

Aufgabe 1 (7 + 3 Punkte)

Gegeben sind folgende λ -Terme:

- $\lambda y.z$
- $(\lambda x.xxy)(\lambda x.xyy)$
- $(\lambda y.yy)(\lambda x.xx)$
- $(\lambda yx.xy)((\lambda z.z)y)(\lambda xz.x)$
- $(\lambda x.y)x$
- $(\lambda xyz.xz)((\lambda zy.yy)z)((zz)(zz))(\lambda x.xx)$
- $(\lambda x.x(xy))z$
- $(\lambda x.(\lambda y.yx)z)v$

(a) Welche der Terme besitzen eine β -Normalform, und wie sieht diese aus?

(b) Welche der Terme sind β -gleich?

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Geben Sie Reduktionsfolgen für folgende λ -Terme an:

- (a) SSS
- (b) $KK(KK)$
- (c) $K\Omega(K\Omega)$
- (d) $\Omega K(\Omega K)$

Aufgabe 3 (4 Zusatzpunkte)

Gilt die folgende Behauptung für beliebige λ -Terme M, N ?

Wenn $M[N/x]$ eine β -Normalform hat, dann hat auch M eine β -Normalform.