



2010年理(数理科学)・医第3問

3  $a, b$  は  $a < b$  を満たす実数とする. 放物線  $y = x^2$  上の2点  $A(a, a^2)$ ,  $B(b, b^2)$  においてそれぞれ接線を引く. この2つの接線の交点を  $P(p, q)$  とする. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $p, q$  を  $a, b$  を用いて表しなさい.
- (2) 2点  $A, B$  が  $\angle APB = \frac{\pi}{4}$  を満たしながらこの放物線上を動くとき, 点  $P$  の軌跡の方程式を求めなさい.
- (3) (2)の条件の下で, この放物線と2つの接線で囲まれた図形の面積を  $q$  を用いて表しなさい.