

3 図形		3 1 多面体	月 日 ()
1	西大和学園高校 (R 4 年) ★★	4 慶應義塾志木高校 (R 6 年) ★★★ 多面体の各頂点に集まる各辺を3等分する点のうち,頂点に近い方の点をすべて通る平面で立体を切り,頂点を含む角錐を取り除いて新しい立体を作る操作を「操作1」とする。例えば図1の正四面体に「操作1」をすると,図2のような立体ができる。 (1) 図3のような1辺の長さが9の正八面体に「操作1」をしたときにできる立体の体積V_1を求めよ。	図1 図2 図3
2	筑波大附属駒場高校 (R 5 年) ★★★		
3	洛南高校 (R 5 年) ★★★	5	早稲田大高等学院 (R 5 年) ★★★
(1) 図のように,すべての辺の長さが2の正六角柱ABCDEF-GHIJKLがあります。 (ア) $\triangle AEL$の面積を求めなさい。 (イ) 四面体AEILの体積を求めなさい。 (2) 次に,(1)の正六角柱を,図のように面GHIJKLが下になるように,台の上に置きます。 この状態からすべらせることなく,以下の手順で台の上を転がします。 手順① 辺GHを軸として面AGHBが台につくまで転がす。 手順② 辺BHを軸として面BHICが台につくまで転がす。 手順③ 辺CIを軸として面CIJDが台につくまで転がす。 手順④ 辺IJを軸として面GHIJKLが台につくまで転がす。 (ア) 手順①で$\triangle AEG$が通過する部分の面積を求めなさい。 (イ) 手順①から④で点Eが描く曲線の長さの和を求めなさい。		図1,図2のような多面体Pについて考える。 多面体Pの上面の四角形ABCD,底面の四角形EFGHはいずれも1辺の長さが1の正方形であり,四角形ABCDを含む平面と四角形EFGHを含む平面は平行である。また,側面の三角形はすべて正三角形である。 (1) 多面体Pの表面積を求めよ。 (2) 辺AE,EB,BFの中点をそれぞれL,M,Nとする。3点L,M,Nを通る平面で多面体Pを切ったときにできる断面の図形の面積を求めよ。 (3) 3点D,E,Gを通る平面で多面体Pを切ったときにできる断面の図形の周の長さを求めよ。 (4) 四角形ABCDを含む平面と四角形EFGHを含む平面との距離をhとすると, h^2の値を求めよ。	