浙 江 工 业 大 学
48 学 时 线 性 代 数 期 末 试 卷
答 案 及 评 分 标 准
（ 2020 ～ 2021 第 一 学 期 ）

任课教师 ______________ 学院班级：___________________ 选课班中编号：_____

学号：____________________ 姓名：_________________ 得分：__________

题号	一	二	三	四
得分				

本题得分	

一．填空题(每空 3 分，共 30 分)

1. $f(x)=\begin{vmatrix} 5x & 1 & 2 & 3 \\ 1 & x & 1 & 2 \\ 1 & 2 & x & 3 \\ x & 1 & 2 & 2x \end{vmatrix}$ 的 x^3 项的系数是 <u>−3</u>.

2. 设 $\boldsymbol{A}$ 为三阶方阵，且 $\det(\boldsymbol{A})=3$，则 $\det(\boldsymbol{A}^{-1}-\mathrm{adj}\boldsymbol{A})=$ <u>−8/3</u>.

3. 设 $\boldsymbol{\alpha}=\begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix},\boldsymbol{\beta}=\begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}\in R^3$，且 $\boldsymbol{\alpha}\boldsymbol{\beta}^{\mathrm{T}}=\begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ x & 0 & 4 \\ y & z & 6 \end{pmatrix}$，则 $\boldsymbol{\alpha}^{\mathrm{T}}\boldsymbol{\beta}=$ <u>9</u> ，$\left|\boldsymbol{\alpha}\boldsymbol{\beta}^{\mathrm{T}}\right|=$ <u>0</u>.

4. 已知 $\boldsymbol{A}=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},\boldsymbol{B}=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$，则 $(\boldsymbol{AB})^{-1}=$ $\underline{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}$.

5. 向量空间 $W=\left\{(x_1-x_2,x_2-x_3,x_3-x_1)^{\mathrm{T}}\,\middle|\,x_1,x_2,x_3\in R\right\}$ 的维数为 <u>2</u>.

6. 写出与向量 $\boldsymbol{\alpha}_1=\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix},\boldsymbol{\alpha}_2=\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix},\boldsymbol{\alpha}_3=\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ 都正交的所有向量：$\underline{k\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}}$.

7. 向量 $\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3,\boldsymbol{\beta}\in R^3$， $\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2$ 线性无关， $\boldsymbol{\alpha}_3=\boldsymbol{\alpha}_1+\boldsymbol{\alpha}_2$， $\boldsymbol{\beta}=\boldsymbol{\alpha}_1+\boldsymbol{\alpha}_2+\boldsymbol{\alpha}_3$， 矩阵

$\boldsymbol{A}=(\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3)$，则线性方程组 $\boldsymbol{Ax}=\boldsymbol{\beta}$ 的解集为 $\underline{k\begin{pmatrix}1\\1\\-1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}}$.

8. 设三阶矩阵 $\boldsymbol{A}=\begin{pmatrix}4&-2&-4\\1&1&x\\1&-1&0\end{pmatrix}$ 与对角阵 $\begin{pmatrix}\lambda&&\\&2&\\&&2\end{pmatrix}$ 相似，则 $\lambda=$ __1__，$x=$ __−2__.

二. 单项选择题(每小题 2 分,共 16 分)

本题得分	

1. 设 $\boldsymbol{A},\boldsymbol{B}$ 均是 n 阶矩阵，且 $\boldsymbol{AB}=\boldsymbol{I},\boldsymbol{BC}=2\boldsymbol{I}$，则 $(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{C})^2\boldsymbol{B}=$ (A).

(A) $\boldsymbol{A}$ (B) $\boldsymbol{C}$ (C) $2\boldsymbol{A}$ (D) $2\boldsymbol{C}$

2. 设 $\boldsymbol{A}=\begin{pmatrix}1&2&4\\2&1&3\\1&0&1\end{pmatrix},\boldsymbol{B}=\begin{pmatrix}1&4&4\\3&2&4\\1&0&1\end{pmatrix},\boldsymbol{E}=\begin{pmatrix}1&0&0\\0&2&0\\0&0&1\end{pmatrix},\boldsymbol{F}=\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&1\\0&0&1\end{pmatrix}$，则(B).

