



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。