

第一部分数理逻辑：(34 分)

- 1、 五种逻辑连接词及其基本运算规则， 特别注意蕴含式
- 2、 命题符号化
- 3、 真值表（成真赋值， 成假赋值）
- 4、 公式赋值
- 5、 判断公式的类型
- 6、 掌握 16 组基本等值式 (应用基本等值式及置换规则进行等值演算)
- 7、 极小项和极大项。 (极小项、极大项的概念、名称及下角标与成真、成假赋值的关系)
- 8、 根据真值表求主析取范式和主合取范式
- 9、 用等值演算求主析取范式和主合取范式
- 10、 应用主范式求公式的成真赋值、成假赋值； 判断公式的类型； 判断两个公式是否等值。
- 11、 应用主范式解决实际问题。
- 12、 针对实际问题， 在 P 系统构造推理证明： 1) 命题符号化； 2) 推理形式结构； 3) 推理证明
- 13、 掌握直接证明法、归谬法、附加前提法 （P 系统中的推理规则会给出）

第二部分集合论 (36 分)

- 1、 集合和集合的基本关系： $\subseteq, =, \subset, \neq, \supset, \varsubsetneq$

- 2、 求解幂集 $P(A)$
- 3、 集合的运算：并集 $A \cup B$ ，交集 $A \cap B$ ，对称差集 $A \oplus B$ ，相对补集 $A - B$,
- 4、 采用文氏图或者包含排斥原理求解实际问题。
- 5、 集合恒等式
- 6、 会根据集合写出笛卡尔积，笛卡尔积的性质
- 7、 写出集合上满足某些性质要求的二元关系
- 8、 关系的三种表示：集合表示，关系矩阵，关系图。
- 9、 关系的定义域、值域、域
- 10、 关系的运算（逆、合成，限制、像）
- 11、 关系的幂运算
- 12、 关系的五大性质：自反、反自反、对称、反对称、传递
- 13、 关系五大性质成立的充要条件
- 14、 关系性质的三种等价条件
- 15、 关系的闭包：会求解关系的自反闭包、对称闭包、传递闭包
- 16、 等价关系：1) 会证明一个关系是等价关系；2) 给出等价类；
3) 商集

第三部分：图论（30 分）

- 1、 有向图（无向图）的基本概念：阶数、基图、补图、关联、相邻、简单图、多重图、度数、入度、出度、最大（最小）出度/入度/度、悬挂边、悬挂顶点

- 2、握手定理及其应用
 - 3、通路、回路、简单通路、简单回路、初级通路（路径）、初级回路（圈）
 - 4、图的连通性：
 - 5、图的连通分支，连通分支数 $p(G)$
 - 6、点割集、边割集、割点、割边（桥）
 - 7、求点连通度 $k(G)$ 和边连通度 $\lambda(G)$
 - 8、判断有向图的连通性：弱连通图、单向连通图、强连通图
 - 9、图的矩阵表示：关联矩阵、邻接矩阵、可达矩阵
 - 10、应用邻接矩阵求解满足不同长度的通路、回路数
 - 11、无向树相关概念：分支点、树叶
 - 12、无向树的性质
 - 13、应用握手定理求解无向树相关问题
 - 14、熟练掌握判断无向图（有向图）是否为欧拉图、半欧拉图的充要条件
 - 15、熟练掌握判断无向图（有向图）是否为哈密顿图和半哈密顿图的充分条件和必要条件
- 注意： 1) 必要条件只能用来判断不是哈密顿图(半哈密顿图)。
- 2) 充分条件不满足时,不能说明不是哈密顿图或者半哈密顿图。
- 16、会用哈密顿图的思想解决实际问题，如常见的圆桌会议问题。