



2016年教育地域科学第2問

2 一直線上にない3点O, A, Bがあり, $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とする. また, $\overrightarrow{OC} = \vec{b} - \vec{a}$, $\overrightarrow{OD} = \vec{a} + \vec{b}$, $\overrightarrow{OE} = \vec{a} - \vec{b}$ を満たすように点C, D, Eをとる. $0 < x < 1$ を満たす実数 x に対し, 線分OAを $x:(1-x)$ に内分する点をP, 直線PCと直線OBとの交点をQ, 直線QDと直線ABとの交点をRとするとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) \overrightarrow{OQ} を, x , \vec{b} を用いて表せ.
- (2) \overrightarrow{OR} を, x , \vec{a} , \vec{b} を用いて表せ.
- (3) 直線REと直線OAとの交点がPと一致するとき, x の値を求めよ.
- (4) x を(3)で求めた値とするとき, $\triangle PQR$ の重心と $\triangle OAB$ の重心は一致することを証明せよ.