



2016年 教育学部・農学部 第3問

3 平行四辺形 ABCD は、 $AB = 2$ 、 $AD = 3$ 、 $\cos \angle BAD = \frac{1}{3}$ を満たしているとする。直線 BC 上に $BC \perp AP$ となる点 P をとり、直線 BD 上に $BD \perp AQ$ となる点 Q をとり、 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ とおくとき、次の問に答えよ。

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。
- (2) \overrightarrow{AP} と \overrightarrow{AQ} を \vec{a} 、 \vec{b} で表せ。
- (3) $|\overrightarrow{AP}|$ と $|\overrightarrow{AQ}|$ を求めよ。
- (4) $|\overrightarrow{PQ}|$ を求めよ。