目录

文件名

1 n 阶行列式

2 行列式的性质

2.1 性质 1: 行列互换, 其值不变. 即 $|A| = \left|A^T\right|$

2.2 性质 2: 某行（列）元素全为零, 则行列式为零

2.3 性质 3: 两行（列）元素相等, 或对应成比例, 则行列式为零

2.4 性质 4: 某行（列）元素均是两个元素之和, 则可拆成两个行列式之和

2.5 性质 5: 两行（列）互换，行列式的值反号

2.6 性质 6: 某行（列）元素有公因子 $k\,(k \neq 0)$, 则 k 可提到行列式外面去

2.7 性质 7: 某行（列）的 b, 倍加到另一行（列）上去, 行列式的值不变

3 行列式的展开定理

3.1 余子式 M_{ij}

3.2 代数余子式 $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$

3.3 按某一行（列）展开的展开公式: $|A| = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}A_{ij} \ \ (j = 1, 2, ..., n) = \sum_{j=1}^{n} a_{ij}A_{ij} \ \ (i = 1, 2, ..., n)$

4 具体型行列式的计算: a_{ij} 已给出

4.1 化为 "12+1" 型行列式

4.1.1 主对角线行列式

4.1.2 副对角线行列式

4.1.3 拉普拉斯展开式

4.1.4 范德蒙德行列式

4.2 加边法

4.3 递推法 (高阶 $\rightarrow$ 低阶)

4.3.1 建立递推公式, 即建立 D_n 与 D_{n-1} 的关系

4.3.2 D_n 与 D_{n-1} 要有完全相同的元素分布规律, 只是 D_{n-1} 比 D_n 低了一阶

4.4 数学归纳 (低阶 $\rightarrow$ 高阶)

4.4.1 第一数学归纳法

4.4.2 第二数学归纳法

5 抽象型行列式的计算: a_{ij} 未给出

5.1 用行列式性质

5.2 用矩阵知识

5.2.1 设 C=AB, A,B 为同阶方阵, 则 $|C| = |AB| = |A||B|$

5.2.2 设 C=A+B, A,B 为同阶方阵, 则 $|C| = |A+B|$, 作恒等变形, 转化为矩阵乘积的行列式

5.2.3 设 A 为 n 阶方阵, 则 $|A^*| = |A|^{n-1}$, $|(A^*)^*| = \left||A|^{n-2}A\right| = |A|^{(n-1)^2}$