



2012年 全学部 第3問

3 空欄 に当てはまるものを入れよ。

t を正の実数とする。座標平面上の放物線 $C_1: y = x^2$ 上の点 $P(t, t^2)$ における C_1 の接線を l_1 とする。P において l_1 と直交する直線を l_2 とし、P において l_2 に接する放物線 $C_2: y = -x^2 + ax + b$ を考える。次の問に答えよ。

- (1) C_1 と C_2 のもう一つの交点 Q は (ア , イ) であり、線分 PQ の長さは (ウ) エ である。
 (2) C_1 と C_2 によって囲まれる部分の面積 S は

$$\frac{\text{オ}}{\text{カ}} \cdot (\text{キ}) \text{ク}$$

であり、 S は $t = \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ のときに最小値 $\frac{\text{サ}}{\text{シ}}$ を取る。

- (3) C_2 の頂点 R は (ス , セ + ソ) であり、 $\triangle PQR$ の重心の軌跡は

$$y = \frac{\text{タ}}{\text{チ}} x^2 + \frac{\text{ツ}}{\text{テ}}$$

である。