

2017年度 岐阜大学 後期理系 第2問

問題 点 O を頂点とし、四角形 $ABCD$ を底面とする四角錐 $OABCD$ が条件

$$OA = OC = 1, OB = OD = 2, \vec{OA} \perp \vec{BD}, \vec{OC} \perp \vec{BD}, \vec{OB} \perp \vec{AC}$$

を満たすとする。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$, $\vec{OD} = \vec{d}$ とおく。内積 $\vec{a} \cdot \vec{b} = t$ とする。以下の問に答えよ。

- (1) 四角形 $ABCD$ がひし形であることを示せ。
- (2) \vec{d} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ。
- (3) $\vec{a} \cdot \vec{c}$ を t を用いて表せ。また、 $\vec{b} \cdot \vec{d}$ を t を用いて表せ。
- (4) 四角錐 $OABCD$ の体積を t を用いて表せ。

N_gifu2017C_22.pbm