



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.