

Kapitel 3 Folgen von reellen Zahlen

3.1 Konvergenz von Folgen

Definition. (*Konvergenz*)

3/1/0

Sei (a_n) eine Folge und $a \in \mathbb{R}$.

(a_n) ist *konvergent gegen* a

$\stackrel{\text{Df}}{=}$ Für jedes $\varepsilon > 0$ existiert ein n_0 , so daß für jedes $n \geq n_0$ gilt: $|a_n - a| < \varepsilon$.

In diesem Falle heißt a *Grenzwert* oder *Limes* von (a_n) .

Bez.: $a = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ oder $a = \lim a_n$ oder auch einfach
 $a_n \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{} a$ oder $a_n \rightarrow a$.

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* $a)$.

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 2. Wenn $\sum a_i$ konvergiert, dann ist $\lim_{i \rightarrow \infty} a_i = 0$.

4/1/10
