

4 複素数平面上に 3 点 $A(z)$, $B(z^3)$, $C(z^5)$ がある。

- (1) A, B, C が異なる 3 点となるための z の条件を求めよ。
- (2) 異なる 3 点 A, B, C が同一直線上にあるような z をすべて求めよ。
- (3) A, B, C が正三角形の頂点になるとき, z^2 の値をすべて求めよ。そのとき, さらに A, B, C がこの順に反時計回りの位置にあるような z をすべて求めよ。

- (4) 直線 AC と直線 BC が垂直であるとき, $|z| < 1$ が成り立つことを示せ。