**附件4：**

**2022年硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲**

命题学院（盖章）： 考试科目名称：《数学综合》

科目说明：（考试用具要求）黑色水笔、直尺、三角板和圆规

|  |
| --- |
| 一、考试基本要求  以检验考生理解《数学教学论》、《初等代数研究》、《数学分析》（上册）的基本概念，基本理论，能够运用数学教学原理分析和解释中小学数学教学过程，掌握初（中学数学内容）、数学分析（上册）的基本方法和基本技巧的熟练程度为主。  二、考试内容和考试要求 1. 数学学习过程的心理分析，包括数学感知、理解、记忆和迁移等的理解和运用等。  2. 数学知识、能力和思想方法含义、特征，在中学中教材中的渗透，以及数学解题、教学分析等。  3. 数学教学过程分析，包括新课标理念(义务教育数学课程标准（2011年版)、普通高中数学课标（2017版））下教学目标、教学原则和教学方法分析与教学处理等。  4. 数学概念、定理、语言和数学问题解决的教学分析和解题研究，还包括掌握命题和命题演算以及常用的逻辑推理方法。  5. 数与数系的发展、扩充过程和原理，关于数系教学的建议和解题研究。  6. 式、代数式、矩阵与变换（中学范围）、不等式和方程理论以及相关中学的解题研究和应用。  7. 函数（包含三角、三角恒等变换和三角函数、数学）的概念、性态特征、种类以及中学相关知识的解题研究及应用。  8．数列极限、函数极限的定义及性质；、方法的证明；数列极限、函数极限的各种计算方法。  9．连续性的定义及性质；连续性的证明及其应用。  10．微分和导数的概念及导数的几何意义；微分中值定理、Taylor公式、不等式的证明及导数在研究函数中（包括中学数学的函数）的应用。  11．不定积和定积分的定义；积分中值定理、牛顿－莱布尼兹公式、定积分的计算、证明、应用及积分等式或不等式证明。   1. 考试基本题型和分值   填空题（40分），简答题（30分），解答题（30分），分析题（50分）  四、参考书目  1.张奠宙等主编《数学教育概论》第三版，2016，北京：高等教育出版社  2. 华东师范大学数学系编《数学分析》（上册）第四版，北京：高等教育出版社，2010年  3.叶立军主编《初等数学研究》 2008，华东师范大学出版社 |