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

Cognome/nome _____ **Matricola** _____ ☐ **MEC** - ☐ **ENE**

FIRMA PER CONSEGNARE _____

FIRMA PER RITIRARSI _____

QUIZ	1:	2:	3:

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

- **Domanda 1**: 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 $I(f) - S(f) = \frac{(b-a)^3}{24} f^{(2)}(\xi)$, $\xi \in (a,b)$ qualora $f \in C^2([a,b])$?

  A: la regola del trapezio;

  B: la regola di Cavalieri-Simpson.

  C: la formula di Cavalieri-Simpson in 24 intervalli equispaziati di essere $[a,b]$;

  D: la regola del punto medio;

- **Domanda 2**: Il polinomio interpolatore p relativamente alle coppie (x_i, y_i), dove $x_i = i/20$, $i = 0, \ldots, 20$ sono punti Chebyshev-Lobatto e $y_i = \sin(x_i)$

  A: esiste ma non è unico;

  B: e' un polinomio di grado 21 ma non 20;

  C: e' un polinomio di grado 19 ma non 18;

  D: e' un polinomio di grado 20 ma non 19;

- **Domanda 3**: Il metodo delle <u>secanti</u> definisce la successione

  A: $x_{n+1} = x_n - f(x_n) \cdot \frac{f(x_n)-f(x_{n-1})}{x_n - x_{n-1}}$

  B: $x_{n+1} = x_n + f(x_n) \cdot \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n)-f(x_{n-1})}$

  C: $x_{n+1} = x_n - f(x_n) \cdot \frac{f(x_{n+1})-f(x_n)}{x_{n+1} - x_n}$

  D: $x_{n+1} = x_n - f(x_n) \cdot \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n)-f(x_{n-1})}$

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.