



2015年工学部第2問

2 $\triangle ABC$ の外接円の中心を O とし、半径を 1 とする。辺 BC の中点を P 、辺 AB を $1:2$ に内分する点を Q とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とおくとき、 \vec{PQ} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ。
- (2) (1) における \vec{PQ} は、 $\vec{a} + \vec{b}$ と平行で向きが同じとする。 $|\vec{PQ}| : |\vec{a} + \vec{b}| = s : 1$ とするとき、 $\vec{a} \cdot \vec{c}$ と $\vec{b} \cdot \vec{c}$ を、それぞれ $\vec{a} \cdot \vec{b}$ と s を用いて表せ。
- (3) (2) において、さらに $s = \frac{1}{6}$ であるとき、 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ の値を求めよ。