



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.