

$a$  を実数とし,  $A = \begin{pmatrix} a+1 & a \\ 3 & a+2 \end{pmatrix}$  とする。2点  $P(x, y), Q(X, Y)$  について

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

が成り立つとき,  $P$  は  $A$  により  $Q$  に移るといふ。

(1) 原点以外の点で,  $A$  によりそれ自身に移るものが存在するとき,  $a$  を求めよ。

(2) 次の条件(\*)をみたす  $a, k$  を求めよ。

(\*) 直線  $l: y = kx + 1$  上のすべての点は,  $A$  により  $l$  上の点に移る。

(3) (\*)をみたす  $a, k$  に対し, 直線  $l$  上の点で,  $A$  によりそれ自身に移るものを求めよ。

(筑波大)