



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 $\ell_1 : x = -1$ 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．