



2012年 理工学部 第2問

2 座標空間内に3点  $A(2, 2, 0)$ ,  $B(0, 2, 2)$ ,  $C(2, 0, 2)$  がある。次の問いに答えよ。

- (1) ベクトル  $\vec{AB}$  と  $\vec{AC}$  のなす角  $\theta$  を求めよ。ただし,  $0^\circ < \theta < 180^\circ$  とする。
- (2)  $\triangle ABC$  の面積を求めよ。
- (3) 原点  $O$  から平面  $ABC$  に垂線をおろし, 平面  $ABC$  との交点を  $H$  とする。点  $H$  は平面  $ABC$  上にあるから  $\vec{OH} = r\vec{OA} + s\vec{OB} + t\vec{OC}$  ( $r + s + t = 1$ ) と表すことができる。このとき,  $r, s, t$  を求めよ。
- (4) 四面体  $OABC$  の体積を求めよ。
- (5) 球  $P$  が四面体  $OABC$  のすべての面に接している。このとき, 球  $P$  の半径を求めよ。