第 2 讲: 什么样的推理是正确的?

姓名: 魏恒峰 学号: hfwei@nju.edu.cn

评分: _____ 评阅: ____

2019年9月30日

请独立完成作业,不得抄袭。 若得到他人帮助,请致谢。 若参考了其它资料,请给出引用。 鼓励讨论,但需独立书写解题过程。

- 消除对"符号"的恐惧
- 培养与"逻辑"的亲密情感

1 作业(必做部分)

题目 1 (UD Exercise 2.1)

以下哪些是命题?

- (1) X + 6 = 0
- (2) X = X
- (3) 哥德巴赫猜想
- (4) 今天是雨天
- (5) 明天是晴天
- (6) 明天是周二
- (7) 这句话是假话

解答:

题目 2 (关于笛卡尔的一则笑话)

笛卡尔是法国著名哲学家、物理学家、数学家、神学家。有一天,他走进一家酒吧。酒吧服务员问,"要来一杯吗?"。笛卡尔说,"I think not" ①。话音刚落,笛卡尔消失了。

- (1) 请问,这则笑话的笑点在哪 ②?
- (2) 请问,这则笑话在逻辑上是否有漏洞?



- ① 嗯,在这道题里,笛卡尔讲英语。
- ② 想想笛卡尔说过什么 (英文版本)?

| 解答: |
|----------------------------------|
| 题目 3 (UD Problem 2.5) |
| 解答: |
| 題目 4 (UD Problem 2.7 (a,c,f)) |
| 解答: |
| 题目 5 (UD Problem 2.16) |
| 解答: |
| 题目 6 (UD Problem 2.18) |
| 解答: |
| 题目 7 (UD Problem 3.3 (d)) |
| 解答: |
| 题目 8 (UD Problem 3.10) |
| 解答: |

| 題日 | 9 | (III) | Problem | 3.12 |
|-------|---|--------------|------------|-------|
| 15% 1 | 9 | \mathbf{u} | T LODIEIII | U. 14 |

解答:

题目 10 (UD Problem 4.1)

解答:

题目 11 (UD Problem 4.5 (d, g, j, k))

解答:

题目 12 (UD Problem 4.9 (a,c))

解答:

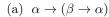
题目 13 (UD Problem 4.20)

解答:

作业 (选做部分) 2

题目 14 (Hilbert 式的命题逻辑推理系统)

我们平常使用的推理系统是自然推理系统。本题介绍另一种推理系统,称为 Hilbert 式的推理系统。它的特点是有多条公理,但只有一条推理规则,而且推理是线性的。 对于本题而言,我们只需要使用其中两条公理(其中, α , β , γ 为任意命题):



(b)
$$(\alpha \to (\beta \to \gamma)) \to ((\alpha \to \beta) \to (\alpha \to \gamma))$$

推理规则是: 从 α 与 $\alpha \rightarrow \beta$, 可以推出 β 。

问题: 请在上述公理系统内 ^③ 证明 $\alpha \rightarrow \alpha$ 。



③ 这意味着,你能且仅能使用该系统中 规定的公理以及推理规则。

| <i>[173]</i> | 14 | |
|--------------|----|---|
| 用牛 | 台 | • |

题目 15 ([OT] SAT Solver/SMT for Logic)

解答:

题目 16 ([OT])

解答:

3 订正

4 反馈

你可以写 ④:

- 对课程及教师的建议与意见
- 教材中不理解的内容
- 希望深入了解的内容

④ 优先推荐 ProblemOverflow