

HW01

Problem 1

Расставить скобки в выражении $\lambda f.\lambda x.f x a (\lambda c.g f) x a \lambda b.\lambda a.x$

Solution

$\lambda f.(\lambda x.((((f x) a) (\lambda c.g f)) x) a) (\lambda b.(\lambda a.x)))$

Problem 2

Проведите бета-редукции и приведите выражения к нормальной форме

- a) $(\lambda f.\lambda x.f(f x))(\lambda f.\lambda x.f(f x))$
- b) $(\lambda a.\lambda b.b)((\lambda x.x x)(\lambda x.x x x))$

Solution

- a) $(\lambda f.\lambda x.f(f x))(\lambda f.\lambda x.f(f x)) = \lambda x.(\lambda f.\lambda y.f(f y))((\lambda f.\lambda z.f(f z))x) = \lambda x.(\lambda f.\lambda y.f(f y))(\lambda z.x(x z)) =$
 $= \lambda x.\lambda y.(\lambda z.x(x z))((\lambda z.x(x z))y) = \lambda x.\lambda y.x(x x(x y))$
- b) $(\lambda a.\lambda b.b)((\lambda x.x x)(\lambda x.x x x)) = \lambda b.b$