



2018年理系第2問

2 複素数平面上の4点 $A(\alpha)$, $B(\beta)$, $C(\gamma)$, $D(\delta)$ を頂点とする四角形 $ABCD$ を考える. ただし, 四角形 $ABCD$ は, すべての内角が 180° より小さい四角形 (凸四角形) であるとする. また, 四角形 $ABCD$ の頂点は反時計回りに A , B , C , D の順に並んでいるとする. 四角形 $ABCD$ の外側に, 4辺 AB , BC , CD , DA をそれぞれ斜辺とする直角二等辺三角形 APB , BQC , CRD , DSA を作る. 次の問いに答えよ.

- (1) 点 P を表す複素数を求めよ.
- (2) 四角形 $PQRS$ が平行四辺形であるための必要十分条件は, 四角形 $ABCD$ がどのような四角形であることが答えよ.
- (3) 四角形 $PQRS$ が平行四辺形であるならば, 四角形 $PQRS$ は正方形であることを示せ.