

## **Mathematische Logik**

Sommersemester 2015

Anwesenheitsaufgaben, 20.04.2015

1. Drei Männer, Herr X, Herr Y und Herr Z, arbeiten im selben Hotel. Einer dieser Männer ist ein Küchenchef, ein weiterer ist ein Kellner, und der dritte ist ein Portier. Herr X, der Tennis spielt mit dem Bruder von Herr Y, verdient weniger Geld als der Kellner, während der Küchenchef, der keine Brüder hat, verdient mehr Geld als die anderen zwei. Bestimmen Sie, wer ist der Küchenchef, wer ist der Kellner, und wer ist der Portier. Begründen Sie Ihre Antwort.
2. Sei  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \neq 0$ . Das Land  $X$  hat  $2 \cdot n$  Einwohner. Es sind zwei Sorten: der eine Teil sagt immer die Wahrheit, der andere Teil lügt immer. Eine Forscherin besucht  $X$  und will herausfinden, wieviele Lügner in  $X$  wohnen. Sie stellt jedem Einwohner immer dieselbe Frage: „Wieviele Lügner gibt es in  $X$ ?“ Der erste, den sie fragt, antwortet: „Bei uns gibt es mindestens einen Lügner.“ Der zweite, den sie fragt, antwortet: „Bei uns gibt es mindestens zwei Lügner“, der  $m$ -te, den sie fragt (für  $m \leq 2 \cdot n$ ), antwortet: „Bei uns gibt es mindestens  $m$  Lügner.“ Wieviele Lügner wohnen in  $X$ ?

**Abgabe am 27.04.2015 vor 16 Uhr.**