

2 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  ( $a, b, c, d$  は実数) について, 次の間に答えよ.

(1)  $A \neq kE$  ( $k$  は実数) で, 実数  $x, y$  が等式

$$A^2 - xA + yE = O$$

を満たすとき,  $x, y$  を  $a, b, c, d$  で表せ. ここで  $E$  は単位行列,  $O$  は零行列を表すものとする.

(2)  $A$  が  $A \neq O, A^3 + A = O$  を満たせば,  $A$  は逆行列をもち,  $A^{-1} = -A$  となることを示せ.