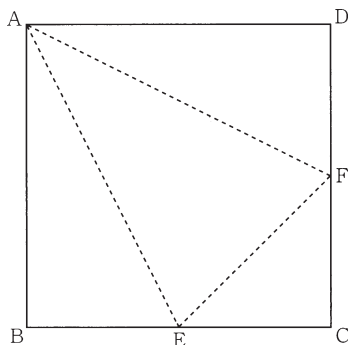


A 問題

⑧ **218** 1 辺の長さが 8 cm の正方形の紙 ABCD があ  
る。下の図は、辺 BC, CD の中点をそれぞれ  
E, F とし、線分 AE, EF, FA で折ってできる三角  
錐の展開図である。次の(1), (2)に答えよ。 <青森>



(1) 線分 AE の長さを求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

(2) 折ってできる三角錐について、次の①, ②に答えよ。

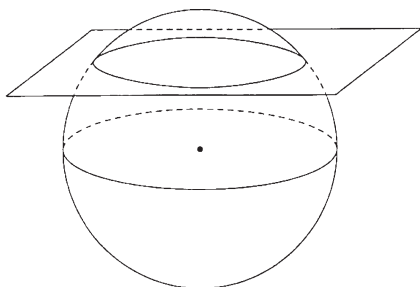
① 体積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

②  $\triangle AEF$  を底面としたときの高さを求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

⑧ **219** 半径 7 cm の球を、中心から 4 cm の距離に  
ある平面で切ったとき、切り口の円の面積を  
求めよ。 <埼玉・学力検査>

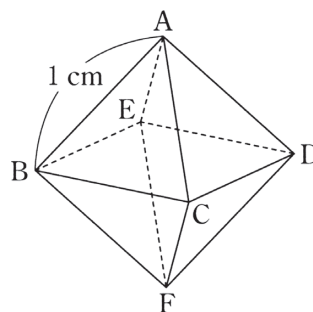


\_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

著作権者への配慮から、  
掲載を差し控えております。  
実際の教材には掲載されて  
おりますのでご安心ください。

⑧ **221** 下の図のように、点 A, B, C, D, E, F  
を頂点とする 1 辺の長さが 1 cm の正八面体  
がある。このとき、次の(1), (2)の問いに答えよ。

<千葉>



(1) 線分 BD の長さを求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

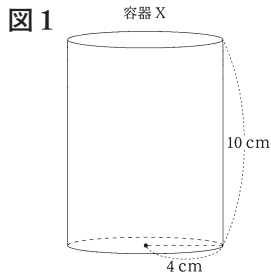
(2) 正八面体の体積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

222

下の図1のように、底面の半径が4 cm、高さが10 cmの円柱の形をした容器Xがあり、容器Xを水平な台の上に置いた。

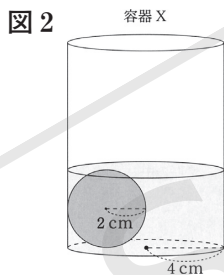
次の(1)、(2)の問いに答えよ。ただし、容器Xの厚さは考えないものとする。 (大分)



(1) 容器Xの体積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

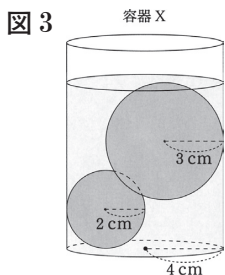
(2) 下の図2のように、容器Xの中に、半径2 cmの鉄球を1個入れ、鉄球の上端と水面が同じ高さになるまで水を入れた。このとき、半径2 cmの鉄球は容器Xの底面に接している。次の①、②の問いに答えよ。



① 容器Xに入れた水の体積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

② 下の図3のように、図2の容器Xの中に、半径3 cmの鉄球を1個入れ、半径3 cmの鉄球の上端と水面が同じ高さになるまで水を追加した。2個の鉄球は、互いに接し、いずれも容器Xの側面に接している。このとき、容器Xの底面から水面までの高さを求めよ。また、追加した水の体積を求めよ。

