



2012年法(法), 外国語(フランス・イスパニア・ロシア) 第2問

2 a, b を実数とし, C_1, C_2 をそれぞれ次の2次関数のグラフとする.

$$C_1: y = x^2, \quad C_2: y = -(x-a)^2 + 2a + b$$

(1) C_1 と C_2 が共有点をもつための条件を a と b で表すと

$$a^2 + \boxed{\text{タ}} a + \boxed{\text{チ}} b \leq 0$$

となる. 特に b のとりうる値の範囲は $b \geq \boxed{\text{ツ}}$ であり, $b = \boxed{\text{ツ}}$ のとき C_1 と C_2 はただ1つの共有点 ($\boxed{\text{テ}}, \boxed{\text{ト}}$) をもつ.

(2) $b = 6$ とし, C_1 と C_2 は共有点をもつとすると,

$$\boxed{\text{ナ}} \leq a \leq \boxed{\text{ニ}}$$

である. このとき, C_1 と C_2 で囲まれた図形を D とすると, D の面積 S は

$$S = \frac{1}{3} (\boxed{\text{ヌ}} a^2 + \boxed{\text{ネ}} a + \boxed{\text{ノ}})^{\frac{3}{2}}$$

と表される. $a = \boxed{\text{ハ}}$ のとき S は最大値 $\frac{\boxed{\text{ヒ}}}{\boxed{\text{フ}}}$ をとる.

(3) $a = \boxed{\text{ハ}}$, $b = 6$ とし, C_1 と C_2 で囲まれた図形を D_0 とする. 点 $P(x, y)$ が D_0 内を動くとき, $x + 2y$

の最大値は $\frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}}}$, 最小値は $\frac{\boxed{\text{マ}}}{\boxed{\text{ミ}}}$ である.