

1 задание

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

Дальнейшие преобразования по нормальной стратегии не изменяют терма. По теореме Карри о нормализации, если у терма есть нормальная форма, то последовательное сокращение самого левого внешнего редэкса приводит к ней. В этом случае нормальная стратегия не привела к нормальной форме, значит ее нет.

2 задание

$$\begin{aligned} SKK &= (\lambda x.\lambda y.\lambda z.(x\ z)\ (y\ z))\ (\lambda a.\lambda b.a)\ (\lambda c.\lambda d.c) \xrightarrow{\beta} (\lambda y.\lambda z.((\lambda a.\lambda b.a)\ z)(y\ z))\ (\lambda c.\lambda d.c) \xrightarrow{\beta} \\ &\quad \lambda z.((\lambda a.\lambda b.a)\ z)\ ((\lambda c.\lambda d.c)\ z) \xrightarrow{\beta} \lambda z.(\lambda b.z)\ (\lambda d.z) \\ &\quad \xrightarrow{\beta} \lambda z.z = I \end{aligned}$$