

# CALCOLO NUMERICO

Ing. chimica e dei materiali, Canale A - A.A. 2023-24

*Docenti: E. Bachini, L. Bruni*

**Prova di laboratorio: preappello**

30 maggio 2024

---

• **ESERCIZIO 1.**

1. Con il comando `fprintf` si stampino a schermo: cognome, nome e il numero di matricola.
2. Si scriva una funzione Matlab `powersum` (salvata come `powersum.m`), avente come input un numero intero  $n$  e un valore reale  $x$ , e in output la variabile  $S$  che fornisca il valore della seguente sommatoria:

$$S = \sum_{k=0}^n \left( \frac{x+2}{3} \right)^k.$$

Si scriva `powersum` tale che la variabile  $x$  possa essere anche un vettore riga.

3. Si scriva uno script `esercizio1.m` che
    - (a) definisca la funzione  $f(x) = \frac{3}{1-x}$  tramite l'operatore `@`
    - (b) crei un vettore riga  $x$  equispaziato con prima entrata pari a 0, l'ultima pari a 0.5 e spaziatura  $h = \frac{1}{100}$
    - (c) esegua la funzione `powersum` per  $n = 4$  e il vettore  $x$ , e si salvi l'esito in un vettore  $S4$ . Si ripeta la procedura con  $n = 10$  e si salvi il rispettivo secondo esito in un secondo vettore  $S10$ .
    - (d) crei un singolo grafico che contiene le seguenti componenti nell'intervallo  $[0, 0.5]$  (usando colori diversi per ciascuna componente, inserendo un titolo e una legenda):
      - la funzione  $f$  per tutti i valori del vettore  $x$
      - i valori dell'approssimante  $S4$  per tutti i valori di  $x$
      - i valori dell'approssimante  $S10$  per tutti i valori di  $x$
- 

**Tempo a disposizione:** 60 minuti

Voto: 30 punti

---

## REGOLE D'ESAME:

- **Compilare ogni foglio in ogni sua parte** (nome, cognome, matricola, etc.) e consegnarlo
- Creare un file **.zip cognome\_nome\_preappello.zip** e **consegnare il file sulla piattaforma di moodle esami.**
- È possibile **ritirarsi** dalla prova in qualsiasi momento: scrivere, ben visibile, la lettera "R" sul foglio del testo d'esame.
- NON è consentito uscire dall'aula prima di aver consegnato definitivamente il proprio elaborato.
- NON è consentito l'uso telefoni, smartwatch, tablet e pc di ogni tipo.
- NON è consentito comunicare con altri candidati durante la prova.
- È CONSENTITO l'uso DI LIBRI E APPUNTI del corso.
- NON è ammesso l'uso di files matlab o altro materiale usato nelle esercitazioni di laboratorio (non si possono tenere i pdf del laboratorio forniti dai docenti)