

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.