

## 6. Übungsblatt

1. Ist für eine Hornformel  $H$  die Formel  $\text{Res}_*(H)$  stets auch eine Hornformel?
2. Zeigen Sie unter Verwendung der Resolutionsmethode, dass es sich bei der Formel

$$H(x, y, z) = (((((\neg x \wedge \neg y) \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg z)) \vee (y \wedge z)) \vee x)$$

um eine Tautologie handelt.

3. Wir definieren die Boolesche Funktion  $\text{nand}: \{0, 1\}^2 \rightarrow \{0, 1\}$  mit

$x$	$y$	$\text{nand}(x, y)$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Für die  $\text{nand}$ -Funktion wollen wir den Konnektor  $\uparrow$  verwenden.

- i) Definieren Sie (induktiv!) die Syntax und Semantik einer Aussagenlogik  $L_{\uparrow}$ , die nur den Konnektor  $\uparrow$  benutzt.
- ii) Zeigen Sie: Für jede Formel  $H \in L_{\uparrow}$  existiert eine Formel  $H' \in L_{\text{AL}}$  mit  $H \equiv H'$ .

Besprechung in der Übung am 8. Dezember 2023