



2011年法・経済（経済政策）第2問

2  $a, b$  は  $a \neq b$  を満たす定数とする. 座標平面上に放物線  $C_1$  が  $y = x^2 + ax + b$  で与えられ, 放物線  $C_2$  が  $y = x^2 + bx + a$  で与えられている.  $C_1$  上の点  $P(0, b)$  での  $C_1$  の接線は,  $C_2$  上の点  $Q$  で  $C_2$  に接しているとする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $a$  と  $b$  の間に成り立つ関係式を求めよ.
- (2) 点  $Q$  の座標を  $a$  を用いて表せ.
- (3)  $C_1$  と  $C_2$  の交点  $R$  の座標を  $a$  を用いて表せ.
- (4) 放物線  $C_1, C_2$  と線分  $PQ$  で囲まれる図形の面積  $A$  を求めよ.
- (5) 線分  $PQ$  上に点  $S$  を三角形  $PRS$  の面積が (4) で求めた面積  $A$  と一致するようにとる.  $S$  の  $x$  座標を求めよ.