

2017年 政治経済学部 第3問

3 xy 平面上的放物線 $y = x^2 + 1$ を C_1 , 直線 $y = 2x$ を l , C_1 と l の接点を P , 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$, $b < 0$, a, b, c は定数) を C_2 とする. C_2 は点 P を通るものとする. また, C_1 と C_2 によって囲まれた図形の面積を S_1 とし, C_2 と l によって囲まれた図形の面積を S_2 とする. このとき次の各問に答えよ.

- (1) 点 P の座標を求めよ.
- (2) 点 P とは異なる C_1 と C_2 の交点の x 座標を α とおく. α を a, b の式で表せ.
- (3) 点 P とは異なる C_2 と l の交点の x 座標を β とおく. β を a, b の式で表せ.
- (4) $S_1 : S_2 = 1 : 2$ であるとき, a の値を求めよ.