



2010年第3問

3  $a > 0$ とする。放物線  $C: y = \frac{a}{2}x^2$  上の点  $P(1, \frac{a}{2})$  を通り、 $P$  を通る接線に直交する直線を  $l$ 、 $y$  軸と  $l$  との交点を  $Q$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 直線  $l$  の方程式を  $a$  を用いて表せ。
- (2) 線分  $PQ$ 、 $y$  軸および放物線  $C$  で囲まれる図形の面積を  $S_1$  とする。 $S_1$  の値を最小にする  $a$  の値を求めよ。
- (3) 直線  $l$ 、 $y$  軸、直線  $x = -1$  および放物線  $C$  で囲まれる図形の面積を  $S_2$  とする。 $S_2 = 2S_1$  となる  $a$  の値を求めよ。