

第二周作业

LECTURER: 杨启哲

LAST MODIFIED: 2023 年 9 月 23 日

截止日期 2023 年 9 月 25 日晚 23: 59

1. 用等值演算法证明下列等值式。

$$(1) p \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q).$$

$$(2) \neg(p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q).$$

2. 求下列公式的合取范式和析取范式。

$$(1) \neg(q \rightarrow \neg p) \wedge \neg p.$$

$$(2) (p \rightarrow (p \vee q)) \vee r.$$

3. 已知公式 A 含 3 个变量 p, q, r , 其成真赋值为 000, 011, 110, 求 A 的主析取范式和主合取范式。

4. 用消解法判断下列公式是否是可满足的。

$$(1) p \wedge (\neg p \vee \neg q) \wedge q.$$

$$(2) (\neg p \vee q) \wedge (\neg p \vee r) \wedge (\neg q \vee \neg r) \wedge (p \vee \neg r) \wedge r.$$

5. 某公司计划从新入职的五名员工赵一、钱二、孙三、李四、王五中选派一些人参加交流, 选派需要满足以下条件:

- 如果赵一参加, 那么钱二也参加;
- 李四和王五两个人必有一个人要参加。
- 钱二和孙三两个人必须有一个并且也只能有一个参加。
- 孙三和李四两个人要么都参加, 要么都不参加。
- 如果王五参加的话, 赵一和钱二也需要参加。

请分析公司该如何选择出去交流的人员。如果有兴趣的话, 可以尝试使用一下等值演算法。