离散数学题目（按题型排序）(AxMath版)

2023010747 刘一铭 计32

**一、选择题**

1. 下列是命题的选项是:
2. 离散数学怎么这么难学!
3. 希望离散数学能简单一些。
4. 为什么离散数学这么难呢?
5. 离散数学确实很难学。
6. 令表示“x男生喜欢y女生”，则下列式子能表示“任何男生都只有一个喜欢的女生”的式子是：



1. 下列式子不正确的一项是：



1. 下列选项中所列式子不正确的一项是：

A、

B、

C、

D、

**二、填空题**

1. n和均为正整数，且，按照无穷公理表示的自然数填出下列计算结果：



1. 对任意非空集合A，R是A上的关系，则中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_一定是A上的等价关系

**三、解答题**

1. 形式化下列自然语句：
2. 除非张三学习好，否则上不了清华。
3. 只有张三学习好，才能上北大。
4. 只要张三学习好，张三就上北大，除非上清华
5. 如果张三学习好，则张三上北大，否则上清华
6. 将下列公式转换为波兰式或逆波兰式：

（1）将转换为波兰式

（2）将转换为逆波兰式

1. 我们知道与非、或非联结词单独都可以构成联结词的完备集，事实上，对所有二元联结词，只有与非、或非才能构成完备集。请证明双条件词（等价）和异或联结词都不能单独构成联结词的完备集。
2. 求的主析取范式和主合取范式
3. 使用推理规则证明
4. 用罗素公理系统证明
5. 求的Skolem范式
6. 用谓词逻辑的推理规则和归结法证明：人都想上清华，但是不是所有的人都想上北大。因此存在想上清华但不想上北大的人。
7. 设R是集合A上的等价关系, , , , 证明：

10、设A, B为可数集，用等势的定义证明：

（1）是可数集

（2）是可数集

11、用等势定义证明

12、给定一个含有n个元素的集合A，在A上能够定义出多少个不同的

（1）关系

（2）恒等关系

（3）自反关系

（4）非自反关系

（5）对称关系

（6）反对称关系

（7）自反且对称的关系

（8）自反且反对称的关系

（9）非自反且对称的关系

（10）非对称且反对称的关系

（11）当n=0,1,2,3时的传递关系

（12）当n=0,1,2,3,4,5,6时的等价关系

（13）当n=0,1,2,3,4时的偏序关系

（14）当n=0,1,2,3,4时的拟序关系

（15）全序关系