

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2004 - 2005

Corso di laurea in Matematica

Compito di **Analisi Numerica**

- 19 dicembre 2005 -

---

Si risolva **almeno** un quesito del tipo *A* ed **entrambi** del tipo *B*

A1. Esporre il problema dell'errore nella rappresentazione di un numero al calcolatore.

A2. Illustrare un metodo iterativo per la soluzione di un sistema lineare.

A3. Illustrare un metodo dell'interpolazione lagrangiana.

B1. Determinare il grado di precisione della formula di quadratura  $I_n(f) = \sum_{i=0}^2 w_i f(x_i)$  relativa all'integrale  $I(f) = \int_{-1}^1 f(x) dx$ , essendo

$$x_0 = -\sqrt{\frac{3}{5}}, \quad x_1 = 0, \quad x_2 = \sqrt{\frac{3}{5}}$$

$$w_0 = \frac{5}{9}, \quad w_1 = \frac{8}{9}, \quad w_2 = \frac{5}{9}$$

B2. Scrivere un algoritmo per il metodo di Newton applicato alla ricerca della soluzione di:

$$f(x) = \log(x) - 1$$

nell'intervallo  $[1,5]$ .

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2004 - 2005

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 19 dicembre 2005 -

---

Si risolva **almeno** un quesito del tipo *A* ed **entrambi** del tipo *B*.

A1. Esporre il problema dell'errore nella rappresentazione di un numero al calcolatore.

A2. Illustrare un metodo iterativo per la soluzione di un sistema lineare.

A3. Illustrare un metodo dell'interpolazione lagrangiana.

B1. Determinare il polinomio di interpolazione che soddisfi i seguenti dati:

$$f(-1) = -7, f'(-1) = 8, f(0) = -1, f(1) = -3, f'(1) = -4.$$

B2. Scrivere un algoritmo per il metodo di Newton applicato alla ricerca della soluzione di:

$$f(x) = \log(x) - 1$$

nell'intervallo  $[1,5]$ .