

北京航空航天大学 1999 年研究生入学考试 数理逻辑试题

(共 40 分)

1 (10 分)

在谓词逻辑中将下列命题符号化:

- ① 过任意两点恰有一条直线。
- ② 每个不小于 6 的偶数都是两个奇素数之和。

2 (10 分)

以下公式是不是永真式、永假式? 为什么?

- ① $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow r) \rightarrow ((p \vee q) \rightarrow r)$,
- ② $(\forall x P(x) \rightarrow \forall x Q(x)) \rightarrow \forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$ 。

3 (10 分)

以下等值式成立吗? 为什么?

- ① $(p \vee q) \vee (\neg p \vee r) \vee (q \vee r) \vee (p \vee q) \vee (\neg p \vee r)$,
- ② $\exists x P(x) \rightarrow \exists x Q(x) \vee \exists x (P(x) \rightarrow Q(x))$ 。

4 (10 分)

用归结法证明以下推理是正确的。

每个作家都写过作品。有的作家没有写过小说。

因此, 有的作品不是小说。