



2014年 理学部（個別日程）第4問

4 a を正の実数とする．座標平面上に4点 $O(0, 0)$, $A(a, 0)$, $B(a, a)$, $C(0, a)$ がある．四角形 $OABC$ の辺 AB 上に点 $P(a, p)$ をとり，点 P を通り AC と平行な直線と BC との交点を Q とする．このとき，次の問に答えよ．

- (1) 三角形 OPQ の面積 S を a と p を用いて表せ．
- (2) 三角形 OPQ の外接円の半径 R を a と p を用いて表せ．
- (3) 三角形 OAP と三角形 PBQ の面積がともに1であるとき， $a - p$ と $a + p$ の値を求めよ．
- (4) (3) のとき， a と p の値を求めよ．
- (5) a と p が (4) で求めた値であるとき，三角形 OPQ の内接円の半径 r の値を求めよ．