

1. ① $p \wedge \neg q$
- ② $p \vee \neg p \vee q \vee \neg q$.
- ③ $p \Rightarrow q$
- ④ $p \leftrightarrow q$.

2. ① 记“了解柏拉图”为 p ，“懂得希腊文”为 q 。
“我了解柏拉图”为 s ，则该命题表示为

$$(p \rightarrow q) \rightarrow s$$

② 记“你去”为 p ，“他去”为 q ，“我会去”为 s

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

③ 记“吃饭前完成家庭作业”为 p 。

“天不下雨”为 q ，“我们去看球赛”为 s

$$p \wedge q \rightarrow s$$

④ 记“侈”为 p ，“惰”为 q ，“贫”为 r ，
“力”为 s ，“俭”为 t ，“富”为 u

$$(p \wedge q \rightarrow r) \wedge (s \wedge t \rightarrow u)$$

⑤ 记“选修离散数学课程”为 p 。

“已经选修微积分课程”为 q

“已经选修计算机科学导论课程”为 s

$$p \rightarrow (q \wedge s)$$

3. ①

p	q	$(p \vee q)$	$(p \wedge q)$	$(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$
1	1	1	1	1
1	0	1	0	0
0	1	1	0	0
0	0	0	0	1

成真赋值有：(1, 1), (0, 0)

成假赋值有：(1, 0), (0, 1).

②

p	r	q	$\neg r$	$p \rightarrow \neg r$	$(p \rightarrow \neg r) \vee q$
1	1	1	0	0	1
1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1
0	1	0	0	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1

成真赋值有 $(1, 1, 1), (1, 0, 1), (0, 1, 1)$
 $(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1)$
 $(0, 0, 0)$

成假赋值有 $(1, 1, 0)$

4. ①

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(p \rightarrow q)$	$(\neg q \rightarrow \neg p)$	$(p \rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg p \rightarrow \neg q)$
1	1	0	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1

该命题公式的类型为可满足命题公式

②

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

该命题公式的类型为永真命题公式