



2014年工学部第3問

3 $OA = \sqrt{3}$, $OB = 2$, $AB = \sqrt{5}$ となる三角形 OAB がある. 三角形 OAB の内部の点 C から辺 OA , OB に下ろした垂線の足をそれぞれ P , Q とすると,

$$OP : PA = 2 : 1, \quad OQ : QB = 1 : 2$$

であった. $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とおくとき, 以下の各問に答えよ.

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$, $\vec{c} \cdot \vec{a}$, $\vec{c} \cdot \vec{b}$ をそれぞれ求めよ.
- (2) \vec{c} を \vec{a} , \vec{b} を用いて表せ.
- (3) 点 C から辺 AB に下ろした垂線の足を R とするとき, $AR : RB$ を求めよ.

注 点 X から辺 YZ に下ろした垂線の足とは, 点 X から辺 YZ に下ろした垂線と辺 YZ との交点のことである.