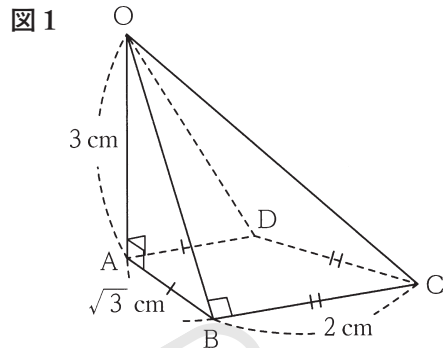


高さ \_\_\_\_\_ cm

体積 \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

223

下の図1の四角すいOABCDにおいて、面ABCDは  $AB=AD=\sqrt{3}$  cm,  $BC=CD=2$  cm の四角形である。また、辺OAは面ABCDと垂直で、 $OA=3$  cm,  $\angle OBC=90^\circ$  である。このとき、次の各問いに答えよ。 (沖縄)



(1) 辺OBの長さを求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

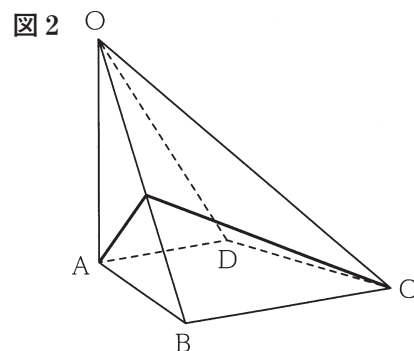
(2) 四角すいOABCDにおいて、 $\triangle OBC$ や $\triangle OAC$ で三平方の定理を利用することにより、 $AC=\sqrt{7}$  cmであることが分かった。このことによって、分かることからして正しくないものを、次のア~エのうちから1つ選び、記号で答えよ。

- ア  $\angle ABC=90^\circ$  である。
- イ 線分ACは、3点A, B, Cを通る円の直径である。
- ウ 四角形ABCDは台形である。
- エ 点Dは、3点A, B, Cを通る円の周上にある。

