

2014年 第2問

2 座標平面上の原点を  $O$  とし, 3 点  $A(0, 1)$ ,  $B(1, 1)$ ,  $C(1, 0)$  を考える.  $x$  軸上に点  $P$  をとり, 線分  $AP$  の垂直二等分線を  $l$  とする. 点  $P$  を通り  $x$  軸に垂直な直線と  $l$  との交点を  $Q$  とする.

- (1)  $AQ = QP$  であることを証明せよ.
- (2) 点  $P$  が  $x$  軸上を動くとき, 点  $Q$  の軌跡はどのような曲線を描くか図示せよ.
- (3) 点  $P$  は  $x$  軸の閉区間  $[0, 1]$  にあるとする. このとき, 直線  $l$  が正方形  $ABCO$  を二つの部分に切る. そのうちの点  $C$  を含む部分の面積を  $S$  とする.  $S$  の最大値と最小値を求めよ. また, そのときの点  $P$  の座標を求めよ.