

线性代数编程作业

(一) 任意选一种数学软件如Mathematica, MATLAB, Maple, 或你学过的其它编程软件如C, C++计算:

(1) 计算23阶行列式 D .

(2) 对 9×13 矩阵 A , 做行初等变换求 A 的规范的阶梯形矩阵 H 和方程 $AX = \mathbf{0}$ 的通解.

(3) 求 A 的列向量组的一个极大无关组, 并对得到的极大无关组施行Schmidt正交化求标准正交组.

(二) 行列式 D (矩阵 A)的产生:

设 $D = |d_{ij}|_{23}$. 则 $0 \leq d_{ij} \leq 9$ 都是整数,

利用你的学号构造一个一位整数构成的数列. 把学号的每一位上数(从左到右)作为数列的一项; 把每一位的平方拆成一位数作为数列的一项; 把每一位的立方拆成一位数作为数列的每一项; ...; 这样依次下去, 直到得到足够多的项.

把所得到的数列的各项依次排在行列式的各行上.

例如: 你的学号是1234567890, 则一个13阶的行列式如下:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 0 & 1 & 4 & 9 \\ 1 & 6 & 2 & 5 & 3 & 6 & 4 & 9 & 6 & 4 & 8 & 1 & 0 \\ 1 & 8 & 2 & 7 & 6 & 4 & 1 & 2 & 5 & 2 & 1 & 6 & 3 \\ 4 & 3 & 5 & 1 & 2 & 7 & 2 & 9 & 0 & 1 & 1 & 6 & 8 \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * & * \end{vmatrix}.$$

(三) 程序输入为你的学号(可以作为一个整体, 也可以逐位输入), 输出为行列式(最后结果)、规范的阶梯阵、极大无关组与标准正交组.

上传文件为源文件与输出文件.