



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 θ 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。