

2017年文系第3問

3 三角形  $OAB$  において、辺  $AB$  を  $1:2$  に内分する点を  $O'$ 、辺  $BO$  を  $1:2$  に内分する点を  $A'$ 、辺  $OA$  を  $1:2$  に内分する点を  $B'$  とし、線分  $AA'$  と  $BB'$  の交点を  $P$ 、 $BB'$  と  $OO'$  の交点を  $Q$ 、 $OO'$  と  $AA'$  の交点を  $R$  とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{OO'}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (2)  $OR:RO' = 6:1$  となることを示せ。
- (3) 三角形  $PQR$  の面積  $M$  を三角形  $OAB$  の面積  $S$  を用いて表せ。