

2011年工学部第3問

3  $a$  を定数とし、行列  $A = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 1 & -a \end{pmatrix}$  で表される1次変換を  $f$  とする。直線  $l_1 : x = -1$  と円  $C_1 : (x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$  を考える。 $l_1$  上の各点は  $f$  で直線  $l_2$  上に移り、 $C_1$  上の各点は  $f$  で2次曲線  $C_2$  上に移るとする。

- (1)  $l_2$  の方程式を求めよ。
- (2)  $C_2$  の方程式を求めよ。
- (3)  $C_1$  と  $C_2$  の共有点がただ1点であるとき、 $a$  の値と共有点の座標を求めよ。