Calcolo Numerico (Ingegneria Energia/Meccanica, Canale B), Prova di Teoria IV, del 31 Gennaio 2023 (Quiz)

Cognome e nome _____ **Matricola** _____

FIRMA PER CONSEGNARE _____

FIRMA PER RITIRARSI _____

QUIZ	1: **C**	2: **A**	3: **C**

IMPORTANTE: **Inserire le risposte nei riquadri sopra (altrimenti non verranno corrette!).**

- **Domanda 1**: Il metodo di Newton *applicato* al problema $f(x) := \sin(x) + 0.2 = 0$ definisce la successione

  A: $x_{n+1} = x_n + \frac{\sin(x)+0.2}{\cos(x)}$;

  B: $x_{n+1} = x_n - \frac{\cos(x)}{\sin(x)+0.2}$;

  C: $x_{n+1} = x_n - \frac{\sin(x)+0.2}{\cos(x)}$;

  D: $x_{n+1} = x_n + \frac{\cos(x)}{\sin(x)+0.2}$;

- **Domanda 2**: Una spline s di **ordine** 4 in un intervallo $[a, b]$

  A: è una funzione polinomiale a tratti di grado 3 tale che $s \in C^2([a, b])$;

  B: è una funzione polinomiale a tratti di grado 4 tale che $s \in C^3([a, b])$;

  C: è una funzione polinomiale a tratti di grado 3 tale che $s \in C^3([a, b])$;

  D: è una funzione polinomiale a tratti di grado 4 tale che $s \in C^2([a, b])$;

- **Domanda 3**: Quale regola $S(f) = \sum_{i=1}^{M} w_i f(x_i) \approx I(f) := \int_a^b f(x)dx$, $-\infty < a < b < +\infty$ ha una errore la cui formula risulta $I(f) - S(f) = \frac{-(b-a)^3}{12} f^{(2)}(\xi)$, $\xi \in (a, b)$, qualora $f \in C^2([a, b])$?

  A: la regola del rettangolo;

  B: la regola del punto medio;

  C: la regola del trapezio;

  D: la regola di Cavalieri-Simpson.

Regole base:

- Si suppone che lo studente abbia letto le regole prima del compito, come richiesto;
- la durata del quiz é di 8 minuti;
- scrivere in buona grafia le risposte negli appositi riquadri, indicando *nome, cognome, numero matricola*; importante: non verranno corrette risposte fornite altrove;
- 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.