(3) 四角すいOABCDの体積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

(4) 下の図2のように、図1の四角すいOABCDの表面に、点Aから辺OBを通して点Dまで糸をかける。かける糸の長さが最も短くなる時の糸の長さを求めよ。

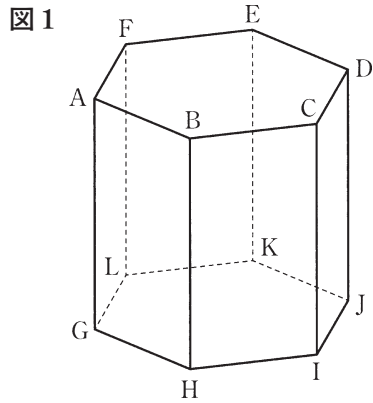


\_\_\_\_\_ cm

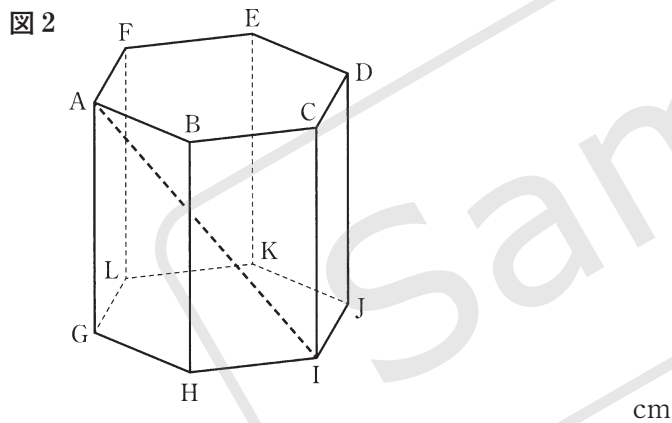
# B 問題

**224** 図1～図3のように、底面GHIJKLが1辺4 cmの正六角形で、 $AG=8$  cmの正六角柱ABCDEF-GHIJKLがある。このとき、次の(1)～(3)に答えよ。 (石川)

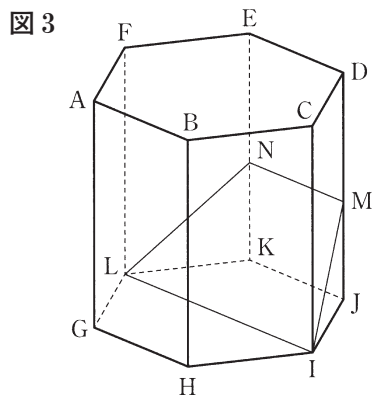
(1) 図1において、辺AFに平行な辺をすべて書け。



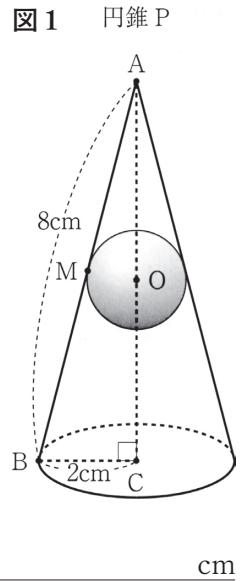
(2) 図2において、線分AIの長さを求めよ。なお、途中の計算も書くこと。



(3) 図3のように、辺DJ上に点Mを、辺EK上に点Nを、 $DE \parallel MN$ となるようにとる。立体MN-IJKLの体積が正六角柱ABCDEF-GHIJKLの体積の $\frac{1}{12}$ 倍になるとき、 $DM:MJ$ を最も簡単な整数の比で表せ。なお、途中の計算も書くこと。



**225** 右の図1のように、底面の半径が2 cm、母線の長さが8 cmの円錐Pと、円錐Pの内部で側面にぴったりと接している球Oがある。点Oは、円錐Pの頂点Aと底面の中心Cを結ぶ線分AC上にあり、球Oは、円錐Pと母線ABの中点Mで接している。このとき、次の各問に答えよ。 (鳥取)



(1) 円錐Pの高さを求めよ。

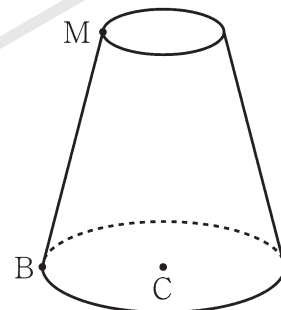
\_\_\_\_\_ cm

(2) 球Oの半径を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

(3) 下の図2のように、図1の円錐Pを、点Mを通り底面と平行な平面で2つに分けて、頂点Aを含まない立体を立体Qとする。このとき、次の①、②に答えよ。

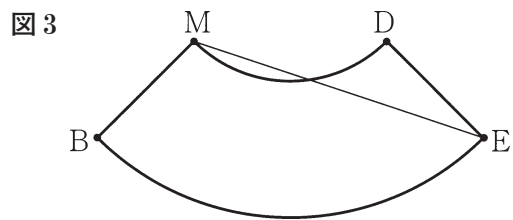
図2 立体Q



① 立体Qの側面積を求めよ。

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

② 図3は立体Qを線分MBで切ったときの側面の展開図で、点D、Eは、展開図を組み立てたときに、点M、Bとそれぞれ重なる点である。線分MEの長さを求めよ。



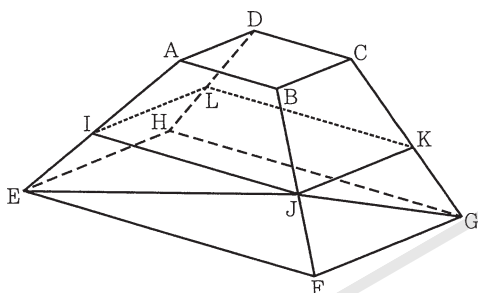
\_\_\_\_\_ cm

226 図 I, 図 II において, 立体 ABCD-EFGH は六つの平面で囲まれてできた立体である。

四角形 ABCD は, 1 辺の長さが 2 cm の正方形である。四角形 EFGH は, EF=6cm, FG=4cm の長方形である。平面 ABCD と平面 EFGH は平行である。四角形 AEFB は AB//EF の台形であり, AE=BF=4cm である。四角形 DHGC ≡ 四角形 AEFB である。四角形 AEHD ≡ 四角形 BFGC である。次の問いに答えよ。 <大阪>

