



2014年 教育学部 第3問

3 鋭角三角形 ABC の重心を G とする。また、 $\overrightarrow{GA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{GB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{GC} = \vec{c}$  とおくとき

$$2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} = -9$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{b} \cdot \vec{c} + 2\vec{c} \cdot \vec{a} = -3$$

を満たしているものとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$  を示せ。
- (2) ベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  の大きさ  $|\vec{a}|$ ,  $|\vec{b}|$  を求めよ。
- (3)  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$  のとき、 $\triangle ABC$  の 3 辺 AB, BC, CA の長さを求めよ。