



2016年 医学部 第3問

3 一直線上にない3点O, A, Bがあり, $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ とする. また, $\vec{OC} = \vec{b} - \vec{a}$, $\vec{OD} = \vec{a} + \vec{b}$, $\vec{OE} = \vec{a} - \vec{b}$ 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) \vec{OQ} を, x , \vec{b} を用いて表せ.
- (2) \vec{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. $OA = OB = 1$, $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$ のとき, PQ^2 の値を求めよ.