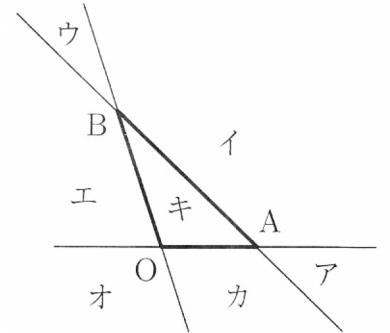


2011年 基幹理工・創造理工・先進理工 第5問

5 四面体 $OABC$ において $OA = BC = 2$, $OB = 3$, $OC = AB = 4$, $AC = 2\sqrt{6}$ である. また, $\vec{a} = \vec{OA}$, $\vec{b} = \vec{OB}$, $\vec{c} = \vec{OC}$ とする. 以下の問に答えよ.

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$, $\vec{a} \cdot \vec{c}$, $\vec{b} \cdot \vec{c}$ を求めよ.
- (2) $\triangle OAB$ を含む平面を H とする. H 上の点 P で直線 PC と H が直交するものをとる. このとき, $\vec{OP} = x\vec{a} + y\vec{b}$ となる x, y を求めよ.
- (3) 平面 H を直線 OA, AB, BO で右図のように7つの領域ア, イ, ウ, エ, オ, カ, キにわけよ. 点 P はどの領域に入るか答えよ.



- (4) 辺 AB で $\triangle ABC$ と $\triangle OAB$ のなす角は鋭角になるか, 直角になるか, それとも鈍角になるかを判定せよ. ただし, 1 辺を共有する2つの三角形のなす角とは, 共有する辺に直交する平面での2つの三角形の切り口のなす角のことである.