

Übungen zur Vorlesung
Logische Methoden des Software Engineerings

Wintersemester 2015/2016

Übungsblatt Nr. 8

Abgabetermin: 12.01.2016, 10:00 Uhr

Aufgaben(teile) mit der Markierung $\boxed{\star}$ sind Zusatzaufgaben.

Gemeinsame Abgaben von Gruppen bis zu 4 Personen sind möglich.

05.01.2016

Aufgabe 1 (Natürliche Deduktion)

(4 Punkte)

Zeigen Sie mittels natürlicher Deduktion, dass die Formeln:

1. $\varphi_1 = \neg(p \vee q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$

2. $\varphi_2 = (\neg p \wedge \neg q) \rightarrow \neg(p \vee q)$

3. $\varphi_3 = \neg\neg\neg p \rightarrow \neg p$

gültig sind.

Aufgabe 2 (λ -Terme)

(6 Punkte)

Geben Sie die folgenden Typen entsprechende λ_{\rightarrow} -Terme dieses Typs an:

1. $\perp \rightarrow p$

2. $p \rightarrow q \rightarrow p$

3. $(p \rightarrow q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow q) \rightarrow p \rightarrow r$

4. $p \rightarrow \neg\neg p$

5. $\neg\neg\neg p \rightarrow \neg p$

6. $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$

Hinweis: Nutze $\neg p \equiv p \rightarrow \perp$.