

1 曲線 $C : x^2 + xy + y^2 = k^2$ ($k > 0$) と, 行列 $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ によって定義される 1 次変換 f について, 次の問に答えよ.

- (1) C 上の任意の点 $P(x, y)$ に対して, $Q = f(P)$ も C 上の点であることを示せ.
- (2) C を適当な角 θ だけ回転することにより, だ円であることを示せ.
- (3) C の内部のうち, 第 1 象限の部分の面積を求めよ.