



2011年工学部第1問

1  $\triangle ABC$  の外接円の半径は 1 である。この外接円の中心  $O$  から 3 つの辺  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$  へ下ろした垂線をそれぞれ  $OL$ ,  $OM$ ,  $ON$  とし,

$$\sqrt{3}\vec{OL} + \vec{OM} + (2 + \sqrt{3})\vec{ON} = \vec{0}$$

が成立しているとする。  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$ ,  $\vec{c} = \vec{OC}$  とおくとき, 次の問に答えよ。

- (1)  $\vec{c}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  で表せ。
- (2) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を求めよ。
- (3)  $\angle AOB$  および  $\angle ACB$  を求めよ。
- (4)  $\triangle ABC$  の面積を求めよ。