



2010年 商学部 第3問

3  $t$  を実数とする. 2つの放物線

$$y = x^2 + 1 \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$$y = -(x - t)^2 + t \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

の両方に接する2本の直線を  $l_1, l_2$  とし,  $l_1$  と  $l_2$  の交点を  $P$ ,  $l_1$  と  $\textcircled{1}$  の接点を  $A(\alpha, \alpha^2 + 1)$ ,  $l_2$  と  $\textcircled{1}$  の接点を  $B(\beta, \beta^2 + 1)$  とする. 次の設問に答えよ.

- (1)  $P$  の座標を  $\alpha, \beta$  を用いて表せ.
- (2) 三角形  $APB$  の面積を  $S(t)$  とするとき,  $S(t)$  を  $t$  の式で表せ.
- (3)  $S(t)$  の最小値を求めよ.