



2014年 政治経済学部 第3問

3 次の各問に答えよ。ただし、(2)は答のみ解答欄に記入せよ。

- (1) 放物線 $y = ax^2 + bx$ ($a > 0$) と直線 $y = mx$ が異なる2点で交わるとする。原点と異なる交点の x 座標を α とするとき、放物線と直線で囲まれた図形の面積は $S = \frac{1}{6}a|\alpha|^3$ であることを示せ。
- (2) 2つの放物線 $C_1: y = a_1x^2 + b_1x$, $C_2: y = a_2x^2 + b_2x$ が異なる2点で交わるとする。ただし、 $a_1a_2 < 0$ とする。
- (i) 放物線 C_1, C_2 の2つの交点を通る直線を $l: y = mx$ とするとき、 m を求めよ。
- (ii) 放物線 C_i と直線 l で囲まれた図形の面積を S_i ($i = 1, 2$) とするとき、 $\frac{S_2}{S_1}$ を求めよ。
- (iii) $m = 1$ かつ $S_1 = S_2$ のとき、 a_i, b_i ($i = 1, 2$) が満たす条件を求めよ。