付録B　ε-δ 論法による複素関数論

本付録のあらまし

- 数列と級数の収束性をいわゆる ε-N 論法により定式化し，その基本性質を厳密に証明する．とくに，コーシー列の概念を導入し，極限の値を知らなくても収束性が判定できるようにする．
- 関数の連続性と一様連続性をいわゆる ε-δ 論法により定式化する．これにより，線積分の存在が厳密に証明される．
- 関数からなる列や級数に対し，解析的に扱いやすい一様収束の概念を導入する．たとえば，正則関数の列が一様収束するならば，その極限も正則関数となることを示す．

付録 A に引き続き，必要に応じて [高木] を引用する．

B.1　数列と級数の極限

以下，複素数からなる列を単に数列もしくは点列といい，実数のみからなる列をとくに実数列という．

数列の極限とコーシー列　数列 $\{z_n\}_{n=1}^{\infty}$ が複素数 A に収束するとは，任意の正の数 ε に対し，ある自然数 N が存在し，

$$\boldsymbol{n \geq N \quad \Longrightarrow \quad |z_n - A| < \varepsilon}$$

が成り立つことをいう．このとき，

$$\boldsymbol{z_n \longrightarrow A \qquad (n \longrightarrow \infty)}$$

と表す．また，複素数 A を数列 $\{z_n\}_{n=1}^{\infty}$ の極限といい，