

Homework 11

请在北太天元（或 MTLAB 或 octave）上完成以下作业：

1. 请先看卢老师文章“《数值方法：原理、算法及应用》第 15.2 方程求根和函数求极值的应用”中使用 `lsqnonlin` 函数解非线性最小二乘问题的代码示例（[点击这里访问](#)），然后利用此代码回答下面的问题：X 取为 $[0, 10]$ 上的 1000 个等分点，观测数据 Y 根据函数 $e^{\frac{1}{2}x} - \sin(x)$ 加入一些噪声生成（噪声与代码中一样），模型预测函数取为 n 次多项式，且 $n = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ ，请问根据输出的预测系数 `theta_opt` 和残差范数 `Residual norm`，用几次多项式预测效果最好？并在同一图中画出观测数据和预测函数数据的图。