

Cognome	Nome	Pin
Corso di Laurea	N. Matricola	

Calcolo Numerico Prima prova in itinere

9 maggio 2005

1. Se la soluzione esatta di un modello matematico è 200 e la soluzione ottenuta mediante un procedimento numerico è 250, allora l'errore assoluto e relativo sono rispettivamente:

2. Uno schema numerico dipende da un parametro di discretizzazione h . Se per $h = 1$ lo schema fornisce un errore relativo pari a 0.1 e per $h = 1/2$ un errore pari a 0.025, allora l'ordine del metodo è:

3. Si consideri la funzione $f(x) = x^3$. Considerati gli intervalli $[0, 3]$ e $[-2, 1]$. Dire in quale intervallo è possibile applicare il metodo di bisezione.

Nell'intervallo considerato, quanti passi del metodo di bisezione occorrono per raggiungere un errore assoluto inferiore a $1/10$?

Si scrivano gli intervalli ottenuti mediante i primi due passi del metodo di bisezione

4. Utilizzando la stessa funzione f dell'esercizio precedente, dire a quale soluzione si perviene applicando un passo del metodo di Newton con dato iniziale $x_0 = 2$

5. Considerati i tre nodi $x_0 = -1$, $x_1 = 1$ e $x_2 = 4$, scrivere l'espressione dei tre polinomi di Lagrange ad essi associati

6. Scrivere il valore dei quattro nodi di Chebishev ($n = 3$) nell'intervallo $[-2, 2]$.

Nome	Cognome
------	---------

Esercizio facoltativo

7. Si scriva l'interpolante composita lineare della funzione $g(x) = \arctan(x)$ nell'intervallo $[-1, 1]$ relativamente ai nodi $\{-1, 0, \sqrt{3}/3, 1\}$. Si presenti la traccia di un programma matlab che disegni il grafico di g e della sua interpolata.

