

2015年国際環境工 第4問

4 原点を  $O$  として 3 点  $A(0, 1, 4)$ ,  $B(1, -1, 0)$ ,  $C(-1, 3, 2)$  をとる. 以下の問いに答えよ.

- (1) 点  $A$  から直線  $BC$  に引いた垂線と直線  $BC$  との交点を  $P$  とする. 点  $P$  の座標を求めよ.
- (2)  $\triangle ABC$  の面積を求めよ.
- (3) 線分  $AP$  の中点を  $Q$  とする. 点  $Q$  を中心とする半径  $AQ$  の球面  $S$  を考える. 原点  $O$  は球面  $S$  の内側にあるか外側にあるかを答えよ.
- (4) 球面  $S$  と線分  $AB$  との交点のうち, 点  $A$  と異なる交点を  $H$  とする. 点  $H$  の座標を求めよ.