



2017年工学部第3問

3 点 O を原点とする座標空間において、3点 $A(1, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 2)$ をとる. O から3点 A , B , C を含む平面に下ろした垂線の足を H とする. 球面 $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ を S とし, O から H にのぼした半直線と球面 S との交点を P とする. このとき, 次の各問に答えよ.

- (1) \vec{AB} , \vec{AC} を表せ.
- (2) H の座標を求めよ.
- (3) P の座標および線分 HP の長さを求めよ.