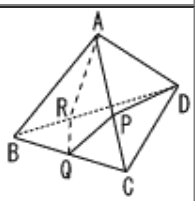
③ 図形	２９　四面体	月　　日（　　）

1　函館ラ・サール高校　（Ｒ４年）　★

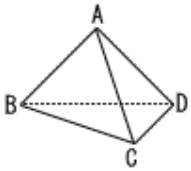
図のような1辺の長さが4cmの正四面体ABCDがある。AC,BC,BD上にそれぞれ点 P,Q,Rをとる。このとき,折れ線DP＋PQ＋QR＋RA の最小の長さを求めなさい。



2　市川高校　（Ｒ５年）　★★★

右の図のように,四面体ABCDがあり,AB＝AC＝AD＝$\sqrt{21}$,CD＝$2\sqrt{5}$,BC＝BD＝$\sqrt{30}$である。

また,CDの中点をM,Aから△BCDに下ろした垂線と△BCDとの交点をHとする。



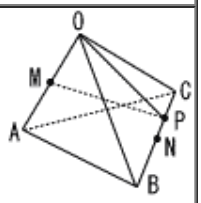
(1) AMの長さを求めよ。

(2) AHの長さを求めよ。

(3) Hを中心として半径$\sqrt{5}$の球を平面ACDが切りとってできる断面と,△ACDの共通部分の面積を求めよ。

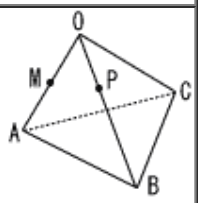
3　巣鴨高校　（Ｒ４年）　★★

図のような,1辺の長さが4の正四面体OABCがある。OABCの中点をそれぞれM,Nとし,辺BC上にBP＝3となるように点pをとります。このとき,OPの長さと△POMの面積をそれぞれ求めなさい。



4　明治大付属明治高校　（Ｒ４年）　★★★

図のように,1辺の長さが6の正四面体OABCがある。辺OAの中点をMとし,辺O上に点PをMP＋PCの長さが最短となるようにとる。



(1) MP＋PCの長さを求めよ。

(2) △MPCの面積を求めよ。

(3) 四面体OABCを面MPCで切断したとき,体積が小さいほうの立体に内接する球の半径を求めよ。