

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2002 - 2003

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Analisi Numerica**

- 16 giugno 2003 -

- *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 del trapezio e di Simpson per l'integrazione numerica.

A2. Illustrare il metodo delle potenze per la ricerca del massimo autovalore di una matrice.

B1. Scrivere il generico passo del metodo di Newton per la ricerca degli zeri dell'equazione

$$x^2 - 2 = 0$$

e determinare almeno un valore iniziale che garantisca la convergenza del metodo ad una delle radici.

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo delle norme matriciali $1, \infty$.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2002 - 2003

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Calcolo Numerico**

- 16 giugno 2003 -

- *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. Introdurre i metodi iterativi per la risoluzione dei sistemi lineari ed illustrarne uno.

A2. Esporre uno dei metodi dell'interpolazione polinomiale e dire quando risulta vantaggioso il suo uso.

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

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

su $[0, \frac{\pi}{2}]$.

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo delle norme matriciali $1, \infty$.

Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat. — Anno Accademico 2002 - 2003

Corso di laurea in Informatica

Compito di **Formazione Numerica**

- 16 giugno 2003 -

- *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. Introdurre i metodi iterativi per la risoluzione dei sistemi lineari ed illustrarne uno.

A2. Esporre uno dei metodi dell'interpolazione polinomiale e dire quando risulta vantaggioso il suo uso.

B1. Mediante il metodo delle differenze divise trovare il polinomio interpolante i seguenti punti:

$$(-1, -1); (0, 3); (2, 11); (3, 27).$$

B2. Scrivere una subroutine per il calcolo delle norme matriciali $1, \infty$.