



2018年文系第3問

3 実数  $a$  は  $0 < a < 4$  を満たすとする.  $xy$  平面の直線  $l: y = ax$  と曲線

$$C: y = \begin{cases} -x^2 + 4x & (x < 4 \text{ のとき}) \\ 9a(x - 4) & (x \geq 4 \text{ のとき}) \end{cases}$$

を考える.  $C$  と  $l$  で囲まれた図形の面積を  $S(a)$  とおく.

- (1)  $C$  と  $l$  の交点の座標を求めよ.
- (2)  $S(a)$  を求めよ.
- (3)  $S(a)$  の最小値を求めよ.