

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 14 giugno 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 un metodo di quadratura.

A2. Illustrare i metodi di Runge-Kutta per le ODE.

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

$$\int_1^2 \frac{1}{x} dx.$$

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo del prodotto di due matrici quadrate.

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 14 giugno 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. Illustrare il metodo di Gauss con e senza pivot e dire quando e' conveniente usare tali metodi.

A2. Esporre il metodo delle differenze finite di Newton.

B1. Costruire la prima iterazione coi metodi di bisezione, secante e Newton per la ricerca degli zeri della funzione

$$f(x) = \cos(x) - x$$

su $[-1, 1]$.

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo della soluzione del problema B1 con uno dei metodi.

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

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 14 giugno 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. Illustrare il metodo di Gauss con e senza pivot e dire quando e' conveniente usare tali metodi.

A2. Esporre il metodo delle differenze finite di Newton.

B1. Costruire la prima iterazione coi metodi della secante e di Newton per la ricerca degli zeri della funzione

$$f(x) = \cos(x) - x$$

su $[-1, 1]$.

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo della soluzione del problema B1 con uno dei metodi.