



2010年第3問

3  $xy$  平面上の放物線  $y = x^2$  の  $x \geq 0$  の部分を  $C$  とし,  $C$  上の点  $P(x, y)$  と点  $A(0, a)$  の間の距離を  $AP$  で表す. 次の問いに答えよ.

- (1)  $AP$  を  $a$  と  $y$  を用いて表せ.
- (2)  $P$  が  $C$  上を動くとき,  $AP^2$  を最小にする  $P$  を  $P_0$  とする.  $P_0$  が原点  $O$  と異なるような  $a$  の範囲を求め, そのときの  $P_0$  の座標を  $a$  を用いて表せ.
- (3) (2) の  $P_0$  に対して,  $\triangle OP_0A$  の内角  $\angle OP_0A$  の大きさを  $\theta$  とするとき,  $\tan \theta = 2\sqrt{2}$  となる  $a$  の値を求めよ.