) = 5, \quad f(0) = 1, \quad f(1) = 3.$$

B2. Determinare il numero di condizionamento della seguente matrice:

$$\begin{vmatrix} 7 & 10 \\ 5 & 7 \end{vmatrix}$$

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 2003-04

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 20 dicembre 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 metodo di interpolazione mediante splines.

A2. Illustrare i metodi iterativi per la risoluzione di un sistema lineare enunciando le condizioni di convergenza.

B1. Trovare il polinomio interpolatorio di secondo grado soddisfacente le seguenti condizioni:

$$f(-1) = 5, \quad f(0) = 1, \quad f(1) = 3.$$

B2. Determinare il numero di condizionamento della seguente matrice:

$$\begin{vmatrix} 7 & 10 \\ 5 & 7 \end{vmatrix}$$

B3. Scrivere una subroutine per la risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Gauss-Seidel.