

$$\begin{array}{c}
 5 \quad \lambda X. \lambda Y. XY \\
 | \text{ABS} \\
 4 \quad \lambda Y. XY \\
 | \text{ABS} \\
 3 \quad XY \\
 \wedge \text{AP} \\
 1 \quad X \quad 2 \quad Y
 \end{array}$$

$$1) \quad X:t_1 \vdash X:t_1$$

$$2) \quad Y:t_2 \vdash Y:t_2$$

$$3) \quad S = \text{mgv} \{t_1 \doteq t_2 \rightarrow t_3\} = \{t_1 := t_2 \rightarrow t_3\}$$

$$X:t_2 \rightarrow t_3, Y:t_2 \vdash XY:t_3$$

$$4) \quad X:t_2 \rightarrow t_3 \vdash \lambda Y:t_2. XY : t_2 \rightarrow t_3$$

$$5) \quad \vdash \lambda X:t_2 \rightarrow t_3. \lambda Y:t_2. XY : (t_2 \rightarrow t_3) \rightarrow t_2 \rightarrow t_3$$