



2015年文系第3問

3 座標平面上に原点  $O$  と 2 点  $A(1, 0)$ ,  $B(0, 1)$  をとり,  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$  とする. 点  $C$  は  $|\vec{OC}| = 1$ ,  $0^\circ < \angle AOC < 90^\circ$ ,  $0^\circ < \angle BOC < 90^\circ$  を満たすとする.  $\vec{OA} \cdot \vec{OC} = t$  とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $\vec{OC}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $t$  を用いて表せ.
- (2) 線分  $AB$  と線分  $OC$  の交点を  $D$  とする.  $\vec{OD}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $t$  を用いて表せ.
- (3) 点  $C$  から線分  $OA$  に引いた垂線と線分  $AB$  の交点を  $E$  とする.  $D$  は (2) で定めた点とする. このとき,  $\triangle OBD$  と  $\triangle CDE$  の面積の和を  $t$  を用いて表せ.