



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.