

2023 秋 《数理逻辑与近世代数》 作业 1

1、设 A, B, C 为任意的命题公式。

(1) 若 $A \vee B \Leftrightarrow A \vee C$, 则 $B \Leftrightarrow C$ 一定为真吗? 为什么?

(2) 若 $A \wedge B \Leftrightarrow A \wedge C$, 则 $B \Leftrightarrow C$ 一定为真吗? 为什么?

(3) 若 $\neg A \Leftrightarrow \neg B$, 则 $A \Leftrightarrow B$ 一定为真吗? 为什么?

2、用**真值表法**求命题公式 $p \rightarrow (q \wedge r)$ 的主析取范式和主合取范式(分别用极小项和极大项表示), 并给出该公式的成真赋值和成假赋值。

3、用**等值演算法**求命题公式 $(p \rightarrow (q \wedge r)) \wedge (p \rightarrow (\neg q \wedge \neg r))$ 的主析取范式和主合取范式(分别用极小项和极大项表示), 并给出该公式的成真赋值和成假赋值。

4、在自然推理系统中构造下面推理的证明:

如果天气好, 并且没有训练, 则他们就去网吧打游戏; 结果他们并没有去网吧打游戏, 而且也没有训练。所以, 天气不好。

5、构造下面推理的证明。

前提: $p \rightarrow (q \rightarrow s), p \vee \neg r, q$

结论: $r \rightarrow s$