

Università di Messina - Corso di Laurea in Informatica

CALCOLO NUMERICO

A.A. 2021/2022

Professore: **Luigia Puccio**

Dipartimento MIFT - mail gina@unime.it

Attualmente Studio 511, quinto piano, Blocco A del Dipartimento di Ingegneria

AVVISO PER GLI STUDENTI A.A. 2021/2022

*Al fine di ottenere il **giudizio sull'attività di laboratorio**, importante per accedere all'esame orale, gli esercizi svolti, le prove di laboratorio e la relativa analisi dei risultati dovranno essere discussi prima degli appelli d'esame del 2022, o entro e non oltre il 29/07/2022, concordando la data e l'ora con il docente.*

Gli studenti che, entro la data del 29/07/2022, non avranno ottenuto il giudizio sull'attività di laboratorio dovranno superare una prova di laboratorio per poter accedere all'orale nei vari appelli d'esame.

***La prova, della durata di 3 ore, si svolgerà
alle ore 9,30 del primo giorno di apertura dell'appello di esame.***

Gli esercizi sono raccolti in gruppi. La prova di laboratorio risulterà sufficiente se sarà svolto almeno un esercizio per ciascun gruppo, completo di prove sperimentali e relativa analisi dei risultati. Nelle prove numeriche si dovranno considerare almeno due casi diversi di dati.

Gli esercizi del primo gruppo devono essere svolti tutti in quanto di base!!!

I GRUPPO. Algoritmi di base

1. Dati due numeri interi dire se il primo e' multiplo del secondo. Caso particolare dato un numero intero dire se è pari o dispari.
2. Scrivere i programmi per la sommatoria e la produttoria di n numeri reali.
3. Scrivere un programma funzione che calcola la media di n numeri interi (o reali).
4. Trovare il massimo (o minimo) di un insieme di numeri.
5. Studiare il massimo valore del fattoriale di n calcolabile da un elaboratore nel caso di variabili di tipo intero, reale e reale in doppia precisione, queste ultime si dichiarano con il comando: `REAL*8 lista`.
6. Analizzare quanto vale la precisione di macchina in singola e doppia precisione.
7. Ordinamento di un insieme di numeri (oppure nomi), stampare l'insieme ordinato.
8. Date due matrici di ordine n calcolare la matrice somma.
9. Date due matrici di ordine n calcolare la matrice prodotto.
10. Dati due vettori x e y con n componenti calcolare il prodotto scalare.

11. Dati due vettori x e y con n componenti calcolare il prodotto tensoriale.
12. Fare il grafico di una funzione. Considerare almeno due delle seguenti funzioni:
1. $f(x) = 1/(1+25x^2)$ definita in $[-1,1]$
 2. $f(x) = x/(1+x^2)$ definite in $[-10,10]$ e $[-1,1]$
 3. $f(x) = |x|$ definita in $[-3,4]$ ed in $[-2,2]$
 4. funzione a scelta