



2014年工学部第3問

3 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。