



2016年工学部・生命環境（生命工）第2問

2 四面体 $OABC$ において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とおき、 $|\vec{a}| = 2$ 、 $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ 、 $|\vec{c}| = 1$ 、 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$ 、 $\vec{b} \cdot \vec{c} = \frac{4}{3}$ 、 $\vec{c} \cdot \vec{a} = \frac{4}{3}$ を満たすとする。点 C から平面 OAB に垂線を下ろし、平面 OAB との交点を H とする。

- (1) ベクトル \overrightarrow{OH} を、 \vec{a} 、 \vec{b} を用いて表せ。
- (2) 四面体 $OABC$ の体積 V を求めよ。
- (3) 辺 BC の中点を M とし、線分 AM を $4:1$ に内分する点を N とする。このとき、直線 CH と直線 ON が交わることを示せ。また、その2直線の交点を P とするとき、 $CP:PH$ を求めよ。