**黑龙江大学硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称：数学分析 考试科目代码：[720]**

**一、考试要求**

数学分析课程的考试目的旨在了解考生对本门课程中的基本概念、方法与理论的掌握程度，为学习相关的专业知识提供必要的理论基础。

**二、考试内容**

**第一章 函数、极限与连续**

函数及几何特性、数列与函数的极限、连续函数及其性质、无穷小与无穷大的阶。

第二章 实数理论

确界原理、单调有界原理、区间套定理、致密性定理、聚点原理、柯西收敛准则、有限覆盖定理。

**第三章 一元微分学**

导数与微分、高阶导数与微分、中值定理、泰勒公式、单调性与极值、凹凸性与拐点、洛必达法则。

**第四章 一元积分学**

原函数与不定积分、定积分的概念、性质、可积性与计算方法、定积分在几何学中的应用。

**第五章 数项级数**

级数收敛性及其性质、正项级数、绝对收敛与条件收敛。

**第六章 函数项级数**

函数项级数的一致收敛性及性质、幂级数及其收敛域、函数展开成幂级数。

**第七章 广义积分**

无穷限的广义积分、无界函数的广义积分。

**第八章 多元微分学**

偏导数与全微分、方向导数与梯度、极值与条件极值。

**第九章 含参变量的积分**

含参变量的黎曼积分、含参变量的广义积分。

**第十章 多元积分学**

二重（三重）积分的概念、性质及计算、两类曲线（曲面）积分的概念、性质及计算、各类积分之间的联系、曲线积分与路径无关的性质、重积分在几何学中的应用。

**三、试卷结构**

1．考试时间：180分钟

2．试卷分值：150分

3．题型结构：（1）简答题（40分）

 （2）计算与解答题 （60分）

 （3）证明题（50分）

**四、参考书目**

1． 《数学分析》第二版(上、下册)，陈传璋等，高等教育出版社, 1983。