新潟大学

2015年 文系 第2問

$\boxed{2}$ △ABCの外心をOとし，$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$，$\overrightarrow{OC}=\vec{c}$ とする．$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ は

$$|\vec{a}|=|\vec{b}|=|\vec{c}|=5,\quad 4\vec{a}+3\vec{b}+5\vec{c}=\vec{0}$$

をみたすとする．次の問いに答えよ．

(1) $100+3\vec{a}\cdot\vec{b}+5\vec{c}\cdot\vec{a}=0$ が成り立つことを示せ．

(2) 内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$，$\vec{b}\cdot\vec{c}$ および $\vec{c}\cdot\vec{a}$ を求めよ．

(3) △ABCの重心をGとするとき，$|\overrightarrow{OG}|$ の値を求めよ．