



2014年教育文化（理系）第2問

2 下図の平行六面体において、 $\vec{a} = \vec{OA}$ 、 $\vec{c} = \vec{OC}$ 、 $\vec{d} = \vec{OD}$ とし、 $\triangle ACD$ と線分  $OF$  の交点を  $H$  とする。さらに、四面体  $OACD$  が1辺の長さ1の正四面体であるとする。このとき、次の各問に答えよ。



- (1)  $\triangle ACD$  の重心が点  $H$  に一致することを示し、2つの線分  $OH$  と  $HF$  の比  $OH : HF$  を求めよ。
- (2) 内積  $\vec{HE} \cdot \vec{HF}$  の値を求めよ。
- (3)  $\triangle HEF$  の面積を求めよ。