

离散数学课堂测验（数理逻辑）

说明：闭卷，可携带考试者本人设计的笔记（A4 纸大小, 1 页）；需要写出详细求解步骤，尽量展示你的工作，独立完成，不可讨论。

1. (20 分)求主析取范式与主合取范式（用符号 m 、 M 表示）。
2. (20 分)用 CP 规则来证明推理。
3. (15 分)分析谓词公式的类型（有效/不可满足/无效/可满足），需要给出详细证明，或用解释例证。
4. (20 分)请用相关基本等值式证明等值式。
5. (25 分)形式化并证明如下推理过程（个体域为全总域）。

附加题：

The following decision problem is decidable?

Given finite set S of integers, is there a subset whose sum is exactly t ?

The above problem can be written as follows:

$\forall S(\text{Intset}(S) \rightarrow \exists A(\text{Subset}(D, A) \wedge (\text{Equal}(f(A), t))))$,

in which, $\text{Intset}(S)$: S is a finite set of integers, $\text{Subset}(D, A)$: D is a subset of set A , $\text{Equal}(x, y)$: x is equal to y , $f(A)$ is used to sum up the integers in the set A .