

# 高等数学

## 笔记

F1

2023 年 9 月 14 日

# 目录

第一章 章节标题	1
1.1 数列的极限 . . . . .	1
1.1.1 数列极限的定义 . . . . .	1
1.1.2 收敛数列的性质 . . . . .	1

# 第一章 章节标题

在这里可以输入笔记的内容.

## 1.1 数列的极限

### 1.1.1 数列极限的定义

例 1.1.1. 已知  $x_n = \frac{n+(-1)^n}{n}$ , 求  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 1$ .

解:  $\forall \epsilon > 0$  给定, 要寻找  $N$ , 使当  $n > N$  时,  $|x_n - 1| < \epsilon$ .

$$|x_n - 1| = \left| \frac{n+(-1)^n}{n} - 1 \right| = \frac{1}{n},$$

由于  $\frac{1}{n} < \epsilon$ , 所以  $n > \frac{1}{\epsilon}$ , 取  $N = \frac{1}{\epsilon}$ , 则当  $n > N$  时,  $|x_n - 1| < \epsilon$ .

所以  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 1$ .

例 1.1.2.  $s$

### 1.1.2 收敛数列的性质

1. 极限唯一性: 若  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = A$ , 则  $A$  唯一.
2. 收敛数列必有界
3. 收敛数列的保号性: 若  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = A > 0$ , 则  $\exists N$ , 当  $n > N$  时,  $x_n > 0$ .
4. 收敛数列的