

第六周作业

Lecturer: 杨启哲

Last modified: 2024 年 10 月 18 日

截止日期 2023 年 10 月 23 日晚 24: 00(待定!)

1. 分别给出一个成真和成假的解释, 来说明下列公式是可满足式。

(1) $\exists xF(x) \rightarrow F(x)$.

(2) $\exists(F(x) \wedge \forall y(G(y) \wedge H(x, y)))$.

2. 判断下列公式的类型:

(1) $F(x) \rightarrow \forall xF(x)$.

(2) $\forall x(F(x) \rightarrow G(x)) \rightarrow (\forall xF(x) \rightarrow \forall xG(x))$.

3. 请指出下列等值演算中的两处错误:

$$\begin{aligned} & \neg \exists x \forall y (F(x) \wedge (G(y) \rightarrow H(x, y))) \\ & \Leftrightarrow \forall x \exists y (F(x) \wedge (G(y) \rightarrow H(x, y))) \\ & \Leftrightarrow \forall x \exists y ((F(x) \wedge G(y)) \rightarrow H(x, y)) \end{aligned}$$

4. 利用定义证明 $(\forall x P(x) \wedge \forall x Q(x)) \leftrightarrow (\forall x (P(x) \wedge Q(x)))$ 是永真式, 并给出一个解释说明当 \wedge 换成 \vee 上式就不是永真式了。