



2016年 理学部（数） 第4問

4 α を絶対値が1の複素数とし、等式 $z = \alpha^2 \bar{z}$ を満たす複素数 z の表す複素数平面上の図形を S とする。ただし、 \bar{z} は z と共役な複素数を表す。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) $z = \alpha^2 \bar{z}$ が成り立つことと、 $\frac{z}{\alpha}$ が実数であることは同値であることを証明せよ。また、このことを用いて、図形 S は原点を通る直線であることを示せ。
- (2) 複素数平面上の点 $P(w)$ を直線 S に関して対称移動した点を $Q(w')$ とする。このとき、 w' を w と α を用いて表せ。