

複素平面上において、三角形 OAB の頂点 O, A, B を表す複素数をそれぞれ、 $0, \alpha, \beta$ とする。

(1) 線分 OA の垂直二等分線上の点を表す複素数 z は、 $\bar{\alpha}z + \alpha\bar{z} - \alpha\bar{\alpha} = 0$ を満たすことを示せ。

(2) 三角形 OAB の外心を表す複素数を、 $\alpha, \bar{\alpha}, \beta, \bar{\beta}$ を用いて表せ。

(3) 三角形 OAB の外心が $\alpha + \beta$ となるとき、三角形 OAB はどのような三角形であるか。