## 1. 合取范式求解

1) ¬P → ¬ (P → Q)  $\equiv P \vee \neg (\neg P \vee Q) \equiv P \vee (P \wedge \neg Q) \equiv P \wedge (P \vee \neg Q)$ 2)  $(\neg P \lor \neg Q) \Rightarrow (P \Leftrightarrow \neg Q)$  $\equiv (\neg P \lor \neg Q) \Rightarrow ((P \Rightarrow \neg Q) \land (\neg Q \Rightarrow P))$  $\equiv (\neg P \lor \neg Q) \Rightarrow ((\neg P \lor \neg Q) \land (Q \lor P))$  $\equiv \neg (\neg P \lor \neg Q) \lor ((\neg P \lor \neg Q) \land (Q \lor P))$  $\equiv (P \wedge Q) \vee ((\neg P \vee \neg Q) \wedge (P \vee Q))$  $\equiv ((P \wedge Q) \vee (\neg P \vee \neg Q)) \wedge ((P \wedge Q) \vee (P \vee Q))$  $\equiv (PV_7PV_7Q) \Lambda (QV_7PV_7Q) \Lambda (PVPVQ) \Lambda (QVPVQ)$ = PVQ 3) (3)  $(\neg P \Rightarrow \neg Q) \Rightarrow (P \Rightarrow Q)$ = (PV-Q) = (TPVQ)  $\equiv \neg (PV_7Q)V(_7PVQ)$  $\equiv (\neg P \land Q) \lor (\neg P \lor Q)$  $\equiv (\neg PVQ) \wedge (\neg PVQ)$ = TPVQ

4)

$$(P \land \neg Q \land S) \lor (\neg P \land Q \land R)$$

$$\equiv (P \lor (\neg P \land Q \land R)) \land (\neg Q \lor (\neg P \land Q \land R)) \land (S \lor (\neg P \land Q \land R))$$

$$\equiv (P \lor Q) \land (P \lor R) \land (\neg P \lor \neg Q) \land (\neg Q \lor R) \land (S \lor \neg P) \land (S \lor Q) \land (S \lor R)$$

使用证明归结原理证明

KB = d

 $\equiv ((A \Rightarrow C) \lor (B \Rightarrow C)) \Rightarrow (A \lor B \Rightarrow C)$ 

 $\equiv \neg((\neg A \lor C) \lor (\neg B \lor C)) \lor (\neg(A \lor B) \lor C)$ 

 $\equiv \neg (\neg A \lor \neg B \lor C) \lor (\neg (A \lor B) \lor C)$ 

7 (KB = d)

 $\equiv (\neg A \lor \neg B \lor C) \land ((A \lor B) \land \neg C)$ 

 $\equiv (7AV7BVC)\Lambda(AVB)\Lambda7C$ 

 $\equiv (BV_7BV_C) \wedge_7C$ 

三 True A TC 三 TC 没有列数添加的物

·从KB不能推出d