(A) $\boldsymbol{B}=\boldsymbol{EAF}$ (B) $\boldsymbol{B}=\boldsymbol{FAE}$ (C) $\boldsymbol{B}=\boldsymbol{EFA}$ (D) $\boldsymbol{B}=\boldsymbol{AFE}$

3. 设 n 阶矩阵 $\boldsymbol{A}$ 满足 $\boldsymbol{A}^2=\boldsymbol{O}$， $\boldsymbol{I}$ 是 n 阶单位阵，则(D).

(A) $|\boldsymbol{I}-\boldsymbol{A}|\neq 0$，但 $|\boldsymbol{I}+\boldsymbol{A}|=0$ (B) $|\boldsymbol{I}-\boldsymbol{A}|=0$，但 $|\boldsymbol{I}+\boldsymbol{A}|\neq 0$

(C) $|\boldsymbol{I}-\boldsymbol{A}|=0$，且 $|\boldsymbol{I}+\boldsymbol{A}|=0$ (D) $|\boldsymbol{I}-\boldsymbol{A}|\neq 0$，且 $|\boldsymbol{I}+\boldsymbol{A}|\neq 0$

4. 设 n 维非零向量 $\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3,\boldsymbol{\beta}$ 线性相关，矩阵 $A=(\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3)$，则线性方程组

$\boldsymbol{AX}=\boldsymbol{\beta}$ 的解的情况为 (C)

(A) 必有无穷多解 (B) 必有唯一解

(C) 不一定有解 (D) 以上都不对

5. 设矩阵 $\boldsymbol{A}$ 的行最简形为 $\boldsymbol{U}$，则以下命题错误的是 (B).

(A) $\boldsymbol{A}$ 和 $\boldsymbol{U}$ 的行空间相同 (B) $\boldsymbol{A}$ 和 $\boldsymbol{U}$ 的列空间相同

(C) $\boldsymbol{A}$ 和 $\boldsymbol{U}$ 的零空间相同 (D) $\boldsymbol{A}$ 和 $\boldsymbol{U}$ 的秩相同

6. 设 $\boldsymbol{B}$ 为 n 阶矩阵， $\boldsymbol{I}$ 是 n 阶单位阵，那么 $\begin{pmatrix}\boldsymbol{O}&\boldsymbol{I}\\\boldsymbol{I}&\boldsymbol{B}\end{pmatrix}$ 的逆矩阵是(D).

(A) $\begin{pmatrix} \boldsymbol{O} & \boldsymbol{I} \\ \boldsymbol{I} & \boldsymbol{B}^{-1} \end{pmatrix}$ (B) $\begin{pmatrix} \boldsymbol{O} & \boldsymbol{I} \\ \boldsymbol{I} & -\boldsymbol{B} \end{pmatrix}$ (C) $\begin{pmatrix} \boldsymbol{B}^{-1} & \boldsymbol{I} \\ \boldsymbol{I} & \boldsymbol{O} \end{pmatrix}$ (D) $\begin{pmatrix} -\boldsymbol{B} & \boldsymbol{I} \\ \boldsymbol{I} & \boldsymbol{O} \end{pmatrix}$

7. 设矩阵 $\boldsymbol{P}=\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, $\boldsymbol{\alpha}=\frac{1}{3}\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\boldsymbol{\beta}=\boldsymbol{P\alpha}$, 则 $\boldsymbol{\beta}$ 的长度等于(B).

(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) $\frac{1}{3}$

8. 设 $\boldsymbol{A}$ 为 n 阶正交矩阵，则以下命题错误的是(D).

