

# 数值分析复习大纲

---

## 主要关注的点

---

- 1.方法的公式结构
- 2.方法的使用条件：是否迭代收敛，该方法是否是当前情况的优解
- 3.方法的截断误差和该方法下的舍入误差计算（可能）

## 主要关注的内容：

---

### 1.通用知识：

- 数据舍入的误差
- 算术运算的误差传递
- 误差模型和估计原则

### 2.方程求根的迭代解法

- 普通迭代法
- 艾肯特法
- 牛顿迭代法
- 牛顿下山法
- 单点&双点弦截法

### 3.线性方程组的直接解法

- 消元法：
  - 高斯消元法
  - 克劳特消元法
  - 平方根消元法；
- 主元素法：
  - 列主元素法
  - 全主元素法

#### 4.线性方程组的迭代解法

- 雅可比迭代法
- 赛德尔迭代法
- 松弛迭代法：
  - 按照残差最大迭代
  - 顺序迭代
  - 松弛因子迭代

#### 5.插值近似

- **低精度：**
  - 不等距：
    - 牛顿插商法
    - 拉格朗日插值法
  - 等距：
    - 牛顿前插法
    - 牛顿后插法
    - 贝塞尔-斯提林公式
    - 分段插值
- **高精度下埃尔米特插值：**
  - 牛顿型
  - 降阶型
  - 拉格朗日型
- **反插值：**
  - XY 反转求解
  - 正函数求迭代公式求解

#### 6.数值积分

- **牛顿科斯特公式：**
  - 一般式
  - 梯形公式
  - 辛普森公式
- **复化求积公式**

- 复化梯形公式
  - 复化辛普森公式
- 荣贝格序列求解法
- 高斯积分公式