

$AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 3$ である三角形 ABC の内心を I , 重心を G , 外心を O , 垂心を H として, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ とする。

(1) IG を求めよ。

(2) $\overrightarrow{AO}$, $\overrightarrow{AH}$ を $\vec{b}$, $\vec{c}$ で表せ。また, $OG : OH$ を求めよ。