

1、在谓词逻辑中将下列命题符号化：

- (1) 爱美之心人皆有之。
- (2) 没有人不吃饭。
- (3) 有的人脾气很好。
- (4) 并非所有汽车都比任何火车快。

2、用CP规则证明

$$A \rightarrow B \Rightarrow (A \vee C) \rightarrow (B \vee C)$$

3、用反证法（归谬法）证明

$$(A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D), (B \rightarrow E) \wedge (D \rightarrow F), \neg(E \wedge F), A \rightarrow C \Rightarrow \neg A$$

4、用逻辑推理规则证明

$$P, \neg P \vee (Q \rightarrow (R \wedge S)) \Rightarrow Q \rightarrow S$$

5、用逻辑推理规则证明

$$Q \rightarrow P, Q \leftrightarrow S, S \leftrightarrow T, T \wedge R \Rightarrow P \wedge Q$$

6、用逻辑推理规则证明

$$\neg(P \rightarrow Q) \rightarrow \neg(R \vee S), (Q \rightarrow P) \vee \neg R, R \Rightarrow P \leftrightarrow Q$$

7、符号化下面的语句，并用逻辑推理规则进行证明：

如果今天是星期三，那么我有一次离散数学或数字逻辑测验；如果离散数学课老师有事，那么没有离散数学测验；今天是星期三且离散数学老师有事。所以，我有一次数字逻辑测验。