



2012年教育・経済学部第2問

2 座標平面内の曲線  $y = x^2$  上の2点  $P_1(x_1, y_1)$  と  $P_2(x_2, y_2)$  を両端にもつ長さ  $r > 0$  の線分  $P_1P_2$  の中点を  $C(s, t)$  とする. また  $a = x_1 - x_2$ ,  $b = x_1 + x_2$  とおく. このとき下記の設問に答えなさい.

- (1)  $r^2$  を  $a$  と  $b$  を用いて表しなさい.
- (2) 線分  $P_1P_2$  の中点  $C$  の  $y$  座標  $t$  を  $b$  と  $r$  を用いて表しなさい.
- (3)  $0 < r < 1$  とする. このとき  $t$  は  $b = 0$  のとき最小値  $\frac{r^2}{4}$  をとることを示しなさい.
- (4)  $r \geq 1$  の場合,  $t$  の最小値を  $r$  を用いて表しなさい.