



2016年理系第1問

1 座標空間に4点

$$O(0, 0, 0), \quad A(s, s, s), \quad B(-1, 1, 1), \quad C(0, 0, 1)$$

がある。ただし、 $s > 0$ とする。 $t, u, v$ を実数とし、

$$\vec{d} = \vec{OB} - t\vec{OA}, \quad \vec{e} = \vec{OC} - u\vec{OA} - v\vec{OB}$$

とおく。次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{OA} \perp \vec{d}$  のとき、 $t$  を  $s$  を用いて表せ。
- (2)  $\vec{OA} \perp \vec{d}$ ,  $\vec{OA} \perp \vec{e}$ ,  $\vec{d} \perp \vec{e}$  のとき、 $u, v$  を  $s$  を用いて表せ。
- (3) (2) のとき、2点D, Eを

$$\vec{OD} = \vec{d}, \quad \vec{OE} = \vec{e}$$

となる点とする。四面体 OADE の体積が2であるとき、 $s$  の値を求めよ。