

## Logic and Language: Exercise (Week 6)

Orestis Melkonian [6176208], Konstantinos Kogkalidis [6230067]

## 1 Syntax

## 1.1

$$\begin{array}{c}
\frac{\frac{\frac{}{np \vdash np} \text{ todo} \quad \frac{}{s \vdash s} \text{ todo}}{np \setminus s \vdash np \setminus s} \text{ todo} \quad \frac{}{np \vdash np} \text{ todo}}{\frac{(np \setminus s)/np \vdash (np \setminus s)/np}{(np \setminus s)/np \otimes np \vdash np \setminus s} \text{ todo} \quad \frac{}{np \vdash ((np \setminus s)/np) \setminus (np \setminus s)} \text{ todo}}{\frac{\frac{\frac{}{\Box(np \vdash \Box((np \setminus s)/np) \setminus (np \setminus s))} \text{ todo}}{\frac{}{\Diamond \Box np \vdash ((np \setminus s)/np) \setminus (np \setminus s)} \text{ todo}} \quad \frac{}{((np \setminus s)/np) \otimes \Diamond \Box np \vdash np \setminus s} \text{ todo}}{\frac{}{np \otimes (((np \setminus s)/np) \otimes \Diamond \Box np) \vdash s} \text{ todo} \quad \frac{}{(np \otimes (np \setminus s)/np) \otimes \Diamond \Box np \vdash s} \text{ todo}}{\frac{}{np \otimes ((np \setminus s)/np) \vdash s / \Diamond \Box np \vdash s} \text{ todo} \quad \frac{}{(n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np) \vdash (n \setminus n)/(np \otimes ((np \setminus s)/np))} \text{ todo}}{\frac{}{np \otimes ((np \setminus s)/np) \vdash ((n \setminus n)/(s \Diamond \Box np)) \setminus (n \setminus n)} \text{ todo} \quad \frac{}{np \vdash ((n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np)) \setminus (n \setminus n)) / ((np \setminus s)/np)} \text{ todo}}{\frac{}{np/n \vdash (((n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np)) \setminus (n \setminus n)) / ((np \setminus s)/np)) / n} \text{ todo} \quad \frac{}{np/n \otimes n \vdash (((n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np)) \setminus (n \setminus n)) / ((np \setminus s)/np)} \text{ todo}}{\frac{}{(np/n \otimes n)(np \setminus s)/np \vdash ((n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np)) \setminus (n \setminus n)} \text{ todo} \quad \frac{}{((n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np)) \otimes (((np/n) \otimes ((np \setminus s)/np)) \vdash n \setminus n)} \text{ todo}}{\frac{}{n \otimes ((n \setminus n)/(s / \Diamond \Box np)) \otimes ((np/n) \otimes n) \otimes ((np \setminus s)/np) \vdash n} \text{ todo}
\end{array}$$