

4 一辺の長さ  $a$  の正四面体  $ABCD$  の辺  $AB, AC, AD$  の上に  $A$  から等距離にそれぞれ点  $P, Q, R$  をとり,  $P, Q, R$  から面  $BCD$  に下した垂線の足をそれぞれ  $P', Q', R'$  とする.

- (1) 三角柱  $PQR - P'Q'R'$  の体積が最大になるときの  $AP$  の長さを求めよ.
- (2) この三角柱の体積の最大値  $V_0$  と正四面体  $ABCD$  の体積  $V$  の比  $\frac{V_0}{V}$  を求めよ.

