

2018年 経済 第3問

3 xy 平面上に放物線 $C_1: y = x^2$ と点 $P(p, q)$ ($q > p^2$) があり, P を通り傾きが t の直線を l とする. さらに, C_1 と l との2つの交点を結ぶ線分の midpoint において, 放物線 $C_2: y = -x^2 + ax + b$ が l と接している. 次の問いに答えよ.

- (1) a, b を求めよ.
- (2) C_1 と C_2 で囲まれる領域の面積を求めよ.
- (3) t が実数全体を動くとき, (2) で求めた面積の最小値を求めよ.