

该作业的成绩列入平时成绩,平时成绩占总成绩的10%.

各位同学做完后提交给老师即可.

1. 求初值问题
$$\begin{cases} x_1'(t) = 3x_1(t) + 3x_2(t) + x_3(t), \\ x_2'(t) = 0, \\ x_3'(t) = -x_1(t) - x_2(t) + x_3(t), \\ x_1(0) = 1, x_2(0) = 2, x_3(0) = 3. \end{cases}$$
 的解.

2. 利用 Romberg 算法计算下面定积分的近似值:

$$\int_2^{2.8} x^2 \sin x \, dx,$$

计算到 R_2 为止, 保留 7 位有效数字.

3. 设 $U \in \mathbf{C}^{n \times n}$ 为酉矩阵, 试证: 对任意的矩阵 $A \in \mathbf{C}^{n \times n}$, 都有

$$\|UA\|_F = \|A\|_F.$$