
Cognome e nome Firma

Matricola Corso di Laurea

Seconda prova di Analisi Matematica I

Ingegneria Meccanica e dei Materiali

Tempo a disposizione: 1 ora

Rispondere alle seguenti domande.

Domanda 1 (10 punti)

- (a) Dare la definizione di intorno di un punto in \mathbb{R} e la definizione di funzione continua tramite gli intorni.
- (b) Enunciare il teorema degli zeri e fornirne la dimostrazione.
- (c) Dare un esempio analitico di funzione discontinua $f : [1, 3] \rightarrow \mathbb{R}$ con $f(1) \cdot f(3) < 0$ e che ammette almeno uno zero.

Domanda 2 (10 punti)

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

Domanda 3 (10 punti)

- (a) Enunciare i criteri del confronto e del confronto asintotico per le serie numeriche.
- (b) Dimostrare il criterio del confronto asintotico.
- (c) Dare un esempio di applicazione del criterio del confronto asintotico.