

数学与应用数学专业考试大纲

【考试科目】

《高等数学》、《线性代数》

【考试范围】

高等数学：数列极限；函数极限；无穷小与无穷大；极限运算法则；极限存在准则；两个重要极限；无穷小的比较；函数的连续与间断点；连续函数的运算与初等函数的连续性；闭区间上连续函数的性质；导数的概念；函数的求导法则；高阶导数；隐函数的导数；函数的微分；微分中值定理；洛必达法则；泰勒公式；函数的单调性与曲线的凹凸性；函数的极值与最值；不定积分的概念与性质；换元积分与分部积分；简单有理函数的积分；定积分的概念、性质与计算；反常积分；定积分的元素法与几何上的应用；微分方程的基本概念；可分离变量微分方程与齐次方程；一阶线性微分方程；二阶常系数齐次线性微分方程；向量及其线性运算；数量积与向量积；平面及其方程；空间直线及其方程；多元函数的基本概念；偏导数与全微分；多元复合函数的求导法则；隐函数的求导公式；多元函数微分学的几何应用；方向导数与梯度；多元函数的极值及其求法；二重积分的概念；直角坐标系和极坐标系下的二重积分的计算；常数项级数的概念及其性质；常数项级数的敛散性判别；幂级数；函数展开成幂级数。

线性代数：二阶与三阶行列式；全排列和对换； n 阶行列式的定义；行列式的性质；行列式按行（列）展开；线性方程组和矩阵；矩阵的运算；逆矩阵；克拉默法则；矩阵的初等变换；矩阵的秩；线性方程组的解；向量组及其线性组合；向量组的线性相关性；向量组的秩；线性方程组的解的结构；向量空间；向量的内积、长度及正交性；方阵的特征值与特征向量；相似矩阵；对称矩阵的对角化。

【参考书目】

同济大学数学系. 《高等数学》（第七版上下册）. 高等教育出版社，2014年.

同济大学数学系. 《线性代数》（第六版）. 高等教育出版社，2014年.