

Kapitel 4

Unendliche Reihen; Potenzreihen

4.1 Konvergenz von Reihen

Definition. (*Konvergenz von Reihen*)

4/1/0

$\sum_{i=0}^{\infty} a_i$ konvergiert (gegen a) $\stackrel{\text{Df}}{=} (S_n)$ konvergiert (gegen a).

$$\text{Bez.: } \lim S_n = a = \sum_{i=0}^{\infty} a_i.$$

a heißt dann *Wert* oder *Limes* der Reihe.

Satz 4.2 (*Cauchysches Konvergenzkriterium für Reihen*)

4/1/6

$\sum a_i$ ist konvergent gdw für jedes $\varepsilon > 0$ ein n_0 existiert, so daß für jedes $m, n > n_0$ gilt: $|S_m - S_n| < \varepsilon$.

Korollar 1. $\sum a_i$ konvergiert gdw für jedes $\varepsilon > 0$ ein n_0 existiert, so daß für jedes $n \geq n_0$ und für jedes $k \geq 1$ gilt: $|a_{n+1} + \cdots + a_{n+k}| < \varepsilon$.

4/1/8