

2018年理工第3問

3 α を複素数とする. $z \neq -\alpha$ をみたす複素数 z に対して, $w = \frac{z+2\alpha}{z+\alpha}$ と定める. $|z-1|=1$ をみたすようなすべての z に対して, $|w-1|=1$ が成り立つ. 次の問いに答えよ.

- (1) α を求めよ.
- (2) $w = z$ をみたす z を求めよ.
- (3) $z_0 = 1+i$ とし, $z \neq z_0$ かつ $z \neq -\alpha$ とする. 複素数平面上の3点 $A(z_0)$, $P(z)$, $Q(w)$ を考える. 直線 AP と直線 AQ が垂直に交わるような点 P の全体が表す図形を, 複素数平面上に図示せよ.