
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) Dare la definizione di intorno di un punto in $\bar{\mathbb{R}}$ e di limite di una funzione tramite gli intorni.
- (b) Enunciare il teorema del confronto e il teorema dei due carabinieri, fornendone un'interpretazione geometrica.
- (c) Dare un esempio di funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ non esiste.

Domanda 2 (10 punti)

- (a) Dare la definizione di somma inferiore e somma superiore per una funzione $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, fornendone un'interpretazione geometrica.
- (b) Enunciare il teorema della media ed il secondo teorema fondamentale del calcolo.
- (c) Dimostrare il secondo teorema fondamentale del calcolo.

Domanda 3 (10 punti)

- (a) Enunciare il criterio del confronto e del confronto asintotico.
- (b) Dimostrare il teorema del confronto asintotico.
- (c) Dare un esempio di serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ convergente e tale che $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n \ln n)$ sia divergente.