

重庆三峡学院 2024 年全日制硕士学位研究生招生考 试同等学力加试科目考试大纲

科目名称	初等数论
试卷满分	100 分
考试时间	120 分钟
考试方式	闭卷
试卷内容结构 基础知识约 80%; 应用约 20%.	
试卷题型结构 填空题 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分; 计算题 6 小题, 每小题 10 分, 共 60 分; 证明题 1 题, 共 10 分.	
考试目标 选拔合格的硕士研究生新生.	
考试内容和要求 一、整数的可除性 考试内容: 整除的概念·带余数除法, 最大公因数与辗转相除法, 最小公倍数, 质数·算术基本定理, 函数 $[x]$, $\{x\}$ 及其在数论中的一个应用. 考试要求: 1. 了解数论学科的发展历史; 了解数论中的几个著名问题(费马大定理, 哥德巴赫猜想, ABC 猜想, $3X+1$ 问题, 梅森素数等). 2. 熟练掌握带余除法及整除的基本理论, 掌握最大公因数, 最小公倍数的性质与求法; 3. 掌握辗转相除法, 算术基本定理. 4. 掌握函数 $[x]$ 及 $\{x\}$ 及 $n!$ 的标准分解式. 5. 了解数论与其它相关学科的关系. 二、不定方程 考试内容: 不定方程的概念, 二元一次不定方程有解的条件及通解, 多元一次不等方程的概念及解法, 特殊不定方程的求解. 考试要求:	

1. 了解不定方程的发展历史, 掌握二元一次不定方程的解法.
2. 掌握三元一次不定方程的解法, 了解 n 元一次不定方程的解法.
3. 了解一些特殊的不定方程的解法.

三、同余

考试内容:

同余的概念及基本性质, 剩余类及完全剩余系, 简化剩余系与欧拉函数, 欧拉定理、费马定理及其对循环小数的应用.

考试要求:

1. 理解同余的概念, 熟练掌握同余的基本性质.
2. 理解完全剩余系、简化剩余系的概念及其构造性质.
3. 掌握欧拉定理与费马定理并了解对循环小数的应用.

四、同余式

考试内容:

同余式的概念、一次同余式的解数及解法, 孙子定理及应用, 高次同余式的解数及解法, 素数模的同余式的性质及解法.

考试要求:

1. 了解同余式的基本概念及性质.
2. 熟练掌握一次同余式的解法.
3. 熟练掌握孙子定理及用法.
4. 掌握高次同余式的解法.
5. 了解威尔逊定理.

五、二次同余式与平方剩余

考试内容:

一般二次同余式, 奇素数的平方剩余与平方非剩余, 勒让德符号, 雅可比符号, 合数模同余式的解法.

考试要求:

1. 了解一般二次同余式、平方剩余、平方非剩余.
2. 掌握欧拉判别条件、模的简化剩余系中平方剩余与非剩余的个数.
3. 掌握勒让德符号的概念及性质、二次反转定律.
4. 掌握雅可比符号的概念及性质.
5. 了解合数模同余式的解法.

参考书目

- (1) 闵嗣鹤, 严士健. 初等数论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
- (2) 潘承洞, 潘承彪. 初等数论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2013.
- (3) 柯召, 孙琦. 数论讲义(上、下)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.
- (4) 管训贵. 初等数论[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2016.

备注