愛知県高等学校数学研究会
数学科教育情報委員会

京都府立医科大（医） 4

n は 3 以上の整数とする。正 n 角形の外接円の半径を正 n 角形の半径とよぶ。

$2n+2$ 個の面で囲まれた凸多面体で，次の 2 つの条件(a), (b) を満たすものを A_n とする。

(a) 2 個の半径 1 の正 n 角形を面にもち、それらは平行である。

(b) (a) の 2 個の面の他に互いに合同な $2n$ 個も正三角形を面にもつ。

例えば， A_3 は正八面体になる。 $\theta=\dfrac{\pi}{n}$ とおく。

(1) A_n の辺の数を n を用いて表せ。

(2) 条件(b) の正三角形の高さをθを用いて表せ。

条件(a) の 2 つの面の間の距離（一方の面から他方の面へ引いた垂線の長さ）を H とする。

(3) H を θ を用いて表せ。

(4) A_n の体積を V をするとき， $\dfrac{V}{nH}$ を θ を用いて表せ。

そもそも想像しにくい図形なので、n=3~5 ぐらいは見られるとよい。多角形にならないが n=2 でも同じ条件で正 4 面体ができるのも面白い