

2014年 理系全学部日程 第2問

2 座標空間内の球面  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$  上に3点  $A(3, 0, 0)$ ,  $B(2, 1, 2)$ ,  $C(1, -2, 2)$  をとる. 次の問いに答えよ.

- (1)  $\triangle ABC$  の面積を求めよ.
- (2) 3点  $A, B, C$  を通る平面に, 原点  $O$  から下ろした垂線の足  $H$  の座標を求めよ.
- (3) 球面上を動く点  $P$  を頂点とする四面体  $PABC$  を考え, その体積を  $V$  とする.  $V$  の最大値と, そのときの点  $P$  の座標を求めよ.