



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,  $AR : RB$  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.