

Task 1.

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

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

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

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

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

...

- Если продолжать подстановку, то будет получаться один и тот же редэкс на каждом шагу
- Если действовать изначально по нормальной или аппликативной стратегии, то получится заикливание ещё раньше. (В данном случае не используется конкретная, а просто преобразовывается всё, что можно)

Task 2.

Доказать, что  $SKK = I$

$$(\lambda x y z.x z (y z)) (\lambda x y.x) (\lambda x y.x) =$$
$$(\lambda x.\lambda y.\lambda z.x z (y z)) (\lambda x.\lambda y.x) (\lambda x.\lambda y.x) \xrightarrow{\beta}$$

$$(\lambda t.\lambda z.(\lambda x.\lambda y.x) z (t z)) (\lambda x.\lambda y.x) \xrightarrow{\beta}$$

$$(\lambda z.(\lambda x.\lambda y.x) z ((\lambda x.\lambda y.x) z)) \xrightarrow{\beta}$$

$$(\lambda z.(\lambda y.z) ((\lambda x.\lambda y.x) z)) \xrightarrow{\beta}$$

$$(\lambda z.z)$$