

1 座標平面上において、原点  $O$  を中心とする角  $\theta$  (ただし  $0 < \theta < \pi$ ) の回転を表す 1 次変換  $f$  とベクトル  $\vec{a}$  が与えられているとする。

(1)  $f(\vec{b}) + \vec{a} = \vec{b}$  となるベクトル  $\vec{b}$  が存在することを示せ。

(2) さらに、すべてのベクトル  $\vec{p}$  に対して  $|f(\vec{p}) + \vec{a} - \vec{b}| = |\vec{p} - \vec{b}|$  が成り立つことを示せ。