



2015 年 教育学部 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)  $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とおくとき,  $\overrightarrow{PQ}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ.
- (2) (1) における  $\overrightarrow{PQ}$  は,  $\vec{a} + \vec{b}$  と平行で向きが同じとする.  $|\overrightarrow{PQ}| : |\vec{a} + \vec{b}| = s : 1$  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.