



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。