



2013 年 教育学部（算数・技術）第 5 問

5 a, b を実数とし, $a > 0$ とする. 放物線 $y = \frac{x^2}{4}$ 上に 2 点 $A\left(a, \frac{a^2}{4}\right)$, $B\left(b, \frac{b^2}{4}\right)$ をとる. 点 A における放物線の接線と法線をそれぞれ ℓ_A と n_A , 点 B における放物線の接線と法線をそれぞれ ℓ_B と n_B とおいたとき, ℓ_A と ℓ_B が直交しているものとする. 2 つの接線 ℓ_A, ℓ_B の交点を P とし, 2 つの法線 n_A, n_B の交点を Q とする.

- (1) b を a を用いて表せ.
- (2) P, Q の座標を a を用いて表せ.
- (3) 長方形 $AQBP$ の面積が最小となるような a の値と, そのときの面積を求めよ.