

2018年 国際文理（環境科学）第3問

3 一辺の長さ  $a$  の正四面体  $OABC$  において、辺  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ ,  $AC$ ,  $AB$ ,  $BC$  の中点をそれぞれ  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$ ,  $T$ ,  $U$  とする。以下の問に答えなさい。

- (1) ベクトル  $\vec{AC}$  とベクトル  $\vec{OB}$  の内積を求めなさい。
- (2) 四角形  $PTUR$  は正方形であることを示しなさい。
- (3) 直線  $SQ$  と  $P$ ,  $T$ ,  $U$ ,  $R$  が定める平面が直交することを示しなさい。
- (4) 八面体  $PTURSQ$  の体積を求めなさい。