

1 平面上で原点 O と 3 点 $A(3, 1)$, $B(1, 2)$, $C(-1, 1)$ を考える。実数 s, t に対し, 点 P を

$$\overrightarrow{OP} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB}$$

により定める。以下の問いに答えよ。

(1) s, t が条件

$$-1 \leq s \leq 1, \quad -1 \leq t \leq 1, \quad -1 \leq s + t \leq 1$$

を満たすとき, 点 $P(x, y)$ の存在する範囲 D を図示せよ。

(2) 点 P が (1) で求めた範囲 D を動くとき, 内積 $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OC}$ の最大値を求め, そのときの P の座標を求めよ。