

**Calcolo Numerico (Ingegneria Energia/Meccanica, Canale B),
Prova di Teoria IV, del 26 Gennaio 2024**

Cognome/nome _____ Matricola _____ MEC - ENE

FIRMA PER CONSEGNARE _____

FIRMA PER RITIRARSI _____

Domanda 1

- Formula dell'errore dell'addizione dei numeri macchina, ovvero determinare una maggiorazione di

$$\epsilon_{x,y}^{\oplus} = \frac{|(x+y) - (x \oplus y)|}{|x+y|}$$

in funzione di $\epsilon_x = |x - fl(x)|/|x|$, $\epsilon_y = |y - fl(y)|/|y|$, qualora $x + y \neq 0$ (attenzione: descrivere bene le ipotesi di tale asserto!);

- Dimostrazione della proposizione precedente.
- Quando avviene il fenomeno detto di *cancellazione*? Fornire un esempio.

Domanda 2

- Cosa é una interpolante polinomiale a tratti di grado 1?
- Fornire l'asserto del teorema relativo all'errore compiuto dall'interpolante polinomiale a tratti di grado 1, nell'approssimare una funzione $f \in C^2([a, b])$.
- Cosa é una spline cubica? Quali sono alcune tipiche condizioni *aggiuntive* di una spline cubica?

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.