

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。