

导学 1.2

(1.2 行列式及其计算)

一、相关问题

行列式的引进是为了方便计数，当线性问题遇到大量的数据时，可以用矩阵和行列式来方便地进行计算。比如有的线性方程组求解，就可以用行列式来计算；在几何中可以用行列式确定通过定点的几何图形的方程等。

二、相关知识

1. 简述行列式的几种定义，说明行列式与方阵的本质差别。
2. 行列式有哪些性质？
3. 行列式按行(列)展开定理有何作用？
4. 行列式计算有哪些常用方法，是否困难？

三、练习题

$$\text{计算 } D_n = \begin{vmatrix} \beta - \alpha & \beta & \cdots & \beta \\ \beta & \beta - \alpha & \cdots & \beta \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \beta & \cdots & \cdots & \beta - \alpha \end{vmatrix}.$$

四、思考题

$$\text{求 } n \text{ 阶行列式 } D_n = \begin{vmatrix} 1 & -1 & \cdots & -1 \\ 1 & 1 & \cdots & -1 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1 & 1 & \cdots & -1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 \end{vmatrix} \text{ 展开后的正项总数.}$$