**2024年硕士研究生入学考试初试科目大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **招生学院** | **招生专业代码** | **招生专业名称** | **考试科目代码及名称** |
| 生命科学与技术学院 | 071300 | 生态学 | 601 高等数学  |
| **一、考试内容** | （一）函数、极限、连续函数的概念及表示法；函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性；复合函数、反函数、分段函数和隐函数；基本初等函数的性质及其图形；初等函数；函数关系的建立。数列极限与函数极限的定义及其性质；函数的左极限与右极限 无穷小和无穷大的概念及其关系；无穷小的性质及无穷小的比较；极限的四则运算；极限存在的两个准则：单调有界准则和夹逼准则；两个重要极限：，。函数连续的概念；函数间断点的类型；初等函数的连续性；闭区间上连续函数的性质：有界性、最大值和最小值定理、介值定理。（二）一元函数微分学导数和微分的概念；导数的几何意义和物理意义；函数的可导性与连续性之间的关系；平面曲线的切线和法线；导数和微分的四则运算；基本初等函数的导数；复合函数、反函数、隐函数以及参数方程所确定的函数的微分法；高阶导数；一阶微分形式的不变性；微分中值定理：罗尔定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理和泰勒中值定理；洛必达法则；函数单调性的判别；函数的极值；函数图形的凹凸性、拐点及渐近线；函数图形的描绘；函数的最大值与最小值。（三）一元函数积分学原函数和不定积分的概念；不定积分的基本性质和基本积分公式；定积分的概念和基本性质；定积分中值定理；积分上限的函数及其导数；牛顿-莱布尼茨公式；不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法；有理函数、三角函数的有理式和简单无理函数的积分； 反常（广义）积分；定积分在几何上的应用。（四）多元函数微积分学多元函数的概念；二元函数的几何意义；二元函数的极限与连续的概念；有界闭区域上二元连续函数的性质；多元函数的偏导数和全微分；多元复合函数、隐函数的求导法；二阶偏导数；多元函数的极值和条件极值、最大值和最小值；二重积分的概念、基本性质和计算。（五）常微分方程常微分方程的基本概念；变量可分离的微分方程；齐次微分方程；一阶线性微分方程；可降阶的高阶微分方程；线性微分方程解的性质及解的结构定理；二阶常系数齐次线性微分方程；高于二阶的某些常系数齐次线性微分方程；简单的二阶常系数非齐次线性微分方程。 |
| 二、**参考书目** | 不指定参考书目，考试范围以本考试大纲为准。 |

学科负责人签字： 学院负责人签字：

（学院公章）

年 月 日