(A) $\boldsymbol{A}$ 的行向量两两正交 (B) $\boldsymbol{A}^{\mathrm{T}}$ 也为正交阵

(C) $\boldsymbol{A}$ 的列向量两两正交 (D) $\boldsymbol{A}$ 的行列式必为 1

三、计算题（共 45 分）

1	2	3	4	5	本题总得分

1. （9 分）设线性变换 $L:R^3\to R^3$ 定义为： $L(\boldsymbol{x})=(x_1-x_2,x_1+2x_3,x_2+x_3)^{\mathrm{T}}$，

1） 求 L 在有序基 $[\boldsymbol{e}_1+\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_3]$ 下的表示矩阵 $\boldsymbol{A}$；

2） 求从标准基 $[\boldsymbol{e}_1,\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_3]$ 到有序基 $[\boldsymbol{e}_1+\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_3]$ 的转移矩阵 $\boldsymbol{S}$；

3） 向量 $\boldsymbol{v}=\boldsymbol{e}_1+2\boldsymbol{e}_2+3\boldsymbol{e}_3$， 求 $L(\boldsymbol{v})$ 在有序基 $[\boldsymbol{e}_1+\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_3]$ 下的坐标.

1）

$$L(\boldsymbol{e}_1+\boldsymbol{e}_2)=\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$L(\boldsymbol{e}_2)=\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$L(\boldsymbol{e}_3)=\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

故 $\boldsymbol{A}=\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$. ……………4 分

2） $[\boldsymbol{e}_1,\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_3]=[\boldsymbol{e}_1+\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_2,\boldsymbol{e}_3]\boldsymbol{S}$

$$S=\begin{pmatrix}1&0&0\\1&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}^{-1}=\begin{pmatrix}1&0&0\\-1&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}$$ ……………7 分

3） $L(v)=\begin{pmatrix}-1\\7\\5\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1&0&0\\1&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-1\\8\\5\end{pmatrix}$，故坐标为 $\begin{pmatrix}-1\\8\\5\end{pmatrix}$ ……………9 分

2. （8 分）设 $\boldsymbol{AX}=2\boldsymbol{B}+\boldsymbol{X}$, 其中 $\boldsymbol{A}=\begin{pmatrix}1&1&1\\2&2&-1\\-4&-3&1\end{pmatrix}$, $\boldsymbol{B}=\begin{pmatrix}1&2&1\\2&-1&1\\-1&3&2\end{pmatrix}$,计算矩阵 $\boldsymbol{X}$.

$(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})\boldsymbol{X}=2\boldsymbol{B}$ ……………2 分

$$|\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I}|=\begin{vmatrix}0&1&1\\2&1&-1\\-4&-3&0\end{vmatrix}=2\neq 0$$ ……………4 分

$$(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})^{-1}=\frac{1}{2}\begin{pmatrix}-3&-3&-2\\4&4&2\\-2&-4&-2\end{pmatrix}$$ ……………6 分

$$\boldsymbol{X}=(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})^{-1}2\boldsymbol{B}=\frac{1}{2}\begin{pmatrix}-3&-3&-2\\4&4&2\\-2&-4&-2\end{pmatrix}2\begin{pmatrix}1&2&1\\2&-1&1\\-1&3&2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-7&-9&-10\\10&10&12\\-8&-6&-10\end{pmatrix}$$ ……**8** 分

3. （8 分）已知 $\boldsymbol{\alpha}_1=\begin{pmatrix}1\\-1\\5\\2\end{pmatrix},\boldsymbol{\alpha}_2=\begin{pmatrix}-2\\3\\1\\0\end{pmatrix},\boldsymbol{\alpha}_3=\begin{pmatrix}4\\-5\\9\\4\end{pmatrix},\boldsymbol{\alpha}_4=\begin{pmatrix}0\\4\\2\\-3\end{pmatrix},\boldsymbol{\alpha}_5=\begin{pmatrix}-7\\18\\2\\-8\end{pmatrix}$，选取其中若干向量构成空间 $V=\mathrm{span}(\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3,\boldsymbol{\alpha}_4,\boldsymbol{\alpha}_5)$ 的一组基，并求其余向量在这组基下的坐标.

