

1 座標平面上において、原点 O を中心とする角 θ (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。