



2018年 第6問

6 複素数 α に対して、複素数平面上の3点 $O(0)$, $A(\alpha)$, $B(\alpha^2)$ を考える。次の条件 (i), (ii), (iii) をすべて満たす複素数 α 全体の集合を S とする。

- (i) α は実数でも純虚数でもない。
- (ii) $|\alpha| > 1$ である。
- (iii) 三角形 OAB は直角三角形である。

このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) α が S に属するとき、 $\angle OAB = \frac{\pi}{2}$ であることを示せ。
- (2) 集合 S を複素数平面に図示せよ。
- (3) x, y を $\alpha^2 = x + yi$ を満たす実数とする。 α が S を動くとき、 xy 平面上の点 (x, y) の軌跡を求め、図示せよ。