

# Chapter 1

1.  
(1) 是命题,  $\bar{F}$   
(4) 不是命题  
(8) 是命题,  $T$

2.  
(2)  $\neg(P \wedge Q)$ : 今天很冷和正在下雪不同时成立  
 $\neg P \vee \neg Q$ : 今天不很冷或没有正在下雪  
 $P \rightarrow Q$ : 若今天很冷则正在下雪  
 $\neg P \vee Q$ : 今天不很冷或正在下雪  
 $\neg \neg P$ : 今天很冷  
 $\neg P \leftrightarrow Q$ : 今天不很冷当且仅当正在下雪

4.  
(2)  $\neg((P \vee Q) \rightarrow (Q \vee P))$ : 永假式

$$\stackrel{\text{代入}}{\Rightarrow} \neg(S \rightarrow S) \Rightarrow \neg(\neg S \vee S)$$

- (4)  $(Q \rightarrow R) \rightarrow ((P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow R))$ : 重言式

P	Q	R	结果
T	T	T	T
T	T	F	T
T	F	T	T
F	T	T	T
F	F	T	T
F	T	F	T
T	F	F	T
F	F	F	T

(5)  $\underline{(P \rightarrow Q) \rightarrow (\neg Q \rightarrow \neg P)}$  重言式

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \neg P \vee Q & = & Q \vee \neg P \end{array}$$

$$\text{代入: } S \rightarrow S \Rightarrow \neg S \vee S$$

5.

(5) P: 他个子高 Q: 他个子矮而很胖

$$P \vee Q$$

(6) P: 他个子矮 Q: 他很胖

$$\neg (P \wedge \neg Q)$$