



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。