



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。