



2011 年 医学部 第 1 問

1 次の問いに答えよ.

- (1) すべての実数 x について $x^2 + k > |x|$ が成立するような, 定数 k の範囲を求めよ.
- (2) 放物線 $C_1: y = x^2 + k$ を考える. ただし, 定数 k は (1) の範囲にあるとする. 直線 $y = x$ に関して C_1 と対称な曲線を C_2 とする. C_1 上に点 P_1 を, C_2 上に点 P_2 をとる. 点 P_1 の x 座標を s , 点 P_2 の y 座標を t とする. また原点を $O(0, 0)$ とする.
- (a) $\triangle OP_1P_2$ の面積を A とおく. A を s と t を用いて表せ. ただし, 3 点 $O(0, 0)$, $L(a, b)$, $M(c, d)$ が同一直線上にないとき, その 3 点を頂点とする $\triangle OLM$ の面積が $\frac{1}{2}|ad - bc|$ であることは使ってよい.
- (b) t を固定する. s が実数全体を動くときの A の最小値を B とする. B を t を用いて表せ.
- (c) t が実数全体を動くときの B の最小値を求めよ.