

Chapter 1

実数の連続性

ε - δ 論法によって微分積分の理論を再定義しても、その議論は実数の連続性に依存している。
さらに厳密な議論を追究したいのなら、「実数は連続である」、平たく言えば数直線は穴のない線である、ということを数学の言葉で表現する必要がある。

1.1 上限と下限

1.1.1 上限定理

1. 公理 3.1

1.2 数列の極限再訪

1.2.1 アルキメデスの公理

2. 命題 3.2

1.2.2 収束列の有界性

3. 定理 2.11

1.2.3 単調数列

4. 定義 5.1

1.2.4 有界な単調数列の収束性

5. 定理 5.4

1.3 区間縮小法

6. 定理 5.11

1.4 収束する部分列

1.4.1 部分列

7. 定義 6.5

1.4.2 収束する数列の部分列の極限

8. 定理 6.7

1.4.3 ボルツァーノ・ワイエルシュトラスの定理

9. 定理 6.8

1.5 コーシー列と実数の完備性

1.5.1 コーシー列

10. 定義 6.9

1.5.2 実数の完備性

11. 定理 6.11

1.6 上限定理再訪

12. 定理 6.12