



2011年教育学部（算数・技術）第5問

5  $a$ は正の実数とし、座標平面上の直線  $l: y = x$  と放物線  $C: y = ax^2$  を考える。  $C$  上の点  $(x, y)$  (ただし  $0 < x < \frac{1}{a}$ ) で  $l$  との距離を最大にする点を  $P(s, t)$  とおく。また  $P$  と  $l$  の距離を  $d$  とおく。以下の問いに答えよ。

(1)  $d, s, t$  をそれぞれ  $a$  の式で表せ。また点  $P$  での放物線  $C$  の接線の傾きを求めよ。

(2) 実数  $a$  を  $a > 0$  の範囲で動かしたとき、点  $P(s, t)$  の軌跡を求め、図示せよ。