

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