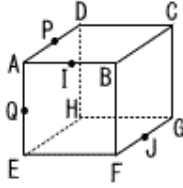


1 大阪教育大附属平野校舎高校 (R5年) ★

3 お茶の水女子大附属高校 (R5年) ★★★

1辺の長さが4cmの立方体ABCD-EFGHがある。辺AB,FG,AD,AEの中点をそれぞれI,J,P,Qとする。次の3点を通る平面でこの立方体を切断するとき、切り口の形と切り口の周の長さを答えなさい。

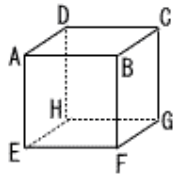


(1) P,Q,I

(2) P,Q,F

(3) P,Q,J

図のような1辺の長さが1の立方体ABCD-EFGHがある。4点A,F,G,Hを頂点とする三角すいSと、4点C,F,E,Hを頂点とする三角すいTがあるとき、



(1) 三角すいSの表面積を求めなさい。

(2) 辺AE上に $AP:PE = m:n$ となるような点Pをとり、点Pを通り底面EFGHに平行な平面でこの2つの三角すいS,Tを切ったとき、2つの立体SとTの切り口の図形が重なった部分の面積をMとする。

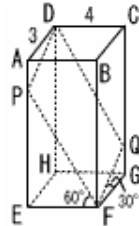
① $m:n = 2:1$ のときのMの値を求めなさい。

② $m:n = 7:2$ のときのMの値を求めなさい。

2 明大中野八王子高校 (R4年) ★★

4 須磨学園高校 (R4年) ★★

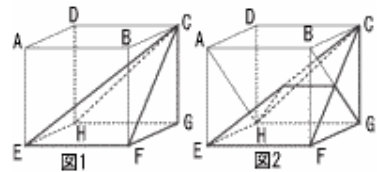
図のように、 $AD = 3\text{cm}$ 、 $CD = 4\text{cm}$ の直方体ABCD-EFGHを平面DPFQで切ると、 $\angle PFE = 60^\circ$ 、 $\angle QFG = 30^\circ$ となるとき、



(1) 平行四辺形DPFQの対角線PQの長さを求めなさい。

(2) 平行四辺形DPFQの面積を求めなさい。

図1のように、1辺の長さが1の立方体ABCD-EFGHのうち、5点C,E,F,G,Hを結んで四角すいC-EFGHをつくり、4辺AE,BF,CG,DHのそれぞれの中点を通る平面で切断する。



(1) 切断してできた立体のうち、点Cを含む立体の体積Vと、点Gを含む立体の体積Wの比を、最も簡単な整数比で表しなさい。

(2) 図2のように、4点A,B,G,Hを通る平面で四角すいC-EFGHを切断する。この切断面の面積を求めなさい。

(3) (2)で切断してできた立体のうち、点Cを含む立体の体積を求めなさい。