

**Calcolo Numerico (Ingegneria Energia),  
Prova di Teoria I, del 25 Giugno 2025**

Cognome/nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

FIRMA PER CONSEGNARE \_\_\_\_\_

FIRMA PER RITIRARSI \_\_\_\_\_

**Domanda 1**

- Definizione di numeri macchina  $F(\beta, t, L, U)$ ;
- dato un numero reale  $x$  cosa é  $\text{fl}(x)$  qualora si effettui il troncamento? e se si effettua l'arrotondamento?
- dato il numero  $x = \exp(1)/4 = (+1) \cdot (6795704571147613\dots)_{10}$  si determini il floating point  $\text{fl}(x)$  relativamente al sistema  $F(10, 4, -10, 10)$ 
  1. effettuando troncamento,
  2. effettuando arrotondamento.

**Domanda 2**

- Asserto del teorema relativo all'errore compiuto dall'interpolante polinomiale a tratti di grado 1, nell'approssimare una funzione  $f \in C^2([a, b])$ .
- Dimostrazione di tale asserto.
- Qualora si considerino
  1.  $f(x) = e^x$ ;
  2. la funzione interpolante a tratti  $\pi_1^{(10)}$  interpolante  $f$  nei punti equispaziati  $t_k = \frac{k}{n}$ ,  $k = 0, \dots, 10$ , che definiscono 10 intervalli equispaziati nell'intervallo  $[0, 1]$ ;

stimare l'errore compiuto  $|f(x) - \pi_1(x)|$ , con  $x \in [0, 1]$ , utilizzando il massimo modulo di una derivata di ordine opportuno di  $f$ , nell'intervallo  $[0, 1]$ .

**Regole base:**

- Si suppone che lo studente abbia letto le regole prima del compito, come richiesto;
- la durata del compito é di 50 minuti.
- scrivere in buona grafia con un lessico logico-matematico appropriato, indicando *nome, cognome, numero matricola*;
- non si puó uscire dall'aula durante l'esame;
- non si possono usare libri o apparecchi elettronici;
- per ritirarsi, scrivere una R in grande sul foglio e aspettare seduti la fine del compito, inviando comunque la mail al docente;
- il voto finale é insufficiente se lo é almeno una delle due domande di teoria.