



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.