



2017年文系第3問

3 2つの放物線  $y = x^2$  と  $y = -x^2 + 8x + k$  が点  $P$  で接している。以下の問いに答えよ。ただし  $k$  は定数である。

- (1) 定数  $k$  の値を求めよ。
- (2) 点  $P$  の座標  $P(a, b)$  を求めよ。
- (3) 2つの放物線と  $y$  軸で囲まれた部分の面積  $S_1$  を求めよ。
- (4) 区間  $0 \leq x \leq a$  において、2つの放物線と  $x$  軸で囲まれた部分の面積  $S_2$  を求めよ。