

**Calcolo Numerico (Ingegneria Energia/Meccanica, Canale B),
Prova di Teoria IV, del 10 Febbraio 2025 (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:** Il metodo di Newton *applicato* al problema $f(x) := x^2 - 4 = 0$ definisce la successione

A: $x_{n+1} = x_n - \frac{x_n^2 - 4}{2x_n};$

B: $x_{n+1} = x_n + \frac{x_n^2 - 4}{2x_n};$

C: $x_{n+1} = x_n - \frac{2x_n - 1}{x_n^2 - 4};$

D: $x_{n+1} = x_n + \frac{2x_n - 1}{x_n^2 - 4};$

- **Domanda 2:** La formula di Cavalieri-Simpson per il calcolo degli integrali $I_1 = \int_0^1 x^2 dx$, $I_2 = \int_0^1 x^4 + 5x + 1 dx$

A: fornisce il risultato esatto in entrambi i casi;

B: fornisce il risultato esatto relativamente a I_1 ma non I_2 ;

C: fornisce il risultato esatto relativamente a I_2 ma non I_1 ;

D: non fornisce il risultato esatto in entrambi i casi.

- **Domanda 3:** Data una matrice quadrata A , dire quale asserto é vero, supposto L sia triangolare inferiore con elementi diagonali uguali a 1 e U triangolare superiore.

A: Ogni matrice quadrata singolare ha fattorizzazione $A = LU$.

B: Ogni matrice quadrata non singolare ha fattorizzazione $A = LU$.

C: Ogni matrice quadrata singolare ma simmetrica e definita positiva ha fattorizzazione $A = LU$.

D: Ogni matrice quadrata simmetrica e definita positiva ha fattorizzazione $A = LU$.

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 può 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.