



2014年 教育地域科学 第5問

5  $O$ を原点とする座標平面上に点  $A(2, 0)$ と放物線  $C: y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 6$ があり,  $C$ 上の点で  $x$ 座標が  $t$ と  $2t$ であるものをそれぞれ  $P, Q$ とおく. このとき, 以下の問いに答えよ. ただし  $t > 0$ とする.

- (1) 3点  $A, P, Q$ が一直線上にあるときの  $t$ の値を  $t_0$ とおく.  $t_0$ の値を求めよ.
- (2)  $t = t_0$ のとき,  $\triangle OAQ$ の周および内部と, 不等式  $y \geq \frac{1}{2}x^2 - 3x + 6$ の表す領域との共通部分の面積を求めよ.
- (3)  $0 < t < t_0$ を満たす  $t$ に対して,  $\triangle APQ$ の面積を  $S(t)$ とおくとき,  $S(t)$ の最大値とそのときの  $t$ の値を求めよ.