第一章　行列式

一、填空题

1、确定排列 21354 的奇偶性________.(奇排列/偶排列)

2、设一排列为 67345218，则其逆序数为________.

3、按自然数从小到大为标准次序, 排列 1352746 的逆序数为________.

4、在 5 阶行列式$\left|a_{ij}\right|$的展开式中含$a_{42}a_{13}a_{35}a_{54}a_{21}$项前面是 ________.(正号或负号).

5、按自然数从小到大为标准次序, 排列 12345 的逆序数为________.

6、排列 7623451 的逆序数是________.

7、设$D=\begin{vmatrix}1 & 2 & 3\\0 & 4 & 5\\0 & 0 & 6\end{vmatrix}$，则$D=$________.

8、若$\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12} & a_{13}\\a_{21} & a_{22} & a_{23}\\a_{31} & a_{32} & a_{33}\end{vmatrix}=1$，则$\begin{vmatrix}3a_{11} & a_{12} & a_{13}\\3a_{21} & a_{22} & a_{23}\\3a_{31} & a_{32} & a_{33}\end{vmatrix}=$________.

9、若$\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}=1$，则$\begin{vmatrix}3a_{11} & 3a_{12} & 8\\3a_{21} & 3a_{22} & 5\\0 & 0 & 1\end{vmatrix}=$________.

10、若$\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}=1$，则$\begin{vmatrix}a_{11} & 3a_{12} & 0\\a_{21} & 3a_{22} & 0\\0 & 6 & 1\end{vmatrix}=$________.

11、设$D=\begin{vmatrix}3 & -5 & 2 & 1\\1 & 1 & 0 & -5\\-1 & 3 & 1 & 3\\2 & -4 & -1 & -3\end{vmatrix}$，其$(i,j)$元的代数余子式为$A_{ij}$，则$-A_{21}+3A_{22}+A_{23}+3A_{24}=$________.

12、设行列式$D=\begin{vmatrix}1 & 2 & 3 & 4 & 5\\3 & 0 & 4 & 1 & 2\\1 & 1 & 1 & 1 & 1\\1 & 1 & 0 & 2 & 3\\5 & 4 & 3 & 2 & 1\end{vmatrix}$，其$(i,j)$元的代数余子式为$A_{ij}$，则$A_{41}+A_{42}+A_{43}+A_{44}+A_{45}=$________.

13、三阶行列式$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -4 \\ -2 & 2 & 1 \\ -3 & 4 & -2 \end{vmatrix}$中元素 4 的代数余子式 $A_{32}=$________.

二、选择题

1、n 阶行列式$\begin{vmatrix} & & & n \\ & & \iddots & \\ & 2 & & \\ 1 & & & \end{vmatrix}$的值为________.

(A) $n\,!$　　(B) $-n\,!$　　(C) $(-1)^n n\,!$　　(D) $(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} n\,!$

2、若$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}=1$，则$\begin{vmatrix} 3a_{11} & a_{12} & -a_{13} \\ 3a_{21} & a_{22} & -a_{23} \\ 3a_{31} & a_{32} & -a_{33} \end{vmatrix}=$________.

(A) 1　　(B) 0　　(C) -3　　(D) 3

3、设 $f(x)=\begin{vmatrix} 5x & 1 & 2 \\ x & x & 1 \\ 1 & 2 & x \end{vmatrix}=\cdots+bx^3+\cdots$, 则 $b=$________.

(A) 5　　(B) -5　　(C) 1　　(D) -1

4、已知$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$=3，那么$\begin{vmatrix} 2a_{11} & 2a_{12} & 2a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ -2a_{31} & -2a_{32} & -2a_{33} \end{vmatrix}=$________.

(A) -24　　(B) -12

(C) -6　　(D) 12

三、综合题

1. 计算行列式 $D_n=\begin{vmatrix} a-b & b & \cdots & b \\ b & a-b & \cdots & b \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b & b & \cdots & a-b \end{vmatrix}$.

2、求解方程$\begin{vmatrix} x & 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & 1 & x \end{vmatrix}=0$.

3、计算 4 阶行列式$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$.

4、计算 4 阶行列式$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \end{vmatrix}$.

5、计算行列式$\begin{vmatrix} 0 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 0 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 0 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 0 \end{vmatrix}$的值.

6、计算行列式$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & a \\ -1 & 1 & 0 & b \\ 0 & -1 & 1 & c \\ 0 & 0 & -1 & d \end{vmatrix}$.

7、计算 4 阶行列式$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 11 \\ -2 & -1 & 4 & 4 \\ -2 & -1 & 1 & 10 \end{vmatrix}$.

8. 行列式$D=\begin{vmatrix} -1 & 5 & 7 & -8 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -9 & 6 \\ -3 & 4 & 3 & 7 \end{vmatrix}$, 求$5A_{14}+A_{24}+A_{44}$(其中$A_{i4}$为第$i$行第 4 列元素的代数余子式)

9. 计算行列式$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$.

10、计算 4 阶行列式$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 5 & -3 \\ -3 & 4 & -4 & 7 \\ 6 & -10 & 10 & -20 \\ -6 & 4 & -1 & 5 \end{vmatrix}$.

11、计算四阶行列式$\begin{vmatrix} 1 & 10 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 1 \\ 3 & 5 & 6 & 1 \\ 1 & -2 & 4 & 1 \end{vmatrix}$.

12、计算四阶行列式$D=\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & -5 \\ -1 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & -4 & -1 & -3 \end{vmatrix}$.