

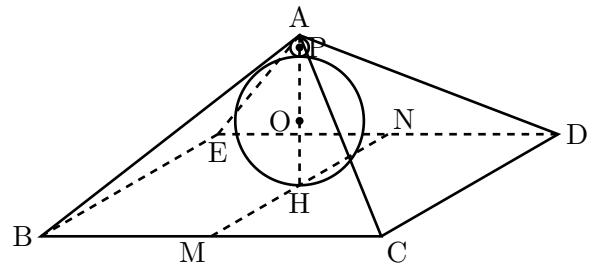
右のI図のように、底面の1辺が6 cm、高さが $\sqrt{7}$  cmの正四角錐A-BCDEがあり、2辺BC, DEの中点をそれぞれM, Nとし、線分MNの中点をHとする。また、線分AH上に2点O, Pがあり、正四角錐の内部に、点Oを中心とする球と点Pを中心とする球がある。

右のII図は、この立体を3点A, M, Nを通る平面で切った切り口を表している。II図中の円Oは $\triangle AMN$ の各辺と接していて、円Pは2辺AM, ANと接している。また、2円O, Pは線分AH上の点Qを通り、点Qにおける接線と円Pの接線は同じ直線である。

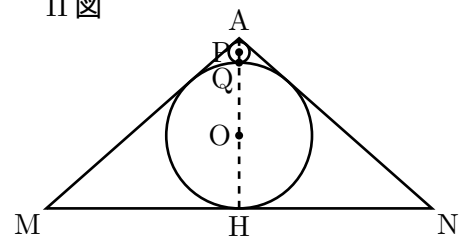
このとき、次の(1)~(3)に答えよ。

- (1) 辺ABの長さを求めよ。また、正四角錐の表面積を求めよ。
- (2) 点Oを中心とする球の半径を求めよ。
- (3) 点Oを中心とする球の体積と点Pを中心とする球の体積比を最も簡単な整数の比で表せ。

I 図



II 図



〔京都府〕