

一辺の長さが1の正三角形ABCを底面とする四面体OABCを考える。ただし、 $OA=OB=OC=a$ であり、 $a \geq 1$ とする。頂点Oから三角形ABCにおろした垂線の足をHとする。

- (1) 線分AHの長さを求めよ。
- (2) a を用いて線分OHの長さを表せ。
- (3) 四面体OABCが球Sに内接しているとする。この球Sの半径 r を a を用いて表せ。

〔北海道大〕