

姓名：曾迦目建

学号：1820221053

课程：离散数学

14. (4) 前提： $q \rightarrow p, q \leftrightarrow s, s \leftrightarrow t, t \wedge r$
结论： $p \wedge q$

- ① $t \wedge r$ 前提引入
- ② t ①化简
- ③ $s \leftrightarrow t$ 前提引入
- ④ $(s \rightarrow t) \wedge (t \rightarrow s)$ ③置换
- ⑤ $t \rightarrow s$ ④化简
- ⑥ s ⑤④假言推理
- ⑦ $q \leftrightarrow s$ 前提引入
- ⑧ $(q \rightarrow s) \wedge (s \rightarrow q)$ ⑦置换
- ⑨ $s \rightarrow q$ ⑧化简
- ⑩ q ⑥⑨假言推理
- ⑪ $q \rightarrow p$ 前提引入
- ⑫ p ⑩⑪假言推理
- ⑬ $p \wedge q$ ⑩⑫合取

15. (1) 前提： $p \rightarrow (q \rightarrow r), s \rightarrow p, q$
结论： $s \rightarrow r$

- ① s 附加前提引入
- ② $s \rightarrow p$ 前提引入
- ③ p ①②假言推理
- ④ $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ 前提引入
- ⑤ $q \rightarrow r$ ③④假言推理
- ⑥ r 前提引入
- ⑦ r ⑤⑥假言推理

16. (1) 前提： $p \rightarrow \neg q, \neg r \vee q, r \wedge \neg s$
结论： $\neg p$

- ① p 结论的否定引入
- ② $p \rightarrow \neg q$ 前提引入
- ③ $\neg q$ ①②假言推理
- ④ $\neg r \vee q$ 前提引入
- ⑤ $\neg r$ ③④析取三段论
- ⑥ $r \wedge \neg s$ 前提引入
- ⑦ r ⑥化简
- ⑧ $r \wedge \neg r$ ⑤⑦合取

17. 设简单命题

P : A 曾到过受害者房间

q : A 在 11 点以前离开房间

r : 看门人看见 A

s : A 是谋杀嫌犯

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

结论 : s

① $q \rightarrow r$ 前提引入

② $\neg r$ 前提引入

③ $\neg q$ ①②拒取式

④ p 前提引入

⑤ $p \wedge \neg q$ ③④合取

⑥ $(p \wedge \neg q) \rightarrow s$ 前提引入

⑦ s ⑤⑥假言推理

18. (2) 设简单命题

p : 小王是理科生

q : 小王的数学成绩很好

r : 小王是文科生

前提 : $p \rightarrow q, \neg r \rightarrow p, \neg q$

结论 : r

① $\neg q$ 前提引入

② $p \rightarrow q$ 前提引入

③ $\neg p$ ①②拒取式

④ $\neg r \rightarrow p$ 前提引入

⑤ r ③④拒取式