



2012年法(地球), 総合(心理, 社会福祉), 外国語(英語) 第2問

2  $a$  を実数とする. 座標平面において, 放物線  $C_a$

$$C_a : y = -2x^2 + 4ax - 2a^2 + a + 1$$

および放物線  $C$

$$C : y = x^2 - 2x$$

を考える.

(1)  $C_a$  の頂点は常に直線  $y = \square{\text{ク}}x + \square{\text{ケ}}$  上にある.

(2)  $C_a$  と  $C$  が共有点をもつための必要十分条件は,

$$\frac{\square{\text{コ}}}{\square{\text{サ}}} \leq a \leq \square{\text{シ}}$$

である.

(3)  $a = \frac{\square{\text{コ}}}{\square{\text{サ}}}$  のとき,  $C_a$  と  $C$  の共有点は  $P(\square{\text{ス}}, \square{\text{セ}})$  である.

(4)  $a = \square{\text{シ}}$  のとき,  $C_a$  と  $C$  の共有点は  $Q(\square{\text{ソ}}, \square{\text{タ}})$  である.

(5)  $C$  と直線  $PQ$  で囲まれる図形の面積は  $\frac{\square{\text{チ}}}{\square{\text{ツ}}}$  である.

(6)  $\frac{\square{\text{コ}}}{\square{\text{サ}}} < a < \square{\text{シ}}$  の場合,  $C_a$  と  $C$  で囲まれる図形の面積は,  $a = \frac{\square{\text{テ}}}{\square{\text{ト}}}$  のとき最大値

$\frac{\square{\text{ナ}}}{\square{\text{ニ}}} \sqrt{\square{\text{ヌ}}}$  をとる.