

1 a を正の実数, p を実数とし, 2 次関数 $y = -x^2 + 2px + a - p^2$ のグラフを C とする.

- (1) x 軸に平行な直線 $l: y = k$ が C と相異なる 2 点で交わるための実数 k に対する条件を求めよ. このとき 2 つの交点のうち, x 座標が小さい方を A , 他方を B とする. A, B の座標を求めよ.
- (2) k は (1) の条件と $k > 0$ を満たすとする. 点 A, B を通る y 軸に平行な直線が x 軸と交わる点をそれぞれ A', B' とする. 長方形 $AA'B'B$ の周の長さを k の関数とみて, $L(k)$ とする. $L(k)$ の取りうる値の範囲を求めよ.