

浙江海洋学院农业推广硕士研究生入学考试
《高等数学》考试大纲

一、考查目标

“高等数学”课程是一门重要的学科基础课程，该课程主要内容包括函数，函数极限，函数连续理论；导数与微分；微分中值定理及导数应用；不定积分；定积分及应用；常微分方程；向量代数与空间解析几何；多元函数微分学及其应用；重积分及应用；曲线积分与曲面积分；无穷级数。

二、试卷结构

1. 题型结构

选择题 20 分（单选，每题 4 分）；填空题 20 分（每题 4 分）；计算题 70 分；证明题 10 分；综合应用题 30 分。

2. 内容结构

函数极限与连续理论(10%)；导数与微分及应用(15%)；不定积分、定积分及应用(20%)；常微分方程(10%)；向量代数与空间解析几何(5%)；多元函数微分学及其应用(10%)；重积分及应用(10%)、曲线积分与曲面积分(10%)；无穷级数(10%)。

三、考试内容

了解函数的概念及简单性质，理解数列与函数极限的概念，掌握极限的运算法则与两个重要极限，理解无穷小，无穷大的概念，会进行无穷小的比较，理解函数连续的概念，会判别函数的间断点。

理解导数与函数微分的概念，熟练掌握导数的基本公式及求导计算；掌握微分法则；理解微分中值定理，熟练掌握用洛必达法则求未定式的极限，掌握用导数求函数的单调区间，求函数的极值及最大值、最小值，会判断函数的凹凸性，会求曲线的拐点，会求曲线的渐近线，会作函数的图形；了解有关弧微分、曲率计算。

掌握不定积分的概念及性质，熟练掌握不定积分的计算；理解定积分的概念与性质，熟练掌握牛顿——莱布尼茨公式计算定积分；掌握定积分的简单应用（平面图形面积，平面图形绕坐标轴旋转所生成的旋转体的体积，平面曲线的弧长，功，压力）。

理解微分方程的概念，掌握一阶微分方程的求法（可分离变量、齐次方程、一阶线性）；掌握可降阶高阶微分方程、高阶线性微分方程的求法；掌握欧拉方程的求解方法。

熟练掌握向量的线性运算，向量的数量积，向量积；掌握曲面及其方程，空间曲线及其方程的概念；会求平面的各类方程，直线的各类方程，会判定平面与平面，直线与直线，直线与平面的位置关系。

了解多元函数的基本概念；掌握多元函数的偏导数与微分的计算方法，理解全微分存在的充分必要条件；会求曲线的切线与法平面，会求曲面的曲平面与法线；掌握多元函数的极值求法及最值应用。

掌握重积分在直角坐标系及极坐标系下的计算方法，了解三重积分在柱面坐标系和球面坐标系下的计算公式；会用重积分求体积、曲面的面积、质心和转动惯量等。

掌握两类曲线积分的计算及相互关系；掌握两类曲面积分的计算及相互关系；了解线面积分的简单应用。

理解级数收敛、发散的概念；了解级数的基本性质，掌握正项级数的各种敛散性判别法，会用莱布尼茨判别法判别交错级数的敛散性；了解幂级数的概念，掌握求幂级数的收敛半径

与收敛区域的方法，了解幂级数在收敛区间内的基本性质，会求幂级数的和函数，会用间接方法将一些较简单的函数展开为幂级数；掌握傅氏系数的计算公式，掌握各种形式下的函数傅里叶展开，正确理解收敛定理。

幂级数的和函数，会用间接方法将一些较简单的函数展开为幂级数；掌握傅氏系数的计算公式，掌握各种形式下的函数傅里叶展开，正确理解收敛定理。

