



习题1

4. (1) 是重言式, 可满足的
(2) 是矛盾式 因 $\neg(A \rightarrow A)$ 是矛盾式, 作代入 $\frac{A}{\neg A}$, 故为矛盾式
(3) 是重言式, 可满足的
(4) 是重言式, 可满足的
(5) 是重言式, 可满足的
(6) 是重言式, 可满足的

- b. (1) $\neg P \vee Q \vee R$
 $P \vee Q \vee R \rightarrow$
(2) $\neg \neg P \vee R \vee P \vee Q$
 $P \vee R \vee P \vee Q \leftrightarrow$
(3) $\neg \neg W \vee R \vee \neg P \vee Q$
 $P \vee \neg W \vee R \vee \neg Q \vee \neg V$

习题2

1. (1) $P \rightarrow (Q \wedge R) = \neg P \vee (Q \wedge R)$
 $= (\neg P \vee Q) \wedge (\neg P \vee R)$
 $= (P \rightarrow Q) \wedge (P \rightarrow R)$
(2) $P \rightarrow Q = \neg P \vee Q = Q \vee \neg P$
 $= \neg Q \rightarrow \neg P$
(3) $((P \rightarrow \neg Q) \rightarrow (Q \rightarrow \neg P)) \wedge R$
 $= (\neg(\neg P \vee Q) \vee (\neg Q \vee \neg P)) \wedge R$
 $= ((P \wedge \neg Q) \vee (\neg Q \vee \neg P)) \wedge R$
 $= ((P \vee \neg P \vee \neg Q) \wedge (Q \vee \neg Q \vee \neg P)) \wedge R$
 $= T \wedge T \wedge R = R$

- (4) $P \wedge \neg P = F$
 $(P \leftrightarrow Q) \leftrightarrow ((P \wedge \neg Q) \vee (Q \wedge \neg P))$
 $= (P \leftrightarrow Q) \leftrightarrow \neg(P \leftrightarrow Q) = F$
(5) $P \rightarrow (Q \rightarrow R) = P \rightarrow (\neg Q \vee R) = \neg P \vee \neg Q \vee R$
 $= \neg(P \wedge Q) \vee R = (P \wedge Q) \rightarrow R$
(6) $\neg(P \leftrightarrow Q) = \neg((\neg P \vee Q) \wedge (P \vee \neg Q))$
 $\neg(\neg P \vee Q) \vee \neg(P \vee \neg Q) = (P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge Q)$

2. A: 从 T 到 F:
 $m_A = (\neg P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge Q) \vee (P \wedge \neg Q)$
从 F 到 T:
 $m_A = \neg P \vee \neg Q$
B: $m_B = (\neg P \wedge \neg Q) \vee (P \wedge Q)$
 $m_B = (P \vee \neg Q) \wedge (\neg P \vee Q)$
C: $m_C = \neg P \wedge \neg Q$
 $m_C = (\neg P \vee Q) \wedge (\neg Q \vee P) \wedge (\neg P \vee Q)$

补充练习

- (1) P: 你陪伴我 Q: 你代我叫辆车 R: 我出去
 $((\neg(P \vee Q) \rightarrow \neg R) \wedge (P \wedge Q))$
(2) P: 我下班早 Q: 我去看福音 R: 我很累
 $(P \wedge \neg R) \rightarrow Q$
(3) P: 明天上午7点会雨夹雪 Q: 我将去学校
 $\neg P \rightarrow Q$
(4) P: 明天上午7点下雨 Q: 明天上午7点下雪 R: 我将去学校
 $(\neg P \wedge \neg Q) \rightarrow R$
(5) P: 明天上午7点下雨 Q: 明天上午7点下雪 R: 我将去学校
 $(P \vee Q) \rightarrow \neg R$

