

## 1 Normalization

$$\begin{aligned} ((\lambda a. (\lambda b. b \ b) (\lambda b. b \ b)) \ b) ((\lambda c. (c \ b)) (\lambda a. a)) &\rightarrow_{\beta} ((\lambda a. (\lambda b. b \ b) (\lambda b. b \ b)) \ b) ((\lambda a. a) \ b) \rightarrow_{\beta} \\ &((\lambda a. (\lambda b. b \ b) (\lambda b. b \ b)) \ b) \ b \rightarrow_{\beta} ((\lambda b. b \ b) (\lambda b. b \ b)) \ b \end{aligned}$$

## 2 $S \ S \ K = I$

$$S \ K \ K \ x = (\lambda x \ y \ z. x \ z \ (y \ z)) (\lambda x \ y. x) (\lambda x \ y. x) \ x = (\lambda x \ y. x) \ x \ (\lambda y. x) = x \Rightarrow S \ K \ K = I$$