

一、 简答题（20 分）

- 1、用真值表给出命题逻辑的与或非
- 2、给出谓词逻辑公理系统
- 3、解释可靠性与完备性
- 4、给出函数连续的谓词逻辑表达式

五、用公理方法证明（20 分）注：此题与学长上一届的题一模一样。

$$(1). P \rightarrow (Q \rightarrow R), Q \vdash P \rightarrow R$$

证明：

$$A_1 = P \rightarrow (Q \rightarrow R)$$

$$A_2 = (P \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow ((P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow R))$$

$$A_3 = (P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow R)$$

$$A_4 = Q \rightarrow (P \rightarrow Q)$$

$$A_5 = Q$$

$$A_6 = P \rightarrow Q$$

$$A_7 = P \rightarrow R$$

(2). 选择

$$\vdash \forall x Q(x) \rightarrow \forall y Q(y) \quad (y \text{ 不在 } Q \text{ 中出现})$$

证明：

$$A_1 = \forall x Q(x) \rightarrow Q(y)$$

$$A_2 = \forall y (\forall x Q(x) \rightarrow Q(y))$$

$$A_3 = \forall y (\forall x Q(x) \rightarrow Q(y)) \rightarrow (\forall x Q(x) \rightarrow \forall y Q(y))$$

$$A_4 = \forall x Q(x) \rightarrow \forall y Q(y)$$

$$\vdash \forall x \forall y R(x, y) \rightarrow \forall x R(x, x)$$

六、用归结法证明（10 分）

$$\vdash Q \rightarrow (P \rightarrow (Q \wedge P))$$