$$A \to \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 & 0 & -7 \\ 0 & 1 & -1 & 4 & 11 \\ 0 & 11 & -11 & 2 & 37 \\ 0 & 4 & -4 & -3 & 6 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 & 0 & -7 \\ 0 & 1 & -1 & 4 & 11 \\ 0 & 0 & 0 & -42 & -84 \\ 0 & 0 & 0 & -19 & -38 \end{pmatrix}$$

$$\to \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 & 0 & -7 \\ 0 & 1 & -1 & 4 & 11 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

……………6 分

故 $\boldsymbol{\alpha}_1, \boldsymbol{\alpha}_2, \boldsymbol{\alpha}_4$ 是所求的一个极大无关组，

且有 $\boldsymbol{\alpha}_3 = 2\boldsymbol{\alpha}_1 - \boldsymbol{\alpha}_2 + 0\boldsymbol{\alpha}_4$, $\boldsymbol{\alpha}_5 = -\boldsymbol{\alpha}_1 + 3\boldsymbol{\alpha}_2 + 2\boldsymbol{\alpha}_4$ ……………8 分

4. （10 分）试问当 a 取何值时，线性方程组

$$\begin{cases} 3ax_1 + (2a+1)x_2 + (a+1)x_3 = a \\ (4a-1)x_1 + 3ax_2 + 2ax_3 = 1 \\ (2a-1)x_1 + (2a+1)x_2 + (a+1)x_3 = a+1 \end{cases}$$

无解、有唯一解、有无穷多解？并在其有无穷多解时求出所有解.

$$|\boldsymbol{A}| = \begin{vmatrix} 3a & 2a+1 & a+1 \\ 4a-1 & 3a & 2a \\ 2a-1 & 2a+1 & a+1 \end{vmatrix} = -a(a+1)(a-1),$$ ……………2 分

当 $a \neq 0$, $a \neq \pm 1$ 时，原方程组有唯一解. ……………4 分

当 $a = 0, \tilde{\boldsymbol{A}} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,

原方程组有无穷多组解， $\boldsymbol{x} = k\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ ……………6 分

当 $a = 1, \tilde{\boldsymbol{A}} = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1/2 \\ 0 & 1 & 2/3 & 5/6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,

原方程组有无穷多组解， $\boldsymbol{x}=k\begin{pmatrix}0\\-2\\3\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}-1/2\\5/6\\0\end{pmatrix}$ ……………8 分

当 $a=-1,\tilde{\boldsymbol{A}}=\begin{pmatrix}-3&-1&0&-1\\-5&-3&-2&1\\-3&-1&0&0\end{pmatrix}\sim\begin{pmatrix}3&1&0&1\\-5&-3&-2&1\\0&0&0&1\end{pmatrix}$

$R(\boldsymbol{A})=2,R(\tilde{\boldsymbol{A}})=3$

原方程组无解. ……………**10** 分

5. （10 分）（1）已知三阶矩阵 $\boldsymbol{A}$ 的每一行的 3 个元素之和都为 a，求出矩阵 $\boldsymbol{A}$ 的属于特征值 a 的一个特征向量；

（2）对于矩阵 $\boldsymbol{B}=\begin{pmatrix}3&1&1\\1&3&1\\1&1&3\end{pmatrix}$，求正交矩阵 $\boldsymbol{Q}$ 和对角矩阵 $\boldsymbol{D}$，使 $\boldsymbol{Q}^{\mathrm{T}}\boldsymbol{B}\boldsymbol{Q}=\boldsymbol{D}$.

