

Test 1 for Propositional Logic

熊明

mingshone@163.com

School of Politics and Administration
South China Normal University

1.1 写出命题的形式（示例）

- 如果物体不受外力的作用，那么它必然保持静止状态或匀速直线运动

解答

用 p 表示“物体受外力的作用”，

用 q 表示“物体保持静止状态”，

用 r 表示“物体保持匀速直线运动”。

这个命题的形式为：

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

1.1 写出下列命题的形式

- (1) 小王和小明都被录取了。
- (2) 小王和小明两人有一人没有被录取。
- (3) 如果小明和小王都进入面试了，那么小明和小王至少有一人被录取。
- (4) 小王被录取当且仅当小明不被录取。
- (5) 只有小王不被录取，并且小王和小明至少有一人被录取，小明才会被录取。

1.2 作出下列公式的真值表，由此判断这些公式是否是重言式（示例）

■ $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$

解答

它的真值表为：

p	q	$(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	T

由此可判断它是重言式。

1.2 作出下列公式的真值表，由此判断这些公式是否是重言式

$$(1) p \vee \neg p$$

$$(2) (p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow \neg p)$$

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

$$(4) (p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow (\neg r \rightarrow \neg p))$$

$$(5) ((p \rightarrow r) \wedge (p \rightarrow \neg r)) \rightarrow p$$