



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, $\triangle PQR$ の重心と $\triangle OAB$ の重心は一致することを証明せよ.