

作业纸

课程名称: 离散

班级:

教学班级: 0802204 姓名: 俞乐楠

学号: 112021303 第 1 页

P16

14. (1). p : 刘咏月跑得快.
 q : 刘咏月跳得高

$p \wedge q$

(2). p : 老王是山东人
 q : 老王是河北人

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

(3). p : 天气冷
 q : 我穿羽绒服

$p \rightarrow q$

(4). p : 王欢与李4组成一个小组

(5). p : 李华与李东是兄弟

(6). p : 王强学过法语
 q : 刘威学过法语

$p \wedge q$

(7). p : 他一面吃饭, 一面听音乐

(8). p : 天下大雨

q : 他乘班车上班

$p \rightarrow q$

(9). $q \rightarrow p$

(10). $q \rightarrow p$

(11). p : 下雪路滑

q : 他迟到了

$p \rightarrow q$

(12). p : 2是素数

q : 4是素数

$\neg (p \wedge q)$

(13). $\neg \neg (p \wedge q)$

联系方式: 198835578640

7. (5)

p	q	r	$p \wedge r$	$\neg p \wedge \neg q$
0	0	0	0	1
0	0	1	0	1
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	1	1	0

可满足

(6)

p	q	r	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow r$	$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$	$p \rightarrow r$	$A \rightarrow B$
0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1

可满足

联系方式: _____

作业纸

课程名称: 离散

班级:

教学班级:

姓名: 俞乐博

学号: 112024303 第 1 页

习题:

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

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

$\Leftrightarrow \neg (\neg p \vee \neg q \vee q)$

$\Leftrightarrow 0$ ~~为矛盾式~~

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

$\Leftrightarrow (\neg p \vee p \vee q) \vee (\neg p \vee r)$

$\Leftrightarrow q \vee r$ 可满足

q	r	
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(3). $(p \vee q) \rightarrow \neg (p \wedge r)$

$\Leftrightarrow \neg p \wedge \neg q \wedge p \wedge r$

$\Leftrightarrow \neg q \wedge r$

q	r	
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

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

$\Leftrightarrow p (q \vee \neg q) \Leftrightarrow p$

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

$\Leftrightarrow \neg p \vee (q \wedge r)$

$\Leftrightarrow (\neg p \vee q) \wedge (\neg p \vee r)$

$\Leftrightarrow (p \rightarrow r) \wedge (p \rightarrow q)$

联系方式: 19862557844

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 2 页

$$4.13). \neg (p \leftrightarrow q)$$

$$\Leftrightarrow \neg ((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p))$$

$$\Leftrightarrow \neg (\neg(p \rightarrow q) \vee \neg(q \rightarrow p))$$

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

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

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

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

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

$$14). (p \wedge \neg q) \vee (q \wedge \neg p)$$

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

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

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

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

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

联系方式: _____

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 3 页

7. 1) $(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \neg r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge \neg r) \vee (\neg p \wedge q \wedge r)$
主析取范式

2) $(p \wedge q \wedge r) \wedge (\neg p \vee q \vee \neg r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee r)$
主合取范式

3) $(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee r)$

$\Rightarrow m_0 \vee m_1 \vee m_3 \vee m_7$

4) $m_2 \wedge m_4 \wedge m_5 \wedge m_6$

8. 1) $m_0 \vee m_1 \vee m_2 \vee m_3$ 主析取

2) $m_0 \wedge m_6 \Rightarrow m_0 \wedge m_1 \wedge m_2 \wedge m_3 \wedge m_5 \wedge m_7$

3) $m_0 \wedge m_1 \wedge m_2 \wedge m_3 \wedge m_4 \wedge m_5 \wedge m_6 \wedge m_7$ 主合取

29. P_1 : 班长 王小红 P_2 : 班长 P_3 : 班长

Q_1 : 班委 王小红 Q_2 : 班长

R_1 : 王小红班长

$F \Rightarrow (P_1 \wedge \neg P_2) \vee (\neg P_1 \wedge P_2) \wedge (P_2 \wedge \neg P_3) \vee (\neg P_2 \wedge P_3) \wedge ((P_3 \wedge \neg P_1) \vee (\neg P_3 \wedge P_1))$

$\Rightarrow \neg P_1 \wedge P_2 \wedge P_3 \wedge \neg P_1 \wedge \neg P_3 \wedge P_1$

\therefore 王小红班长 李强班长 王小红班长

联系方式: _____

3a P_1 赵去, P_2 钱, P_3 孙, P_4 李, P_5 周

$$(P_1 \rightarrow P_2) \wedge ((P_4 \wedge P_5) \vee (P_4 \wedge P_5)) \wedge ((P_2 \wedge P_3) \vee (P_3 \wedge P_2))$$

$$\wedge ((P_3 \wedge P_4) \vee (P_3 \wedge P_4)) \wedge (P_5 \rightarrow (P_1 \wedge P_2))$$

$$\Rightarrow (P_1 \wedge P_2) \vee (P_1 \wedge P_2 \wedge P_5)$$

\therefore 赵, 钱, 周去

或, 孙, 李去

32. (1) ~~证明~~ $(\neg P \vee Q) \wedge (\neg P \vee R) \wedge (\neg Q \vee \neg R) \wedge (P \vee \neg P) \wedge R$

~~证明~~ ① $\neg P \vee R$

② $\neg P \vee \neg R$

③ ①② $\neg P \vee \neg Q$

④ $\neg P \vee Q$

⑤ ③④ $\neg P$

⑥ $P \vee \neg P$

⑦ R

⑧ ⑥⑦ $P \wedge R$

⑨ ~~证明~~ $P \wedge \neg P$ \therefore 是矛盾式

联系方式: _____