



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.