

2013年文系第4問

4  $0 < a < \frac{1}{3}$ ,  $b > 0$ とする. 放物線  $y = x^2 - 2a^2x$  の  $x \geq 0$  の部分を曲線  $C$  とする. 直線  $l: y = b$  と  $C$  とが  $0 < x < a$  の範囲で交わっている. さらに,  $C$  と  $l$  と  $y$  軸で囲まれる部分の面積と,  $C$  と  $l$  と直線  $x = a$  で囲まれる部分の面積が等しい. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $b$  を  $a$  を用いて表せ.
- (2)  $b$  を最大にする  $a$  の値と, そのときの  $b$  の値を求めよ.