

## 2017年全国硕士研究生入学考试

### 佛山科学技术学院自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 初等数学研究 科目代码: 902 )

#### 一、考查目标

要求掌握中学数学教学所需的基础理论、基本知识和基本技能;了解中学数学的内容和知识结构。并对初等几何、初等代数的一些定理进行补充,使得在数学思想上得到启发,在数学方法上得到初步的培训,为教好中学数学打下较好的基础,学会用高观点指导中学数学教学,从而具有分析和处理中学数学教材,结合教育规律,采用相应教学法的能力。

#### 二、考试形式与试卷结构

##### (一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分,考试时间180分钟。

##### (二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

##### (三) 试卷内容结构

各部分内容所占分值为:

1. 初等数学研究概论, 15分左右
2. 数的理论, 35分左右
3. 函数的理论, 45分左右
4. 几何变换, 几何解题思路, 45分左右
5. 初等的组合数学, 10分左右

##### (四) 试卷题型结构

1. 填空题: 10小题, 共20分;
2. 简答题: 10小题, 共50分;
3. 计算题: 3小题, 共30分。
4. 解析证明题: 5小题, 共50分。

##### (五) 主要参考书目

- 1、葛军, 涂荣豹编, 《初等数学研究教程》, 江苏教育出版社, 2009年。

2、李长明，周焕山编，《初等数学研究》，高等教育出版社，1995年。

### 三、考查范围

#### 1. 初等数学研究概论

- (1) 初等数学的含义
- (2) 初等数学问题及其解决

#### 2. 数的理论

- (1) 自然数的基数理论
- (2) 正整数的序数理论
- (3) 整数集
- (4) 有理数集
- (5) 实数的定义
- (6) 一元数的推广——复数

#### 3. 函数的理论

- (1) 解析式的定义域与值域
- (2) 函数的定义
- (3) 函数基本性质的讨论
- (4) 方程与不等式
- (5) 数列

#### 4. 几何变换

- (1) 反射变换与合同变换
- (2) 合同变换的推广——相似变换
- (3) 位似变换的引申——反演变换

#### 5. 几何解题思路

- (1) 基本图形、基本性质和基本量
- (2) 解决几何问题的基本方法
- (3) 几何问题的解决
- (4) 几何图形的存在性

#### 6. 初等的组合数学

- (1) 两个基本原理

(2) 多项式定理与组合恒等式

(3) 组合数学中的三个原理