LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN
MATHEMATISCHES INSTITUT

Priv.-Doz. Dr. Josef Berger
Dr. Iosif Petrakis

Wintersemester 16/17
23.11.2016

Logik

Blatt 6

Aufgabe 1. Man zeige:
(a) $\vDash \phi \leftrightarrow \neg\neg\phi$
(b) $\vDash \phi \vee \neg\phi$
(c) $\Sigma \vDash \phi \to \psi \Rightarrow$ (wenn $\Sigma \vDash \phi$ dann $\Sigma \vDash \psi$)

Aufgabe 2. Man zeige:
(a) $\Sigma \cup \{\phi\} \vDash \psi \Leftrightarrow \Sigma \vDash \phi \to \psi$
(b) $\vDash \phi \vee \psi \leftrightarrow \neg(\neg\phi \wedge \neg\psi)$
(c) $\vDash \exists x\psi[x/u] \leftrightarrow \neg\forall x\neg\psi[x/u]$

Aufgabe 3. Seien s, t Terme und sei v eine freie Variable. Dann gilt

$$(t[s/v])^{\mathcal{A}}_b = t^{\mathcal{A}}_{b^{\hat{s}}_v}.$$

Aufgabe 4. Geben Sie eine Sprache $\mathcal{L}$ und eine Formel ϕ von $\mathcal{L}$ an so dass

$$\vDash \exists x(\forall y\phi[y/w])[x/u] \to \forall y(\exists x\phi[x/u])[y/w]$$

und

$$\nvDash \forall y(\exists x\phi[x/u])[y/w] \to \exists x(\forall y\phi[y/w])[x/u].$$

Abgabe. Donnerstag, 1. Dezember 2016.

Besprechung. Freitag, 2. Dezember 2016, in der Übung.