

第 02 周作业

练习 1. 通过化为三角化行列式，计算 $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$ ， $\begin{vmatrix} -3 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & -2 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ ，以及 $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ 。

练习 2. 把行列式 $\begin{vmatrix} 6 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & -1 \\ -7 & -3 & -1 \end{vmatrix}$ 按第 3 列展开，从而算出行列式的值。

练习 3. 计算 n 阶行列式 $\begin{vmatrix} & & & 1 \\ & & 1 & \\ & \ddots & & \\ 1 & & & \end{vmatrix}$ 。

练习 4. 计算 n 阶行列式 $\begin{vmatrix} x & & & -a_0 \\ -1 & x & & -a_1 \\ & -1 & \ddots & \vdots \\ & & \ddots & x & -a_{n-2} \\ & & & -1 & x - a_{n-1} \end{vmatrix}$ 。(建议：先计算 $n = 2, 3, 4$ 找找感觉)

练习 5. 利用降阶法计算行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 \\ -2 & 4 & 5 & -1 \\ 2 & 3 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & -2 & 0 \end{vmatrix}$

以下是附加题，做出来的同学可以下次课交上来。

练习 6. 设 $A = \begin{vmatrix} a_{11} & 1 & a_{13} \\ a_{21} & 1 & a_{23} \\ a_{31} & 1 & a_{33} \end{vmatrix} = 2$, 计算 $A_{11}A_{23} - A_{21}A_{13}$ 的值。