

非常好数分 爱来自上交

1. 数列 $\{x_n\}$ 有 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = A$. 正项数列 $\{y_n\}$ 有 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{y_n}{\sum_{i=1}^n y_i} = 0$.

试证明: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^n y_i x_{n+1-i}}{\sum_{i=1}^n y_i} = A$.

2. 数列 $\{x_n\}$ 满足对于 $\{x_n\}$ 的任意子列 $\{x_{n_k}\}$ 均有 $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^k x_{n_i}}{k} = 1$.

试证明: $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 1$.

3. 正项数列 $\{x_n\}$ 满足 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = a, a \in \mathbb{R}$.

试证明: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n^2} = 0$.