

3. Übung zur Einführung in die reellen Zahlen

Abgabe: Montag, 12.12.2005, vor der Übung

H6: Zeigen Sie: Ist $I \neq \emptyset$ eine beliebige Indexmenge und sind A_α ($\alpha \in I$) Dedekindsche Schnitte, so ist entweder $\bigcup_{\alpha \in I} A_\alpha = \mathbb{Q}$ oder $\bigcup_{\alpha \in I} A_\alpha$ ist wieder ein Dedekindscher Schnitt.

H7: Zeigen Sie: Ist $A \subset \mathbb{R}$ nach oben (bzw. unten) beschränkt, so existiert eine Folge (a_n) in A mit $a_n \rightarrow \sup A$ (bzw. $a_n \rightarrow \inf A$).

H8: Zeigen Sie, dass die Folge $\left(\left(1 + \frac{1}{n} \right)^{n+1} \right)_{n \in \mathbb{N}}$ monoton fallend (also auch konvergent) ist. Was ist der Grenzwert?