

Mathematik für Informatiker I
Serie 12

1. Seien $K, L, M \subset \mathbb{C}$ mit $L \subset M$ und $f : K \rightarrow L$ und $g : M \rightarrow \mathbb{C}$ stetig. Zeigen Sie, dass $g \circ f$ stetig ist.
2. Seien $a, b \in \mathbb{R}$, $a < b$, und sei $f : [a, b] \rightarrow [a, b]$ stetig. Zeigen Sie, dass $c \in [a, b]$ mit $f(c) = c$ existiert.
3. Sei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + e^x$. Zeigen Sie, dass f bijektiv ist.
4. Seien $a, b > 0$, $a, b \neq 1$. Zeigen Sie, dass $c \in \mathbb{R}$ existiert, so dass

$$\log_b x = c \log_a x$$

für alle $x > 0$.

Die Lösungen sind am 31.01.2008 zu Beginn der Übung beim Übungsleiter abzugeben.