

2012年 経済学部 1部 第4問

4 放物線  $C: y = -x^2 + ax$  上の点  $A(a, 0)$  を通り、傾きが  $-1$  の直線を  $l$  とする。ただし、 $a$  は定数で、 $a > 1$  とする。

- (1)  $C$  と  $l$  の共有点のうち、点  $A$  とは異なる点の座標を  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $C$  と  $l$  で囲まれた図形の面積  $S_1$  を  $a$  を用いて表せ。また、曲線  $C_1: y = -x^2 + ax$  ( $0 \leq x \leq 1$ ) について、 $C_1$ 、 $l$  および  $y$  軸によって囲まれた図形の面積  $S_2$  を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $S = S_1 - S_2$  とする。 $S$  の最小値とそのときの  $a$  の値を求めよ。