



2014年 理工学部 第2問

2 a を正の実数とする. 平面上の3点 O, A, B は $|\vec{OA}| = a, |\vec{OB}| = 1, |\vec{OA} - 3\vec{OB}| = \sqrt{a^2 + 9}$ を満たしている. 点 P を $\vec{OP} = 2\vec{OA} + \vec{OB}$ となるように定め, 線分 AB と線分 OP の交点を Q , 線分 BQ の中点を R とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 内積 $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$ の値を求めよ.
- (2) \vec{OQ} を \vec{OA} と \vec{OB} を用いて表せ.
- (3) \vec{OR} を \vec{OA} と \vec{OB} を用いて表せ.
- (4) \vec{OR} と \vec{AB} が垂直になるとき, a の値と三角形 OQR の面積を求めよ.