Aufgabenblatt 5

---

45) Sei $X \subseteq \underline{\mathsf{Aus}}$ und für jede Belegung b existiert ein Ausdruck $H \in X$ mit $b \models H$.

Dann existiert eine endliche Menge $\{H_1, \ldots, H_n\} \subseteq X$ mit $\mathsf{ag}(\bigvee_i H_i)$

(6 Punkte)

---

52) (Türme von Hanoi) Für das Alphabet $\Sigma = \{1, 2, 3\}$ betrachten wir die Ableitungsrelation auf Σ^*:

$$uxw \to uyw \iff u \in \Sigma^*, x, y \in \Sigma, w \in (\Sigma \setminus \{x, y\})^*$$

Beispiel: $23211 \to 23311$ wegen $u = 23, x = 2, y = 3, w = 11$.

Zeigen Sie eine Ableitung von 321 aus 111. (1 Punkt)

Beweisen Sie: für alle Wörter w, u aus Σ^+ gilt: w ist aus u ableitbar genau dann, wenn w und u gleichlang sind. (5 Punkte)

Zusatz (Vorsicht, nicht einfach): Für beliebige $\Sigma = \{1, 2, 3, \ldots, n\}$ und $k > 0$: wie lang ist die kürzeste Ableitung von 1^k nach n^k?