香川大学

2011 年 工学部 第 1 問

$\boxed{1}$ △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，

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

が成立しているとする．$\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\vec{b}=\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$\vec{c}=\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ 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) ∠AOB および ∠ACB を求めよ．

(4) △ABC の面積を求めよ．