

Kapitel 4

Unendliche Reihen; Potenzreihen

4.2 Assoziativität und Kommutativität bei Reihen

Satz 4.14 (*Multiplikation unendlicher Reihen*)

4/2/13

Voraussetzungen:

- (1) Es seien $\sum_{m=0}^{\infty} a_m$, $\sum_{n=0}^{\infty} b_n$ absolut konvergent und $\sum a_m = a$, $\sum b_n = b$.
- (2) f sei eine Bijektion zwischen \mathbb{N} und $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$.
(Die Existenz einer solchen Bijektion weist man mit dem 1. Cantorschen Diagonalverfahren nach).
- (3) Für jedes $i \in \mathbb{N}$ sei $f(i) = (m_i, n_i)$ und $c_i = a_{m_i} b_{n_i}$.

Behauptung:

$\sum_{i=0}^{\infty} c_i$ ist absolut konvergent, und es ist $\sum_{i=0}^{\infty} c_i = \left(\sum_{m=0}^{\infty} a_m \right) \cdot \left(\sum_{n=0}^{\infty} b_n \right) = a \cdot b$.

Schwerpunkte für die Wiederholung von Kapitel 4

- Satz 4.14 (Multiplikation unendlicher Reihen);

4/7/12