



2014 年 教育・経済学部 第 1 問

1  $m$  を正の定数とし、放物線  $C: y = x^2$  上に点  $P(a, a^2)$  をとる。ただし、 $\frac{m}{2} < a < m$  とする。  $P$  を通り傾きが  $m$  の直線を  $\ell_1$ 、 $P$  を通り傾きが  $2m$  の直線を  $\ell_2$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $C$  と  $\ell_1$  で囲まれた図形の面積を  $S_1$ 、 $C$  と  $\ell_2$  で囲まれた図形の面積を  $S_2$  とする。  $S_1$  と  $S_2$  を  $a$  と  $m$  を用いて表せ。
- (2)  $S_1$  が  $S_2$  の 8 倍となるとき、 $a$  を  $m$  を用いて表せ。
- (3)  $a$  を変化させたとき、 $S_1 + S_2$  の最小値とそのときの  $a$  の値を  $m$  を用いて表せ。