

9. Übungsblatt

1. Es sei H eine aussagenlogische Formel in 3-KNF (genau drei Literale pro Klausel). Eine Belegung der Variablen in H , die in jeder Klausel von H ein *Literal* mit dem Wert *wahr* und eines mit dem Wert *falsch* belegt, nennen wir *ungleiche Belegung für H* . Eine erfüllende ungleiche Belegung für H ist demnach eine erfüllende Belegung für H , die in keiner Klausel alle dort auftretenden Literale gleichzeitig erfüllt.

i) Zeigen Sie, dass die Negation¹ jeder ungleichen Belegung ebenfalls eine ungleiche Belegung ist.

ii) Es sei

$$\text{NAESAT} =_{\text{def}} \{H \mid H \text{ ist eine aussagenlogische Formel in 3-KNF, die eine ungleiche erfüllende Belegung besitzt}\}.$$

Zeigen Sie, dass $3\text{SAT} \leq_m^p \text{NAESAT}$.

Besprechung in der Übung am 9. Juli 2020.

¹Ist Θ eine Belegung, so ist die Negation von Θ die Belegung, in der alle Variablen, die unter Θ den Wert *wahr* erhalten, mit *falsch* belegt werden und umgekehrt.