

a を正の定数とする。次の問いに答えよ。

- (1) 半径 a の球面に内接する円柱の高さを g , 底面の半径を r とする。 r を a と g を用いて表せ。
- (2) (1) の円柱で, 体積が最大になるときの高さ, およびそのときの底面の半径と体積をそれぞれ a を用いて表せ。
- (3) 半径 a の球面に内接する円錐がある。ただし, 円錐の頂点と底面の中心を結ぶ線分は球の中心を通るものとする。円錐の高さを h , 底面の半径を s とする。 s を a と h を用いて表せ。
- (4) (3) の円錐で, 体積が最大になるときの高さ, およびそのときの底面の半径と体積をそれぞれ a を用いて表せ。

[長崎大]