

2012年理系第4問

4  $\triangle ABC$ の外心をF, 重心をGとする. また,  $\overrightarrow{FA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{FB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{FC} = \vec{c}$ とおき, Hを $\overrightarrow{FH} = 3\overrightarrow{FG}$ を満たす点とする. このとき, 次の設問に答えよ.

- (1)  $\overrightarrow{FH}$ を $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ で表せ.
- (2)  $AH \perp BC$ を示せ.
- (3) Mを辺BCの中点とする. F, G, Hが相異なる点で, 3点A, G, Hが同一直線上にないとき,  $\triangle AHG$ の面積は $\triangle MFG$ の面積の何倍であるかを求めよ.