4. Übungsblatt - Aufgabe 1b

Term für ack (ungetypt in λ)

$(\lambda m.\ m\ (\lambda f.\lambda n.\ n\ f\ (f\ \underline{1}))\ suc)$

Term für ack (getypt in λ_2)

$(\lambda m : Nat.\ m\ (Nat \to Nat)(\lambda f : Nat \to Nat.\lambda n : Nat.\ n\ Nat\ f\ (f\ \underline{1}))\ suc)$

Beispiel ($ack\ \underline{0}\ \underline{n}$)

$(\lambda m : Nat.\ m\ (Nat \to Nat)(\lambda f : Nat \to Nat.\lambda n : Nat.\ n\ Nat\ f\ (f\ \underline{1}))\ suc)\ \underline{0}\ \underline{n}$

$$
\begin{aligned}
&\to_\beta \quad ((\Lambda a.\lambda f : a \to a.\lambda x : a.x)\ (Nat \to Nat) \quad \ldots \quad)\ \underline{n} \\
&\to_\beta \quad ((\lambda f : (Nat \to Nat) \to Nat \to Nat.\lambda x : Nat \to Nat.x) \\
&\qquad\quad (\lambda f : Nat \to Nat.\lambda n : Nat.\ n\ Nat\ f\ (f\ \underline{1}))\ suc)\ \underline{n} \\
&\to_\beta \quad ((\lambda x : Nat \to Nat.x)\ suc)\ \underline{n} \\
&\to_\beta \quad suc\ \underline{n}
\end{aligned}
$$