

## 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。 $\theta = \frac{\pi}{n}$  とおく。

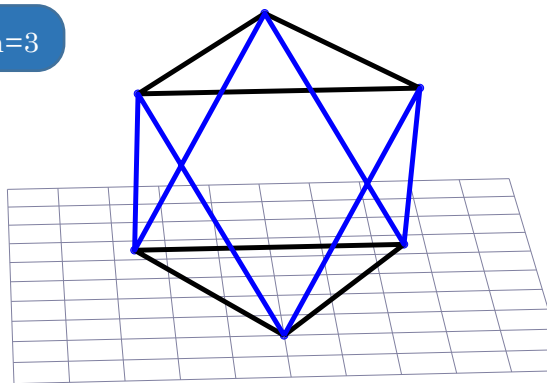
- (1)  $A_n$  の辺の数を  $n$  を用いて表せ。  
 (2) 条件(b) の正三角形の高さを  $\theta$  を用いて表せ。

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。

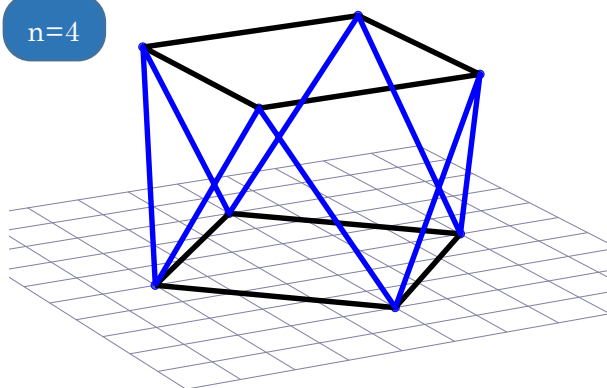
- (3)  $H$  を  $\theta$  を用いて表せ。  
 (4)  $A_n$  の体積を  $V$  をするとき、 $\frac{V}{nH}$  を  $\theta$  を用いて表せ。

そもそも想像しにくい図形なので、 $n=3\sim 5$  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

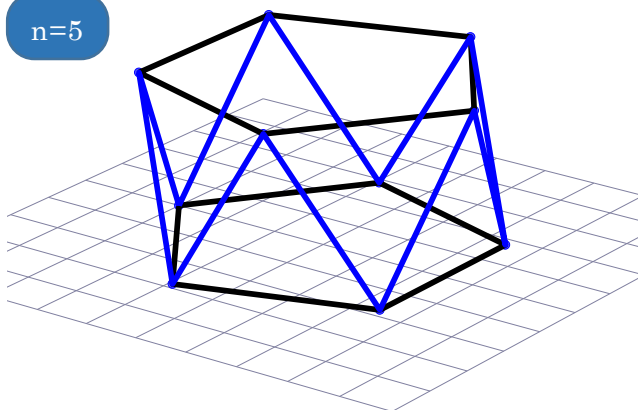
n=3



n=4



n=5



n=2

