



2013年 教育地域科学 第2問

2 四面体  $OABC$  の各辺の長さをそれぞれ  $AB = \sqrt{7}$ ,  $BC = 3$ ,  $CA = \sqrt{5}$ ,  $OA = 2$ ,  $OB = \sqrt{3}$ ,  $OC = \sqrt{7}$  とする.  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$ ,  $\vec{OC} = \vec{c}$  とおくとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ ,  $\vec{b} \cdot \vec{c}$ ,  $\vec{c} \cdot \vec{a}$  を求めよ.
- (2) 三角形  $OAB$  を含む平面を  $\alpha$  とし, 点  $C$  から平面  $\alpha$  に下ろした垂線と  $\alpha$  との交点を  $H$  とする. このとき,  $\vec{OH}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  で表せ.
- (3) 四面体  $OABC$  の体積を求めよ.