

第一学期考试要求

1. 极限与连续

集合的上下确界，数列极限的 $\varepsilon-N$ 语言，极限的夹逼性定理，单调有界数列收敛定理，闭区间套定理，Bolzano-Weierstrass 定理，Cauchy 收敛原理。

函数极限的 $\varepsilon-\delta$ 语言（包括极限的推广形式），连续函数，间断点，Heine 定理，两个重要极限。

闭区间上连续函数的性质，一致连续性，Cantor 定理。

2. 一元函数微分学

求导运算与微分运算（包括反函数求导公式、隐函数求导方法、参数方程确定的函数的求导法、对数求导法），一阶微分形式不变性，微分学中值定理，L' Hospital 法则，Taylor 公式，函数的单调性与凸性，函数的极值与最值，函数作图。

3. 一元函数积分学

不定积分的计算，定积分的定义（黎曼和），定积分性质和微积分基本定理，定积分的计算（分部积分法、换元积分法），定积分在几何上的应用（求面积与体积、旋转体的体积、曲线的弧长、旋转曲面的面积），反常积分的计算，反常积分收敛的判别法。

4. 常微分方程

一阶线性与非线性常微分方程，齐次方程，Bernoulli 方程，二阶常系数齐次与非齐次线性常微分方程。

第二学期考试要求

1. 多元函数微分学

多元函数的极限、连续、偏导数与全微分，链式求导法则，隐函数的微分法，偏导数在几何中的应用，方向导数与梯度，多元函数的 Taylor 公式，多元函数的极值与条件极值。

2. 多元函数积分学

二重积分与三重积分的计算，曲线积分与曲面积分的计算，Green 公式、Gauss 公式与 Stokes 公式，梯度、散度、旋度与无旋场，反常重积分的计算。

3. 级数

数项级数的收敛与发散的判别(Cauchy 收敛原理、Cauchy 判别法、D'Alembert 判别法、Leibniz 判别法、Abel 判别法、Dirichlet 判别法)，条件收敛与绝对收敛级数，函数项级数的点态收敛与一致收敛(Cauchy 收敛原理、Weierstrass 判别法，Abel 判别法、Dirichlet 判别法)，幂级数的收敛半径与收敛范围，求幂级数的和函数，初等函数的 Taylor 展开，周期为 2π 的函数的 Fourier 级数展开。