
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 funzione continua tramite gli intorni ed enunciare il teorema di Weierstrass.
- (b) Dimostrare il teorema di Weierstrass.
- (c) Dare un esempio di funzione $f : [0, 1[\rightarrow \mathbb{R}$ continua che non ammette massimo e di una funzione $g : [0, 1[\rightarrow \mathbb{R}$ continua che non ammette né massimo né minimo.

Domanda 2 (10 punti)

- (a) Dare la definizione di derivata in un punto e fornirne un'interpretazione geometrica.
- (b) Enunciare e dimostrare il teorema di Rolle, fornendone un'interpretazione geometrica.
- (c) Dare un esempio di funzione $f : [0, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfa alle ipotesi del teorema di Rolle e tale per cui più di un punto ne soddisfa la tesi.

Domanda 3 (10 punti)

- (a) Enunciare il criterio del confronto asintotico per le serie numeriche.
- (b) Dare la definizione di convergenza assoluta ed enunciare il criterio di convergenza associato.
- (c) Dare un esempio di serie convergente semplicemente ma non assolutamente.