



2013年人文学部第1問

1 2つの放物線  $C_1: y = -2x^2$ ,  $C_2: y = -x^2 + 2x - 35$  を考える. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 放物線  $C_1$  と放物線  $C_2$  の2つの交点の座標を求めよ.
- (2)  $a$  を実数とする. 点  $(a, -a^2 + 2a - 35)$  における放物線  $C_2$  の接線の方程式を求めよ.
- (3) 放物線  $C_1$  と放物線  $C_2$  で囲まれた図形の面積を求めよ.
- (4) (1) で求めた交点の  $x$  座標を  $b, c$  ( $b < c$ ) とする. また,  $b \leq a \leq c$  とする. このとき, 放物線  $C_1$  と放物線  $C_2$  および (2) で求めた接線で囲まれた図形の面積が  $\frac{352}{3}$  となるような  $a$  の値を求めよ.