
Cognome e nome

Firma.....Matricola.....

Seconda prova – Tempo a disposizione: 1 ora

Rispondere alle seguenti domande.

Domanda 1

- Scrivere la definizione di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell$ con $x_0 \in \mathbb{R}$ e $\ell \in \mathbb{R}$.
- Scrivere l'espressione di una funzione che non ammette $\lim_{x \rightarrow 0^\pm} f(x)$.
- Riportare un esempio grafico di una funzione tale che $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ e $f(1) = 2$.
- Enunciare e dimostrare il primo teorema del confronto per limiti di funzioni.

Domanda 2

- Scrivere la definizione di serie numerica.
- Scrivere cos'è la successione delle somme parziali (o ridotte) e dare la definizione di serie convergente, divergente, indeterminata.
- Enunciare e dimostrare la condizione necessaria delle serie convergenti.
- Riportare l'esempio di una serie $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ divergente tale che $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$.

Domanda 3

- Scrivere la definizione di primitiva di una funzione $f(x)$ definita su un intervallo I e riportare un esempio.
- Riportare la formula per calcolare l'area del trapezoide sotteso ad una funzione $f(x)$ continua sull'intervallo $[a, b]$ e mostrare come si calcola l'area sottesa a $f(x) = \sin(x)$ sull'intervallo $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}]$.
- Enunciare il secondo teorema fondamentale del calcolo integrale e riportare un esempio che illustri la sua applicazione.