

## 第七周作业

Lecturer: 杨启哲

Last modified: 2024 年 10 月 25 日

**截止日期** 2023 年 10 月 30 日晚 24: 00

1. 设个体域  $\mathcal{D} = \{a, b\}$ , 消去下列各式的量词。

- $\exists x \forall y (F(x) \wedge G(y))$ .
- $\forall x (F(x, y) \rightarrow \exists y G(y))$

2. 求下列各式的前束范式。

- $\forall x F(x) \rightarrow \forall y G(x, y)$
- $\forall x F(x) \rightarrow \forall x G(x, y)$
- $\forall x (F(x, y) \rightarrow \exists y G(x, y, z))$

3. 在自然推理系统  $N_{\mathcal{L}}$  中，构造下列推理的证明：

$$\{\forall x(F(x) \vee G(x)), \neg\exists xG(x)\} \vdash \exists xF(x)$$

4. 在自然推理系统  $N_{\mathcal{L}}$  中，构造下列推理的证明：

每个喜欢步行的人都不喜欢骑自行车。每个人或者喜欢骑自行车或者喜欢乘汽车。有的人不喜欢乘汽车。  
所以有的人不喜欢步行。

这里假定个体域为全体人类。