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

**Sommersemester 2002**
**Übungsblatt 7**

# Übungen zur Vorlesung $\lambda$-Kalkül und kombinatorische Logik

## Aufgabe 1

Zeigen Sie:

$$\lambda\!\!\to\ \vdash SK : (\sigma \to \tau) \to \sigma \to \sigma$$
$$\lambda\!\!\to\ \vdash KI : \tau \to \sigma \to \sigma$$
$$\lambda\!\!\to\ \nvdash SK : \tau \to \sigma \to \sigma$$

## Aufgabe 2

Zeigen Sie, daß $\lambda x.xx$ in $\lambda\!\!\to$ keinen Typ hat.

## Aufgabe 3

Geben Sie zwei $\beta$-gleiche $\lambda$-Terme $M$ und $N$, so daß $M$ in $\lambda\!\!\to$ einen Typ hat, $N$ aber nicht.

## Aufgabe 4

Entscheiden Sie mit Hilfe des Typisierungsalgorithmus', ob die folgenden Terme einen Typ haben, und geben sie diesen gegebenenfalls an.

(a) $\lambda x.x$

(b) $\lambda x.xx$

(c) $\lambda xy.x$

(d) $\lambda xyz.xz(yz)$

(e) $\lambda xy.xyx$

(f) $\lambda xy.x(yx)$

(g) $\lambda xz.z(\lambda y.xy)$

(h) $\lambda z.z(\lambda y.zy)$

(i) $\lambda z.z(\lambda y.z)$