（2014）设 $A=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3 & -4\\0 & 1 & -1 & 1\\1 & 2 & 0 & -3\end{pmatrix}$，$E$ 为 3 阶单位矩阵.

（1）求方程组 $Ax=0$ 的一个基础解系；

（2）求满足 $AB=E$ 的所有矩阵 B.

（2009）设 $\mathbf{A}=\begin{pmatrix}1 & -1 & -1\\ -1 & 1 & 1\\ 0 & -4 & -2\end{pmatrix}$, $\boldsymbol{\xi}_1=\begin{pmatrix}-1\\ 1\\ -2\end{pmatrix}$

（1）求满足 $\mathbf{A}\boldsymbol{\xi}_2=\boldsymbol{\xi}_1$， $\mathbf{A}^2\boldsymbol{\xi}_3=\boldsymbol{\xi}_1$ 的所有向量 $\boldsymbol{\xi}_2$, $\boldsymbol{\xi}_3$.

（2）对(1)中的任意向量 $\boldsymbol{\xi}_2$, $\boldsymbol{\xi}_3$ 证明 $\boldsymbol{\xi}_1,\boldsymbol{\xi}_2,\boldsymbol{\xi}_3$ 线性无关.