



2018年法・経済（経済政策）第3問

3 座標平面上に2つの放物線 $C_1: y = x^2 - 1$, $C_2: y = -(x - t)^2 + 1$ がある。ただし, $-2 < t < 2$ とする。このとき, C_1 と C_2 は異なる2つの共有点を持つ。その共有点の x 座標を α, β ($\alpha < \beta$) とする。次の間に答えよ。

- (1) $\alpha + \beta, \alpha\beta, \beta - \alpha$ を t を用いてそれぞれ表せ。
- (2) $\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2$ を t を用いて表せ。
- (3) C_1 と C_2 で囲まれる部分の面積 S を t を用いて表せ。
- (4) (3) で求めた面積 S の最大値とそのときの t の値をそれぞれ求めよ。