

## Нормализация

$$((\lambda a.(\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b))\ b)\ ((\lambda c.(c\ b))\ (\lambda a.a))$$

$$((\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b))\ ((\lambda c.(c\ b))\ (\lambda a.a)) \rightarrow_{\beta}$$

$$((\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b))\ ((\lambda a.a)\ b) \rightarrow_{\beta}$$

$$((\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b))\ b \rightarrow_{\beta}$$

$$((\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b))\ b \rightarrow_{\beta} \dots$$

Выражение  $((\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b))$  является самым левым внешним редексом.  
При  $\beta$ -редукции оно редуцируется само в себя:

$$(\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b) \rightarrow_{\beta} (\lambda b.b\ b)\ (\lambda b.b\ b) \rightarrow_{\beta} \dots$$