



2015年 法学部 第4問

4  $xy$  平面上に、2つの放物線  $C_1: y = x^2$ ,  $C_2: y = -x^2 + 2x$  があり、 $C_2$  上の点  $P(t, -t^2 + 2t)$  ( $t$  は実数) における接線を  $l$  とする。

- (1)  $l$  の方程式を  $t$  を用いて表せ。
- (2)  $l$  と  $C_1$  は、 $t$  の値によらず、異なる2点で交わることを示せ。さらに、 $l$  と  $C_1$  の2交点の  $x$  座標を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とするとき、 $\alpha + \beta, \alpha\beta$  をそれぞれ  $t$  を用いて表せ。
- (3)  $l$  と  $C_1$  で囲まれた部分の面積を  $S$  とするとき、 $S$  を (2) の  $\alpha, \beta$  を用いて表せ。
- (4) (3) の  $S$  の最小値と、そのときの  $P$  の座標を求めよ。