

1  $0 \leq \theta < \pi$  に対して、行列  $\begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{pmatrix}$  で表される 1 次変換を  $f$  とし、点  $P$  の  $f$  による像を  $f(P)$  で表す。

- (1) 点  $Q \left( \cos \frac{\theta}{2}, \sin \frac{\theta}{2} \right)$  に対して、 $f(Q)$  の座標を求めよ。
- (2) 点  $R \left( \sin \frac{\theta}{2}, -\cos \frac{\theta}{2} \right)$  に対して、 $f(R)$  の座標を求めよ。
- (3)  $f$  は直線  $y = \left( \tan \frac{\theta}{2} \right) x$  に関する対称移動であることを示せ。