

三角形 OAB において、辺 AB を 2 : 1 に内分する点を P、線分 OP を $k : (1 - k)$ に内分する点を Q とし、直線 AQ と直線 OB の交点を R とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とし、次の問いに答えよ。ただし、実数 k は $0 < k < 1$ の範囲を動くものとする。

- (1) \overrightarrow{OQ} を k, \vec{a}, \vec{b} で表わせ。
- (2) \overrightarrow{OR} を k, \vec{b} で表わせ。
- (3) 直線 PR が直線 AO に平行になるとき、 k の値を求めよ。

〔新潟大〕