



2015年 教育学部 第3問

3 1 辺の長さが 1 の正四面体を  $OABC$  とし,  $A$  から平面  $OBC$  に下した垂線を  $AH$  とする.  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$ ,  $\vec{OC} = \vec{c}$  とおくとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ ,  $\vec{a} \cdot \vec{c}$ ,  $\vec{b} \cdot \vec{c}$  の値をそれぞれ求めよ.
- (2)  $\vec{AH}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  で表せ.
- (3)  $\vec{AH}$  の大きさ  $|\vec{AH}|$  を求めよ.
- (4)  $\triangle OBC$  の面積を求めよ.
- (5) 正四面体の体積  $V$  を求めよ.