

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.