

2014年医学部第2問

2 $OA = BC$, $OB = CA$, $OC = AB$ である四面体 $OABC$ を考える. $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とする. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} は, ベクトル \vec{x} , \vec{y} , \vec{z} を用いて $\vec{a} = \vec{y} + \vec{z}$, $\vec{b} = \vec{z} + \vec{x}$, $\vec{c} = \vec{x} + \vec{y}$ と表されている.

- (1) \vec{x} , \vec{y} , \vec{z} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ.
- (2) 内積 $\vec{x} \cdot \vec{y}$, $\vec{y} \cdot \vec{z}$, $\vec{z} \cdot \vec{x}$ を求めよ.
- (3) 点 P が4点 O , A , B , C から等距離にあるとき, \vec{OP} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ. さらに長さ OP を OA , OB , OC を用いて表せ.
- (4) 点 O , A , B の座標がそれぞれ $(0, 0, 0)$, $(0, 2, 2)$, $(0, 3, 0)$ であるとき, 点 C の座標をすべて求めよ.