



2015年理系第1問

1 四面体OABCにおいて、3つのベクトル $\vec{OA}$ ,  $\vec{OB}$ ,  $\vec{OC}$ はどの2つも互いに垂直であり、 $h > 0$ に対して、

$$|\vec{OA}| = 1, \quad |\vec{OB}| = 2, \quad |\vec{OC}| = h$$

とする。3点O, A, Bを通る平面上の点Pは、 $\vec{CP}$ が $\vec{CA}$ と $\vec{CB}$ のどちらとも垂直となる点であるとする。次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{OP} = \alpha\vec{OA} + \beta\vec{OB}$  とするとき、 $\alpha$ と $\beta$ を $h$ を用いて表せ。
- (2) 直線OPと直線ABが直交していることを示せ。
- (3)  $\triangle PAB$ は、辺ABを底辺とする二等辺三角形ではないことを示せ。