（1） $\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$ ……………**2** 分

（2）令 $|\boldsymbol{B}-\lambda\boldsymbol{E}|=(5-\lambda)(2-\lambda)(2-\lambda)=0$,得特征值 $\lambda_1=\lambda_2=2,\lambda_3=5$；

……………**4** 分

$\boldsymbol{B}$ 的属于 $\lambda_1=\lambda_2=2$ 的特征向量为 $\xi_1=\begin{pmatrix}-1\\1\\0\end{pmatrix},\xi_2=\begin{pmatrix}-1\\0\\1\end{pmatrix}$

正交化，得 $\boldsymbol{p}_1=\begin{pmatrix}-1\\1\\0\end{pmatrix},\boldsymbol{p}_2=\begin{pmatrix}-1/2\\-1/2\\1\end{pmatrix}$，单位化，得 $\boldsymbol{q}_1=\begin{pmatrix}-1/\sqrt{2}\\1/\sqrt{2}\\0\end{pmatrix},\boldsymbol{q}_2=\begin{pmatrix}-1/\sqrt{6}\\-1/\sqrt{6}\\2/\sqrt{6}\end{pmatrix}$

……………**8** 分

$\boldsymbol{B}$ 的属于 $\lambda_3=5$ 的特征向量为 $\xi_3=\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$，单位化，得 $\boldsymbol{q}_3=\begin{pmatrix}1/\sqrt{3}\\1/\sqrt{3}\\1/\sqrt{3}\end{pmatrix}$

取 $\boldsymbol{Q}=(\boldsymbol{q}_1,\boldsymbol{q}_2,\boldsymbol{q}_3)$，则 $\boldsymbol{Q}^{\mathrm{T}}\boldsymbol{BQ}=\boldsymbol{D}=\begin{pmatrix}2 & & \\ & 2 & \\ & & 5\end{pmatrix}$. ……………10 分

四、证明题（共 9 分）

1	2	本题总得分

1. （5 分）已知向量组 $\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3$ 线性无关，向量 $\boldsymbol{\beta}_1=\boldsymbol{\alpha}_1+k\boldsymbol{\alpha}_2$，$\boldsymbol{\beta}_2=\boldsymbol{\alpha}_2+k\boldsymbol{\alpha}_3$，$\boldsymbol{\beta}_3=\boldsymbol{\alpha}_3+k\boldsymbol{\alpha}_1$，证明：当实数 $k\neq-1$ 时，$\boldsymbol{\beta}_1,\boldsymbol{\beta}_2,\boldsymbol{\beta}_3$ 线性无关.

证明：由已知，$(\boldsymbol{\beta}_1,\boldsymbol{\beta}_2,\boldsymbol{\beta}_3)=(\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3)\begin{pmatrix}1 & 0 & k\\ k & 1 & 0\\ 0 & k & 1\end{pmatrix}$

$\begin{vmatrix}1 & & k\\ k & 1 & \\ & k & 1\end{vmatrix}=1+k^3\neq0$， ……………3 分

故 $rank(\boldsymbol{\beta}_1,\boldsymbol{\beta}_2,\boldsymbol{\beta}_3)=rank(\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3)=3$，$\boldsymbol{\beta}_1,\boldsymbol{\beta}_2,\boldsymbol{\beta}_3$ 线性无关. ……………5 分

2. （4 分）设 n 阶方阵 $\boldsymbol{A},\boldsymbol{B}$ 满足 $\boldsymbol{A}+\boldsymbol{B}=\boldsymbol{AB}$ 且 $\boldsymbol{A}$ 为对称阵，证明矩阵 $\boldsymbol{B}$ 也为对称阵.

证明：由已知，$(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})(\boldsymbol{B}-\boldsymbol{I})=\boldsymbol{I}$，得 $\boldsymbol{B}=(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})^{-1}+\boldsymbol{I}$， ……………2 分

故 $\boldsymbol{B}^{\mathrm{T}}=\left((\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})^{-1}\right)^{\mathrm{T}}+\boldsymbol{I}^{\mathrm{T}}=\left((\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})^{\mathrm{T}}\right)^{-1}+\boldsymbol{I}=(\boldsymbol{A}-\boldsymbol{I})^{-1}+\boldsymbol{I}=\boldsymbol{B}$. ……………4 分