_____学院 _____班级 姓名_____ 学号_____

练习 1.1

（1.1 矩阵及其运算）

一、填空

1.（1） $A-2B+3C=\begin{pmatrix}-10 & -1 & -1\\ -1 & -13 & 3\end{pmatrix}$ （2） $AB^T=\begin{pmatrix}1 & 5\\ 12 & 8\end{pmatrix}$

2. $X=\begin{pmatrix}1 & 5 & -3 & 1\\ -4 & -2 & 5 & -2\\ 1 & -2 & 1 & 1\end{pmatrix}$

3. $(1,2,3)\begin{pmatrix}3\\ 2\\ 1\end{pmatrix}=(10)$ $\begin{pmatrix}2\\ 1\\ 3\end{pmatrix}(-1,2)=\begin{pmatrix}-2 & 4\\ -1 & 2\\ -3 & 6\end{pmatrix}$

二、1. $AB\neq BA$ 2. $(A+B)^2\neq A^2+2AB+B^2$

3. $(A+B)(A-B)\neq A^2-B^2$

三、计算下列乘积：

1. $\begin{pmatrix}6 & -7 & 8\\ 20 & -5 & -6\end{pmatrix}$ 2. $a_{11}x_1^2+a_{22}x_2^2+a_{33}x_3^2+2a_{12}x_1x_2+2a_{13}x_1x_3+2a_{23}x_2x_3$

四、 $f(A)=\begin{pmatrix}21 & -23 & 15\\ -13 & 34 & 10\\ -9 & 22 & 25\end{pmatrix}$

五、 $A^k=\begin{pmatrix}\lambda^k & C_k^1\lambda^{k-1} & C_k^2\lambda^{k-2}\\ 0 & \lambda^k & C_k^1\lambda^{k-1}\\ 0 & 0 & \lambda^k\end{pmatrix}$

练习 1.2

（1.2 行列式及其计算）

一、填空

1. （1） -4 （2） $(b-a)(c-a)(c-b)=-a^2b+a^2c+ab^2-b^2c-ac^2+bc^2$

2. $-a_{11}a_{23}a_{32}a_{44}$, $a_{11}a_{23}a_{34}a_{42}$ 3. -3 x^4

三、计算下列各行列式（D_k 为 k 阶行列式）：

1. $a^{n-2}(a^2-1)$　　2. $(-1)^n 2008^n$　　3. $(n-1)!$　　4. $(n+1)n^n$

5. $a_1a_2\cdots a_n(1+\sum_{i=1}^{n}\frac{1}{a_i})$.

练习 1.3

（1.3 方阵的逆）

一、填空题

1. $\frac{32}{81}$　　2. $A^{-1}=\begin{pmatrix}0&0&-\frac{1}{3}&1\\0&0&\frac{2}{3}&-1\\1&-2&0&0\\0&1&0&0\end{pmatrix}$，$(A^*)^{-1}=-\frac{1}{3}A$

3. $X=\begin{pmatrix}1-k_1&-k_2\\-2+3k_1&2+3k_2\\k_1&k_2\end{pmatrix}$ $(k_1,k_2\in \mathrm{R})$

二、计算题

1. $A^{-1}=\begin{pmatrix}-\frac{1}{2}&-\frac{3}{2}&-\frac{5}{2}\\\frac{1}{2}&\frac{1}{2}&\frac{1}{2}\\0&1&1\end{pmatrix}$　　2. $(A^*)^{-1}=\begin{pmatrix}5&-2&-1\\-2&2&0\\1&0&1\end{pmatrix}$

三、$B=\begin{pmatrix}6&0&0&0\\0&6&0&0\\6&0&6&0\\0&3&0&-1\end{pmatrix}$

四、1. $X^{-1}=\frac{1}{2}(X-E)$, $(X+2E)^{-1}=-\frac{1}{4}(X-3E)$.

_____学院 _____班级 姓名_____ 学号_____

练习 1.4

（1.4 Gramer 法则）

一、填空

1．$\lambda=1$ 或 $\mu=0$　　2. $\lambda=0,\ 2$ 或 $\lambda=3$

二、利用克拉默法则解下列线性方程组

1．$x_1=1,\ x_2=-2,\ x_3=3,\ x_4=-1$

2．$x_1=\dfrac{1507}{665},\ x_2=-\dfrac{1145}{665},\ x_3=\dfrac{703}{665},\ x_4=-\dfrac{395}{665},\ x_5=\dfrac{212}{665}$

_____学院 _____班级 姓名_____ 学号_____