



2015年工学部第2問

2 四面体  $OABC$  は、 $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$ 、 $\angle AOC = \angle BOC = \frac{2}{3}\pi$ 、 $OA = OB = 2$ 、 $OC = 3$  を満たす。点  $C$  から平面  $OAB$  に下ろした垂線を  $CH$  とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\triangle OAB$  の面積を求めよ。
- (2) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 、 $\vec{b} \cdot \vec{c}$ 、 $\vec{a} \cdot \vec{c}$  の値を求めよ。
- (3)  $\vec{CH} = -\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b} - \vec{c}$  を示せ。
- (4) 四面体  $OABC$  の体積を求めよ。