

高等数学

I. 考试范围

一、函数与极限

映射与函数，数列的极限，函数的极限，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，函数的连续性与间断点，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。

二、导数与微分

导数概念，函数的求导法则，高阶导数，隐函数及由参数方程所确定的函数的导数，相关变化率，函数的微分。

三、微分中值定理与导数的应用

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，函数的极值与最大值最小值，函数图形的描绘，曲率，方程的近似解。

四、不定积分

不定积分的概念与性质，换元积分法，分部积分法，有理函数的积分，积分表的使用。

五、定积分

定积分的概念与性质，微积分基本公式，定积分的换元法和分部积分法，反常积分。

六、定积分的应用

定积分的元素法，定积分在几何学上的应用，定积分在物理学上的应用。

七、微分方程

微分方程的基本概念，可分离变量的微分方程，齐次方程，一阶线性微分方程，可降阶的高阶微分方程，高阶线性微分方程，常系数齐次线性微分方程，常系数非齐次线性微分方程。

八、向量代数与空间解析几何

向量及其线性运算，数量积，向量积，平面及其方程，空间直线及其方程，曲面及其方程，空间曲线及其方程。

九、多元函数微分法及其应用

多元函数的基本概念，偏导数，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。

十、重积分



二重积分的概念与性质，二重积分的计算法，三重积分，重积分的应用.

十一、曲线积分与曲面积分

对弧长的曲线积分，对坐标的曲线积分，格林公式及其应用，对面积的曲面积分，对坐标的曲面积分，高斯公式，斯托克斯公式。

十二、无穷级数

常数项级数的概念和性质，常数项级数的审敛法，幂级数，函数展开成幂级数，函数的幂级数展开式的应用，傅里叶级数，一般周期函数的傅里叶级数。

II. 参考书目

1. 同济大学数学系编：《高等数学》（第七版）（上、下册），北京：高等教育出版社，2014 年。
2. 赵树嫖主编：《微积分》（第四版）[经济应用数学基础（一）]，北京：中国人民大学出版社，2016 年。



善芽普通专升本

广州市天河区五山路141号华南师范大学西门尚德大厦609

