

Notes of "Methods and Techniques in Limits"

Jinxin Wang

1 Overview

2 Definition and Properties of the Limit of a Sequence

2.1 数列放缩技巧

- 加一项减一项结合三角不等式

3 Existence of the Limit of a Sequence

3.1 求数列极限

- 定义法：使用的前提是已知极限值。
- 夹逼法
- Cauchy Proposition, Stolz Theorem, Topelitz Theorem
- 单调有界数列收敛原理
- Cauchy's Convergence Criterion

3.2 判定数列发散

- 利用数列发散的定义（数列收敛定义的反命题）
- 利用收敛数列性质的逆否命题
 - 无界数列一定发散
 - 有两个收敛到不同极限值的子列的数列一定发散
- 考察子列特性：有一个发散子列的数列一定发散
- Cauchy's Convergence Criterion

3.3 考察数列单调性