

Cognome e nome Firma

Matricola Corso di Laurea

Seconda prova di Analisi Matematica I

Tempo a disposizione: 1 ora

Rispondere alle seguenti domande.

Domanda 1 (10 punti)

- (a) Enunciare il teorema degli zeri e dei valori intermedi.
- (b) Dimostrare il teorema dei valori intermedi.
- (c) Dare un esempio di funzione $f : [2, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ discontinua ma che soddisfa alla conclusione del teorema dei valori intermedi.

Domanda 2 (10 punti)

- (a) Dare la definizione di polinomio di Taylor di una funzione.
- (b) Enunciare la proprietà fondamentale di approssimazione del polinomio di Taylor e fornirne un'interpretazione geometrica e analitica.
- (c) Enunciare il Teorema di Lagrange dandone un'interpretazione geometrica.

Domanda 3 (10 punti)

- (a) Enunciare il criterio del rapporto e della radice per le serie numeriche.
- (b) Dimostrare il criterio del rapporto.
- (c) Dare un esempio di serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ convergente tale che $\sum_{n=1}^{\infty} a_n \ln n$ sia divergente.