

Lab09-Predicate Logic

CS101-计算机科学导论课后作业，讲师：高晓沅，2016 秋季学期

* 可打印本页直接在页面作答/附纸装订。标注您的 姓名：_____ 学号：_____ 班级：_____

* 电子版作业请直接上传到课程网站

1. 将下列语句符号化:

- (a) 过平面上两个点, 有且只有一条直线通过。
- (b) 如果明天天气好, 有些同学将去香山。

2. 令 $P(x)$ 、 $Q(x)$ 和 $R(x)$ 分别为语句“ x 是教授”、“ x 无知”和“ x 爱虚荣”, 用量词、逻辑联接词和 $P(x)$ 、 $Q(x)$ 和 $R(x)$ 表示下列语句。假定论域是所有人的集合。

- (a) 没有无知的教授。
- (b) 所有无知者均爱虚荣。
- (c) 没有爱虚荣的教授。

3. 给定解释 I 如下:

- (1) 个体域为 $D = \{-2, 3, 6\}$;
- (2) $F(x)$ 表示“ $x \leq 3$ ”, $G(x)$ 表示“ $x > 5$ ”, $R(x)$ 表示“ $x \leq 7$ ”。

在解释 I 下, 求下列各式的真值:

- (a) $\forall x(F(x) \wedge G(x))$.
- (b) $\forall x(R(x) \rightarrow F(x)) \vee G(5)$.
- (c) $\exists x(F(x) \vee G(x))$.

4. 证明 $\exists xP(x) \wedge \exists xQ(x)$ 和 $\exists x(P(x) \wedge Q(x))$ 不是逻辑等价的。