



2010年 第5問

5 座標平面上の直線  $y = x$  を  $l$  とし, 2点  $A(1, 0)$ ,  $B(2, 0)$  を考える. 直線  $l$  上を動く点を  $P(p, p)$  とする. また,  $\overline{PQ}$  は点  $P$  と点  $Q$  の間の距離を表すとする. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 直線  $l$  上のすべての点  $P$  に対して,  $\overline{PA} = \overline{PC}$  となるような  $y$  軸上の動かない点  $C$  の座標を求めよ.
- (2)  $\overline{PA} + \overline{PB}$  が最小となるような点  $P$  の座標を求めよ.
- (3)  $a$  は実数とする. 直線  $l$  上のすべての点  $P$  に対して,  $a \cdot \overline{PA}^2 + (1 - a) \cdot \overline{PB}^2 > 0$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ.