

2010年 医学部 第4問

4 座標平面上の原点 $O(0, 0)$, 点 $A(1, 0)$, 点 $B(1, 1)$, 点 $C(0, 1)$ および点 $P(a, b)$ に対して, 点 P を原点のまわりに 90° 回転した点を Q , 点 Q を点 A のまわりに 90° 回転した点を R , 点 R を点 B のまわりに 90° 回転した点を S , また点 P を点 C のまわりに -90° 回転した点を U とする. このとき, 以下の問に答えよ.

- (1) 点 R の座標を求めよ.
- (2) 点 U の座標を求めよ.
- (3) ベクトル \vec{US} は a, b に無関係であることを示せ.
- (4) 3点 B, R, U が一直線上にあるための必要十分条件を求めよ. ただし, 2点あるいは3点が重なっている場合も, 3点は一直線上にあるものとする.