

Kapitel 3

Folgen von reellen Zahlen

3.1 Konvergenz von Folgen

Definition. (*Teilfolge*)

3/1/20

Es sei (a_n) eine Folge und $n_0 < n_1 < n_2 < \dots$ (d.h., $n_i < n_j$ für $i < j$; $i, j \in \mathbb{N}$).

Dann heißt $(a_{n_i})_{i=0,1,2,\dots}$ *Teilfolge* von (a_n) .

Satz 3.5 (a_n) konvergiert gegen $a \iff$ jede Teilfolge von (a_n) konvergiert gegen a .

3/1/21

Beweis. (\longrightarrow) Sei $a_n \rightarrow a$ und (a_{n_i}) eine Teilfolge von (a_n) .

3/1/22

Wegen $a_n \rightarrow a$ gilt: Für jedes $\varepsilon > 0$ existiert ein m_0 , so daß für jedes $n \geq m_0$: $|a_n - a| < \varepsilon$. Das gilt insbesondere für alle $n_i \geq m_0$. Offenbar ist $n_i \geq i$ und damit $|a_{n_i} - a| < \varepsilon$ für alle $i \geq m_0$.

(\longleftarrow) trivial, denn (a_n) ist eine spezielle Teilfolge von sich selbst. \square