

主要考查知识点

数理逻辑

- 1 公式类型判定;
- 2 等值演算, 等值式的判定;
- 3 主析取范式、主合取范式、前束析取范式;
- 4 推理规则的使用 (US, UG, ES, EG) ;
- 5 谓词逻辑推理——形式化并推理。

集合论

- 1 集合、元素关系, 构造, 基本运算, 幂集;
- 2 关系性质, 包括计数问题;
- 4 关系运算(复合, 闭包运算);
- 5 等价关系及划分 (包括计数问题) ;
- 6 偏序关系, 特殊元素;
- 7 映射的构造 (计数) , 双射证明.

抽象代数

- 1 运算封闭性, 子代数, 半群, 独异点, 特殊元素的构造与判定 (零元, 单位元, 可逆元, 幂等元) ;
- 2 同态、同构证明, 同态性质保持;
- 3 同余关系的判定;
- 4 群相关性质;
- 5 子群判定与证明;
- 6 群元素周期相关性质;
- 7 循环群生成元, 典型循环群;
- 8 陪集相关性质, 拉格朗日定理应用;

图论

- 1 图基本性质, 同构, 自同构等, 超立方图, 图论中结点数 (结点度数) 与边数之间关系, 有向图基本性质;
- 2 欧拉图判定;
- 3 哈密尔顿图判定与应用, 哈密尔顿图性质;
- 4 树相关性质的证明, 结点数与边数关系;
- 5 生成树数量;
- 6 有向树、根树, 数量关系, 如二分树;

7 平面图基本性质, 极大平面图G的结点数与边数关系, 图的色数.

问题示例:

- 1 试证明代数结构 $\langle R+; * \rangle$, $\langle R; + \rangle$ 之间的同构关系;
- 2 若群G中元素a的阶是n, 则 $H = \{a^0, a^1, a^2, \dots, a^{n-1}\}$ 为群?
- 3 T为有t片叶的完全两分树, 则T有 $2(t-1)$ 条边?
- 4 n个结点的零图、环图、树、二分图的色数分别是多少?