



2014年 経済・水産・環境科学部 第2問

2  $\triangle ABC$  において、 $AB = 5$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 6$  とする。  $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$  とおく。 次の問いに答えよ。

- (1)  $\triangle ABC$  の内心を  $I$  とする。  $\angle A$  の 2 等分線と  $\angle B$  の 2 等分線は点  $I$  で交わる。  $\angle B$  の 2 等分線と辺  $AC$  の交点を  $D$  とするとき、  $AD : DC$  と  $BI : ID$  を求めよ。
- (2)  $\overrightarrow{AI}$  を  $\vec{b}$  と  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (3)  $\angle A = \theta$  とする。  $\cos \theta$  と内積  $\vec{b} \cdot \vec{c}$  を求めよ。
- (4) 実数  $x$ ,  $y$  を用いて  $\overrightarrow{AP} = x\vec{b} + y\vec{c}$  と表される点  $P$  を考える。 点  $P$  が辺  $AB$  の垂直 2 等分線上にあるとき、  $x$  と  $y$  が満たす関係式を求めよ。
- (5)  $\triangle ABC$  の外心を  $O$  とする。 辺  $AB$  の垂直 2 等分線と辺  $AC$  の垂直 2 等分線は点  $O$  で交わる。  $\overrightarrow{AO}$  を  $\vec{b}$  と  $\vec{c}$  を用いて表せ。