

3 図形		2 3 四角柱・四角すい	月 日 ()
1	法政大国際高校 (R 4 年) ★★★	4	広島大附属高校 (R 4 年) ★★★
図は、四角形AEFBを底面、辺DAを高さとみなした四角柱AEFB-DHGCでBある。 $AB \parallel EF, AE \perp AB, AB = AE = AD = 6, EF = 10$であるとき、 (1) この四角柱の体積を求めよ。 (2) 点Eと点Hを通り、四角柱AEFB-DHGCの体積を2等分する平面をPとする。平面Pと辺BFとの交点をMとし、点Mから辺EFに下ろした垂線と辺EFとの交点をNとする。このとき、線分MNの長さを求めよ。 (3) (2)において、四角柱を2等分したときの切り口の面積を求めよ。		図は、すべての辺の長さが2cmで、底面が正方形BCDEの正四角すいABCDEである。辺ADに $AF = 1$cmとなるように点Fをとり、点Aから線分BFにひいた垂線と線分BFとの交点を点P、点Cから線分BFにひいた垂線と線分BFとの交点を点Qとする。 (1) 正四角すいABCDEの体積を求めよ。 (2) 線分APの長さを求めよ。 (3) 線分CQの長さを求めよ。	
2	秋田県立高校 (R 5 年) ★★	5	大阪星光学院高校 (R 4 年) ★★★
図1のように、三角柱ABC-DEFの形をした透明な容器に、水を入れて密閉した。この容器の側面はすべて長方形で、$AB = 6$cm, $BC = 8$cm, $CF = 12$cm, $\angle ABC = 90^\circ$である。 この容器を、$\triangle DEF$が容器の底になるように、水平な台の上に置いた。このとき、容器の底から水面までの高さは8cmである。 この容器を図2のように、四角形FEBCが容器の底になるように、水平な台の上に置きかえたとき、容器の底から水面までの高さを求めなさい。 ただし、容器の厚みは考えないものとする。		図のように、すべての辺の長さが6の正四角すいO-ABCDがある。辺OAの中点をP、辺OBの三等分点のうちBに近い方の点をQ、辺OCの中点をRとし、3点P, Q, Rを通る平面と辺ODとの交点をSとする。またOから平面ABCDに下ろした垂線をOHとし、OHと平面PQRSとの交点をIとする。 (1) OHの長さは[]であり、OIの長さは[]である。 (2) $\angle DOB = []$度で、OSの長さは[]であるから、$\triangle OSQ$の面積は[]である。 (3) 四角すいO-PQRSの体積は[]である。	
3	桐朋高校 (R 6 年) ★★★	6	法政大国際高校 (R 6 年) ★★★
$AB = 1$である長方形ABCDを底面とする四角錐O-ABCDで、$OA = AB, CD = CD, \angle OAB = \angle ODC = \angle AOD = 90^\circ$とする。 (1) $\triangle OBC$の面積を求めよ。 (2) 四角錐O-ABCDの体積を求めよ。 (3) 辺OAの中点をMとし、3点M, C, Dを通る平面で四角錐O-ABCDを切る。このとき、点Oを含む方の立体の体積を求めよ。		図のような正四角錐A-BCDEがある。$AB = AC = AD = AE = 12$, 正方形BCDEの1辺の長さが6であるとき、 (1) 四角錐A-BCDEの表面積を求めよ。 (2) 四角錐A-BCDEの体積を求めよ。 (3) 辺AB, AC, AD, AE上に、それぞれ点P, Q, R, Sを、$AP:PB = 1:3, AQ:QC = 2:1, AR:RD = 2:1, AS:SE = 1:3$となるようにとる。このとき、四角形PQRSの面積を求めよ。	