

2011年理系第3問

3 3次の正方行列  $\begin{pmatrix} a & b & c \\ 0 & d & e \\ 0 & 0 & f \end{pmatrix}$  について、以下の問いに答えよ。ただし、 $A$ と同じ型の単位行列を  $E$ 、零

行列を  $O$  とする。

- (1)  $A^3$  を求めよ。
- (2)  $A^3 = O$  であるための必要十分条件は、 $a = d = f = 0$  であることを示せ。
- (3)  $(A + E)^3 = E$  ならば、 $A = O$  であることを示せ。