

第三周作业

LECTURER: 杨启哲

LAST MODIFIED: 2023 年 9 月 24 日

截止日期 2023 年 10 月 8 日晚 23: 59

1. 将下列公式化成与之等值且仅含有 \neg, \vee 中联结词的公式:

- $(\neg p \vee \neg q) \wedge r$
- $(p \rightarrow (q \wedge \neg p)) \wedge q \wedge r$
- $p \wedge q \wedge \neg r$

2. 设 A, B, C 为任意的命题公式:

- 请举例说明若 $A \vee C \Leftrightarrow B \vee C$, 则不一定有 $A \Leftrightarrow B$.
- 请举例说明若 $A \wedge C \Leftrightarrow B \wedge C$, 则不一定有 $A \Leftrightarrow B$.

即 \vee, \wedge 都不满足消去律。

3. 对于下面每个前提给出两个结论, 要求一个是正确的, 另一个不是正确的。

- 前提: $p \rightarrow q, q \rightarrow r$
- 前提: $(p \wedge q) \rightarrow r, \neg r, q$

4. 在自然推理系统 P 中构造下面推理的证明:

- 前提: $p \rightarrow (q \rightarrow r), p, q$; 结论: $r \vee s$
- $\{p \rightarrow q, \neg(q \wedge r), r\} \rightarrow \neg p$

5. 用自然推理系统 P 构造下面推理的证明:

只要 A 曾到过受害者房间并且 11 点以前没离开, A 就是谋杀嫌犯。 A 曾到过受害者房间。如果 A 在 11 点前离开, 看门人就会看见他。看门人没有看见他, 所以 A 是谋杀嫌犯。