(1) 図 I において, 四角形 IJKL は長方形であり, I, J, K, L はそれぞれ辺 AE, BF, CG, DH 上にある。このとき, AI=BJ=CK=DL である。E と J, G と J とをそれぞれ結ぶ。

図 I



① 次のア~オのうち, 辺 BF とねじれの位置にある辺はどれか。すべて選び, 記号を○で囲め。

- ア 辺 AB    イ 辺 EH    ウ 辺 CG  
エ 辺 GH    オ 辺 DH

ア    イ    ウ    エ    オ

② △JFG の面積は △JEF の面積の何倍か。

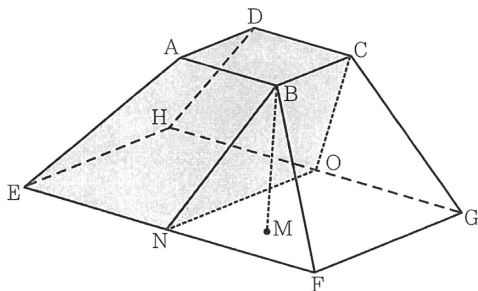
\_\_\_\_\_ 倍

③ 四角形 IJKL の周の長さが 15 cm であるときの辺 JK の長さを求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

(2) 図 II において, M は B から平面 EFGH にひいた垂線と平面 EFGH との交点である。N, O は, それぞれ辺 EF, HG の中点である。このとき, 4 点 B, N, O, C は同じ平面上にあり, この 4 点を結んでできる四角形 BNOC は BC//NO の台形である。

図 II



① 線分 BM の長さを求めよ。

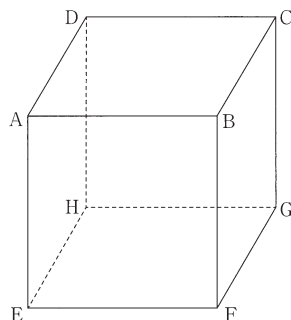
\_\_\_\_\_ cm

② 立体 ABCD-ENOH の体積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

227 図 1 のような一辺の長さが 8 cm の立方体 ABCD-EFGH がある。このとき, 次の(1), (2)に答えよ。 <山梨>

図 1

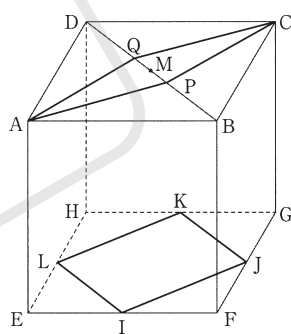


(1) 四角形 ABCD の対角線の長さを求めよ。

\_\_\_\_\_ cm

(2) 図 2 のように, 図 1 の立方体の辺 EF, FG, GH, HE の中点にそれぞれ I, J, K, L をとり, 線分 BD の中点に M をとる。また, 点 P は BP:PM=3:1 となる線分 BM 上の点であり, 点 Q は MQ:QD=1:3 となる線分 MD 上の点である。このとき, 次の①~③に答えよ。

図 2



① 四角形 APCQ と四角形 LIJK の面積比を最も簡単な整数の比で表せ。

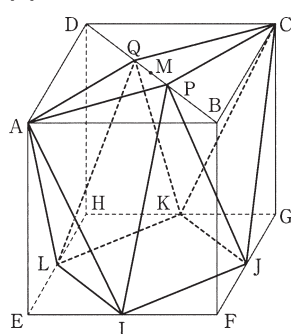
\_\_\_\_\_ :

② 3 点 A, I, M を頂点とする △AIM の面積を求めよ。

\_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

③ 図 3 において, 図 2 の 8 点 A, P, C, Q, L, I, J, K を頂点とする立体の体積を求めよ。

図 3



\_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>