



2016年 経済・水産・環境科学部 第2問

2 空間において、3点  $A(5, 0, 1)$ ,  $B(4, 2, 0)$ ,  $C(0, 1, 5)$  を頂点とする三角形  $ABC$  がある。以下の問いに答えよ。

- (1) 線分  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  の長さを求めよ。
- (2) 三角形  $ABC$  の面積  $S$  を求めよ。
- (3) 原点  $O(0, 0, 0)$  から平面  $ABC$  に垂線を下し、平面  $ABC$  との交点を  $H$  とする。  $\vec{AH} = \ell\vec{AB} + m\vec{AC}$  とおくと、実数  $\ell$ ,  $m$  の値を求めよ。
- (4) 直線  $AH$  と直線  $BC$  の交点を  $M$  とする。  $\vec{AH} = k\vec{AM}$  とおくと、実数  $k$  の値と三角形  $HBC$  の面積  $T$  を求めよ。
- (5) 原点  $O$  を頂点、四角形  $ABHC$  を底面とする四角錐  $O$ - $ABHC$  の体積  $V$  を求めよ。