

8. Übungsblatt

1. Zeigen Sie ohne Verwendung des Korrektheitssatzes, dass für jedes $H \in L_{AL}$

i) $\{H\}^{\vdash} = \{(H \wedge H)\}^{\vdash}$ und

ii) $\{H\}^{\vdash} = \{(H \vee H)\}^{\vdash}$ gilt.

Hinweis: Verwenden Sie für die Richtung „ \subseteq “ von Teilaufgabe *ii)* den „Modus Ponens“ und die Regel von der Fallunterscheidung.

2. Welche der folgenden Menge sind vollständig und welche sind konsistent?

i) $\text{TAUT} =_{\text{def}} \{H \mid H \text{ ist eine Tautologie}\}$

ii) $\text{SAT} =_{\text{def}} \{H \mid H \text{ ist erfüllbar}\}$

iii) $\text{ONEREP} =_{\text{def}} \{H \mid f_H(1, 1, \dots, 1) = 1\}$

3. Beweisen Sie die Aussagen *i)* - *iii)* des folgenden Satzes aus der Vorlesung:

Satz 1: Sei $\Phi \subseteq L_{AL}$ konsistent und vollständig, dann gelten die folgenden Aussagen:

i) $\neg H \in \Phi$ gdw. $H \notin \Phi$

ii) $(H_1 \vee H_2) \in \Phi$ gdw. $H_1 \in \Phi$ oder $H_2 \in \Phi$

iii) $(H_1 \wedge H_2) \in \Phi$ gdw. $H_1 \in \Phi$ und $H_2 \in \Phi$

4. Sei $\Phi \subseteq L_{AL}$ und $H \in L_{AL}$. Zeigen Sie, die Richtigkeit der folgenden Aussage: Wenn Φ konsistent und H unerfüllbar ist, dann gilt $H \notin \Phi$.

5. Genießen Sie die Weihnachtszeit!

Besprechung in der Übung am 12. Januar 2024