

Kapitel 3 Folgen von reellen Zahlen

3.1 Konvergenz von Folgen

Definition.

3/1/2

- (1) (a_n) *konvergiert* (oder ist *konvergent*) in \mathbb{R}
 $\overline{\text{Df}}$ Es existiert ein $a \in \mathbb{R}$, so daß (a_n) gegen a konvergiert.
- (2) (a_n) *divergiert* (oder ist *divergent*) in \mathbb{R}
 $\overline{\text{Df}}$ (a_n) ist nicht konvergent in \mathbb{R} .

Definition. (*Beschränktheit bei Folgen*)

3/1/11

Sei (a_n) eine Folge von reellen Zahlen.

- (1) (a_n) ist *nach oben* (bzw. *nach unten*) *beschränkt*
 $\overline{\text{Df}}$ Es existiert ein $c \in \mathbb{R}$, so daß $a_n \leq c$ (bzw. $c \leq a_n$) für jedes n .
- (2) (a_n) ist *beschränkt*
 $\overline{\text{Df}}$ (a_n) ist nach oben und nach unten beschränkt.

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. $a_{n+1} < a_n$).

Für „monoton wachsend“ bzw. „monoton fallend“ schreiben wir gelegentlich auch einfach „*monoton*“.

3/1/32

Satz 3.8 *Eine monotone Folge ist konvergent gdw sie beschränkt ist.*

3/1/33
