

名古屋大学（理系） 2007 年 第 1 問

2 行 2 列の行列 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ を考える。 a, b, d が実数で $c = 0$ である行列 $\begin{pmatrix} a & b \\ 0 & d \end{pmatrix}$ を上三角行列という。 また、 $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ とおく。

- (1) $A^2 = E$ をみたす上三角行列 A をすべて求めよ。
- (2) $A^3 = E$ をみたす上三角行列 A をすべて求めよ。
- (3) 上三角行列 A が $A^4 = E$ をみたすとき、 $A^2 = E$ となることを示せ。