



2017年 理工学部 第1問

1 平面上に三角形 OAB があり, 点 A' , B' は $\overrightarrow{OA'} = 2\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB'} = 3\overrightarrow{OB}$ を満たしているとする. 線分 $A'B'$ を $2:1$ に内分する点を P とし, 線分 OP と線分 AB の交点を Q とする. $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とするとき, 次の間に答えよ.

(1) \overrightarrow{OP} を \vec{a} および \vec{b} を用いて表せ.

(2) $\frac{|\overrightarrow{OP}|}{|\overrightarrow{OQ}|}$ を求めよ.

(3) $|\vec{a}| = \sqrt{5}$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ であり, さらに \overrightarrow{OP} と \overrightarrow{AB} が直交しているとき, 三角形 OAB の面積および三角形 PAB の面積を求めよ.