

Kapitel 3 Folgen von reellen Zahlen

3.1 Konvergenz von Folgen

Definition. (*monoton wachsend* bzw. *monoton fallend*)

3/1/31

Sei (a_n) eine Folge von reellen Zahlen.

- (1) (a_n) ist *monoton wachsend* (bzw. *monoton fallend*)
 $\overline{\text{Df}}$ Für jedes n gilt: $a_n \leq a_{n+1}$ (bzw. $a_{n+1} \leq a_n$).
- (2) (a_n) ist *streng monoton wachsend* (bzw. *streng monoton fallend*)
 $\overline{\text{Df}}$ Für jedes n gilt: $a_n < a_{n+1}$ (bzw. $a_{n+1} < a_n$).

Kapitel 4 Unendliche Reihen; Potenzreihen

Definition. (*Reihe*)

4/0/1

Es sei $(a_n)_{n=0,1,2,\dots}$ eine Folge von reellen Zahlen.

Die Folge $(S_n)_{n=0,1,2,\dots}$ mit $S_n = \sum_{i=0}^n a_i$ heißt *Folge der Partialsummen* von (a_n) oder *unendliche Reihe* (kurz *Reihe*).

$$\text{Bez.: } (S_n) = \sum_{i=0}^{\infty} a_i = \sum a_i$$

4.2 Assoziativität und Kommutativität bei Reihen

Definition. Es sei $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ eine Reihe.

4/2/1

$\sum_{i=0}^{\infty} b_i$ entsteht aus $\sum a_n$ durch das *Setzen von Klammern*

$\overline{\text{Df}}$ Es gibt eine streng monoton wachsende Folge $(n_i)_{i=0,1,2,\dots}$ von natürlichen Zahlen, so daß gilt:

$$b_0 = a_0 + \cdots + a_{n_0},$$

$$b_1 = a_{n_0+1} + \cdots + a_{n_1},$$

\vdots

$$b_{i+1} = a_{n_i+1} + \cdots + a_{n_{i+1}},$$

\vdots