



2015年文系第1問

1 座標平面上の2つの放物線

$$C_1 : y = x^2$$

$$C_2 : y = -x^2 + ax + b$$

を考える。ただし、 $a$ 、 $b$ は実数とする。

(1)  $C_1$ と $C_2$ が異なる2点で交わるための $a$ 、 $b$ に関する条件を求めよ。

以下、 $a$ 、 $b$ が(1)の条件を満たすとし、 $C_1$ と $C_2$ で囲まれる部分の面積が9であるとする。

(2)  $b$ を $a$ を用いて表せ。

(3)  $a$ がすべての実数値をとって変化するとき、放物線 $C_2$ の頂点が描く軌跡を座標平面上に図示せよ。