

Prova d'esame Analisi Matematica I - Appello Orale, 22.01.2024

1. Prima parte - Successioni e sottosuccessioni

1. Dire cosa vuol dire " $(x_n)_n$ è una successione a valori in \mathbb{R} "
 2. Dire cosa vuol dire " $(x_{n_k})_k$ è una sottosuccessione di $(x_n)_n$ ".
 3. Dire cosa vuol dire "la successione $(x_n)_n$ è convergente al valore $\bar{x} \in \mathbb{R}$ "
 4. Enunciare e dimostrare il secondo teorema di Bolzano-Weierstraß
-

2. Seconda parte - Calcolo differenziale

1. Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$. Sia $\bar{x} \in]a, b[$. Dire cosa vuol dire " f è derivabile in \bar{x} ". Dire cosa vuol dire " f è derivabile su $]a, b[$ ".
2. Enunciare, senza dimostrare, i teoremi di Rolle, di Cauchy e di Lagrange.
3. Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ continua su $[a, b]$ e derivabile su $]a, b[$ tale che $\forall \bar{x} \in]a, b[, f'(\bar{x}) = 0$. Provare che f è costante.
4. Sia $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f'(x) = 0$, per un qualsiasi punto x nel dominio. Dire se f è costante o meno, fornendo delle argomentazioni.