① $((\lambda x.((\lambda y.(*\,2\,y))\,(+\,x\,y)))\,y)$

$= (\lambda y.(*\,2\,y))(+\,y\,y)$

$= (\lambda y.(*\,2\,y))(2\,y)$

$= *\,2\,(2\,y)$

$= 4y$

② $((\lambda x.(\lambda y.+\,x\,y)\,5)\,((\lambda x\,y.-\,y\,3)\,7))$

$= (\lambda y.+\,5\,y)(-\,(7)(3))$

$= (+\,5\,(-\,(7)(3)))$

$= 9$

③ $(\lambda x.(\lambda y.x))\,z$

$= \lambda y.z$

④ $(\lambda x.(\lambda y.xy))(\lambda x.x)(z)$

$= (\lambda y.(\lambda x.x)\,y)(z)$

$= (\lambda x.x)\,z$

$= z$

⑤ $(\lambda x.x)(\lambda y.y)(\lambda z.z)$

$= (\lambda y.y)(\lambda z.z)$

$= (\lambda z.z)$

⑥ $= (\lambda x.\lambda y.y)\;a\;b$

$= b$

⑦ $(\lambda x.\lambda y.x)(\lambda z.z)(\lambda w.w)$

$(\lambda y.(\lambda z.z))(\lambda w.w)$

$\lambda z.z$

⑧ $(\lambda x.\lambda y.x)(\lambda z.z)(\lambda w.w)(\lambda v.v)$

$(\lambda y.(\lambda z.z))(\lambda w.w)(\lambda v.v)$

$(\lambda z.z)(\lambda v.v)$

$(\lambda v.v)$

⑨ $(\lambda x.(\lambda y.yx)(\lambda z.xz))(\lambda y.yy)$

$(\lambda y.y(\lambda y.yy))(\lambda z.(\lambda y.yy)z)$

$(\lambda z.(\lambda y.yy)z)(\lambda y.yy)$

$(\lambda y.yy)(\lambda y.yy)$

⑩ $((\lambda x.((\lambda y.(*2xy))(+xy)))y)$

$((\lambda x.((\lambda y.(*2xy))(+xy)))y)$

$((\lambda y.(*2yy))(+yy))$

$*2(+yy)(+yy)$

$= 2(y+y)(y+y)$

$= 2(2y)(2y)$

$= 8y^2$

⑪ $(\lambda f.\ f\ 7)((\lambda x.\ x\ x)(\lambda y.\ y))$

$= (\lambda f.\ f\ 7)((\lambda y.\ y)(\lambda y.\ y))$

$= (\lambda f.\ f\ 7)\ (\lambda y.\ y)$

$= (\lambda y.\ y)\ 7$

$= 7$

⑫ $((\lambda x.\ (x\ y))\ (\lambda z.\ z))$

$= (\lambda z.\ z)\ y$

$= y$

⑬ $(\lambda x.\ \lambda y.\ y\ x)\ (7)(\lambda x.\ x + 1)$

$= (\lambda y.\ y\ 7)(\lambda x.\ +\ x1)$

$= (\lambda x.\ +\ x1)\ 7$

$= (\lambda x.\ +\ (7)(1))$

$= 8$

(14) $(\lambda f.\lambda x.f(fx))(\lambda y.+y(1))$

$= \lambda x.\left((\lambda y.+y(1))\left((\lambda y.+y(1))x\right)\right)$

$= \lambda x.\left((\lambda y.+y(1))(+x(1))\right)$

$= \lambda x.++x(1)(1)$

$= \lambda x.+(x+1)(1)$

$= \lambda x: x+1+1$

$= \lambda x.(x+2)$

$= \lambda x: +2x$

(15) $\lambda x.(\lambda y.yx)(\lambda z.xz)$

$= \lambda x.(\lambda z.xz)x$

$= \lambda x.xx$

(16) $((\lambda x.((\lambda y.(xy))x))(\lambda z.w))$

$= (\lambda y.((\lambda z.w)y))(\lambda z.w)$

$= (\lambda z.w)(\lambda z.w)$

$= w$

(17) $((\lambda f.(\underset{1}{(}\lambda g.((ff)g))\underset{2}{)}\underset{3}{(}\lambda h.(kh))\underset{3}{)}\underset{1}{)}(\lambda x.(\lambda y.y)))$

$= (\underset{2}{(}\lambda g.(((\lambda x.(\lambda y.y))(\lambda x.(\lambda y.y)))g))\underset{2}{)}(\lambda h.(kh))$

$= (((\lambda x.(\lambda y.y))(\lambda x.(\lambda y.y)))g)(\lambda h.(kh))$

$= (\lambda y.y)(\lambda h.(kh))$

$= \lambda h.(kh)$