
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 dei due carabinieri e fornirne un'interpretazione geometrica.
- (b) Enunciare il Weierstrass e darne un'interpretazione geometrica.
- (c) Dimostrare il teorema di Weierstrass e dare un esempio analitico di funzione $f : [-1, 2[\rightarrow \mathbb{R}$ continua che non soddisfa al teorema di Weierstrass.

Domanda 2 (10 punti)

- (a) Dare la definizione di derivata in un punto, fornendone un'interpretazione geometrica.
- (b) Enunciare la regola di derivazione della funzione inversa.
- (c) Ricavare la derivata della funzione $y = \ln x$ usando la derivata della funzione esponenziale e la regola di derivazione della funzione inversa.

Domanda 3 (10 punti)

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