



2015年理系第3問

3 空間の3点 $O(0, 0, 0)$, $A(1, 1, 1)$, $B(-1, 1, 1)$ の定める平面を α とし, $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とおく. α 上の点 C があり, その x 座標が正であるとする. ベクトル \overrightarrow{OC} が \vec{a} に垂直で, 大きさが1であるとする. $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とおく.

(1) C の座標を求めよ.

(2) $\vec{b} = s\vec{a} + t\vec{c}$ をみたす実数 s, t を求めよ.

(3) α 上にはない点 $P(x, y, z)$ から α に垂線を下ろし, α との交点を H とする. $\overrightarrow{OH} = k\vec{a} + l\vec{c}$ をみたす実数 k, l を x, y, z で表せ.