Hochschule RheinMain
Prof. Dr. Steffen Reith

12. Übungsblatt

1. Sei $k \in \mathbb{N}$. Zeigen Sie mit Hilfe einer vollständigen Induktion, dass dann $k^3 + 2k$ immer ein Vielfaches von 3 ist.

2. Sei $k \in \mathbb{N}$. Zeigen Sie mit Hilfe einer vollständigen Induktion, dass dann immer $k^2 + 1 > k$ gilt.

3. Sei $\Sigma = \{a, b, \ldots, y, z\}$ das Alphabet der kleinen lateinischen Buchstaben. Finden Sie eine induktive Definition für die Menge aller Wörter L, die mit dem Buchstaben a beginnen und danach aus beliebigen Buchstaben aus Σ bestehen.

4. Wiederholung von Blatt 11: In der Vorlesung wurde die Menge der aussagenlogischen Formeln L_{AL} induktiv definiert. Sei $H \in L_{\mathrm{AL}}$ eine solche Formel, dann definieren wir

   $\#_{(}(H) =$ „Anzahl der öffnenden Klammern in H" und

   $\#_{)}(H) =$ „Anzahl der schließenden Klammern in H",

   d.h. wenn $H = ((x \vee y) \wedge \neg z)$, dann ist $\#_{(}(H) = \#_{)}(H) = 2$. Zeigen Sie mit Hilfe eines Induktionsbeweises, dass für jede aussagenlogische Formel H immer $\#_{(}(H) = \#_{)}(H)$ gilt.

Besprechung und Vorrechnen in den Übungen in der KW 3 vom 14. Januar 2013 bis zum 18. Januar 2013