



2017年 理学部（数理）第2問

2 $\triangle ABC$ において、 $AB = 6$ 、 $BC = 5$ 、 $CA = 4$ とする。辺 BC の垂直二等分線と辺 CA の垂直二等分線との交点を D 、 $\angle C$ の二等分線と辺 AB との交点を E とする。また、 $\overrightarrow{CA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$ とする。このとき、次の間に答えよ。

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。
- (2) \overrightarrow{CE} を \vec{a} と \vec{b} で表せ。また、 $|\overrightarrow{CE}|$ を求めよ。
- (3) \overrightarrow{CD} を \vec{a} と \vec{b} で表せ。また、内積 $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CE}$ を求めよ。
- (4) 点 D から線分 CE に下ろした垂線と線分 CE との交点を P とする。 \overrightarrow{CP} を \vec{a} と \vec{b} で表せ。