Universität Tübingen, WSI
Prof. Dr. P. Schroeder-Heister

Sommersemester 2002
Übungsblatt 5

Übungen zur Vorlesung λ-Kalkül und kombinatorische Logik

Aufgabe 1

Geben Sie für die folgenden λ-Terme M, N und P die $\mathcal{CL}$-Terme $M_{\mathcal{CL}}$, $N_{\mathcal{CL}}$ und $P_{\mathcal{CL}}$ an.

(a) $M \equiv (\lambda xy.x)(\lambda xyz.xz(yz))$

(b) $N \equiv (\lambda x.xx)(\lambda x.xx)$

(c) $P \equiv (\lambda x.x)x$

Worauf lassen sich M, N und P im λ-Kalkül, und $M_{\mathcal{CL}}, N_{\mathcal{CL}}$ und $P_{\mathcal{CL}}$ in der kombinatorischen Logik reduzieren?

Aufgabe 2

Geben Sie einen $\mathcal{CL}$-Term M an, so daß gilt:

$$Mx =_w xx.$$

Aufgabe 3

Beweisen Sie, daß $[x].X$ eine metasprachliche Operation sein muß, d.h. daß es keinen $\mathcal{CL}$-Term M gibt, mit $MN =_w [x].N$.

(Hinweis: Am besten zeigt man die Aussage dadurch, daß man beweist, daß $[x].X$ nicht mit Substitution verträglich ist. D.h. durch die Angabe von $\mathcal{CL}$-Termen M und N, so daß für $x \not\equiv$