山形大学

2013年 人文学部 第1問

$\boxed{1}$ 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，$b \leqq a \leqq c$ 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 $\dfrac{352}{3}$ となるような a の値を求めよ．