

2 行列 $A = \begin{pmatrix} \cos^2 \theta & -\sin \theta \cos \theta \\ \sin \theta \cos \theta & \cos^2 \theta \end{pmatrix}$ $\left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ の表す 1 次変換を f とする。
円 $C : (x - 2)^2 + y^2 = \frac{4}{3}$ の f による像を C_1 とする。

- (1) 曲線 C_1 は円であることを示し、その中心の座標と半径を求めよ。
- (2) 2 円 C と C_1 が外接するように θ を定めよ。