

3  $a$  を正の実数とし、放物線

$$C : y = -x^2 - 2ax - a^3 + 10a$$

を考える。以下の問いに答えよ。

- (1) 放物線  $C$  と直線  $l : y = 8x + 6$  が接するような  $a$  の値を求めよ。
- (2)  $a$  が (1) で求めた値のとき、放物線  $C$ 、直線  $l$ 、 $y$  軸で囲まれた図形の面積を求めよ。