



2011 年 人文学部 第 3 問

3 四面体 $OABC$ において $OA = OC = \sqrt{2}$, $OB = \sqrt{5}$, $AB = 3$ であり, $\angle AOC = \angle BOC = \frac{\pi}{2}$ であるとする. $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$, $\vec{c} = \overrightarrow{OC}$ として以下の問いに答えよ.

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$, $\vec{a} \cdot \vec{c}$, $\vec{b} \cdot \vec{c}$ を求めよ.
- (2) 線分 AB を $1:2$ に内分する点を D とし, 点 O から直線 CD に引いた垂線と直線 CD の交点を H とするとき, \overrightarrow{OH} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ. また $|\overrightarrow{OH}|$ を求めよ.