



2017年教育学部第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.