

Übung: Lambda Kalkül (und Repetition)

1 Aufgabe: Korrekte Terme erkennen

Sind folgende Ausdrücke korrekte Lambda Terme?

- $\lambda x.ts$
- $\lambda xy.(x \rightarrow fx)$
- $\lambda xy.(\lambda x.xx)$
- $\lambda xx.((\lambda fxy.x(yf))[f := 3])$

2 Aufgabe: Klammern bei Lambda Termen

Setzen Sie explizite Klammern (übungshalber vergessen Sie die äussersten Klammern nicht)

- $\lambda x.xz \lambda y.xy$
- $(\lambda x.sz) \lambda y.w \lambda w.xyzx$
- $\lambda x.xy \lambda x.yx$

3 Aufgabe: Freie Variablen

Finden Sie alle freien (d.h. ungebundenen Variablen) bei den folgenden Ausdrücken.

- $\lambda x.xz \lambda y.xy$
- $(\lambda x.xz)\lambda y.w \lambda w.wyzx$
- $\lambda x.xy \lambda x.yx$

4 Aufgabe: Reduktion

Reduzieren Sie folgende Ausdrücke so weit wie möglich.

- $(\lambda z.z)(\lambda y.yy)(\lambda x.xa)$
- $(\lambda x.xx)(\lambda y.yx)z$
- $((\lambda x.xx)(\lambda y.y))(\lambda y.y)$

5 Aufgabe (Bonus)

Gehen Sie nochmals alle Folien durch und lernen Sie für die Prüfung.