

5 立方体と展開図 右の展開図を組み立ててできる立方体について、

次の頂点、辺、面を、それぞれすべて答えなさい。

(1) 頂点アと重なる頂点

[]

(2) 辺イウと重なる辺

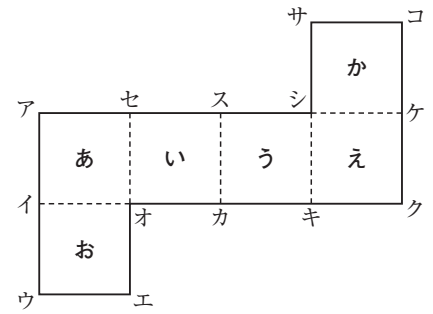
[]

(3) 面あとと平行になる面

[]

(4) 辺サコと平行になる面

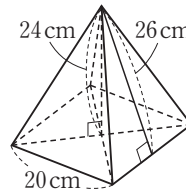
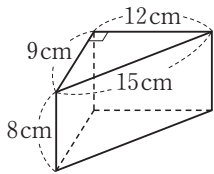
[]



6 体積と表面積 次の立体の体積、表面積を求めなさい。

(1) 三角柱

(2) 正四角錐

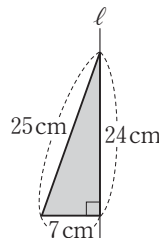
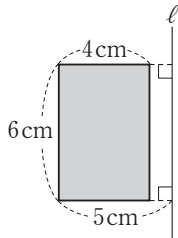


体積[] 表面積[]

体積[] 表面積[]

(3) 長方形を直線 l を軸として1回転させた立体

(4) 三角形を直線 l を軸として1回転させた立体



体積[] 表面積[]

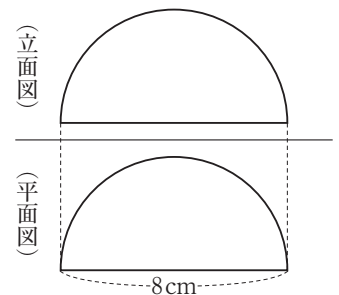
体積[] 表面積[]

7 球の体積と表面積 次の問いに答えなさい。

(1) 半径が6 cmの球の体積と表面積を求めなさい。

体積[] 表面積[]

(2) 右の図は、ある立体の投影図で、立面図と平面図がともに半円になっている。この立体の体積と表面積を求めなさい。



体積[] 表面積[]

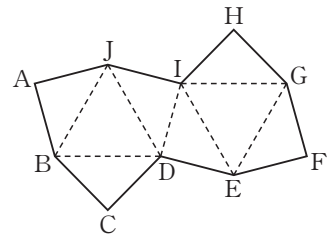
1 異なる直線 l , m , n と異なる平面 P , Q , R がある。次の位置関係で、いつでも正しいといえるものには○、正しいとは限らないものには×をつけなさい。

- (1) $l \perp n$, $m \perp n$ のとき, $l \parallel m$ である。 []
- (2) $l \perp P$, $m \perp P$ のとき, $l \parallel m$ である。 []
- (3) $P \perp Q$, $R \perp Q$ のとき, $P \parallel R$ である。 []
- (4) $l \parallel P$, $m \parallel P$ のとき, $l \parallel m$ である。 []
- (5) $Q \parallel P$, $R \parallel P$ のとき, $Q \parallel R$ である。 []

2 多面体について、次の問いに答えなさい。

- (1) 辺の数が16である角錐は何面体ですか。 []
- (2) 頂点の数が12である角柱の辺の数を求めなさい。 []
- (3) 1つの面が正五角形である正多面体の頂点の数を求めなさい。 []

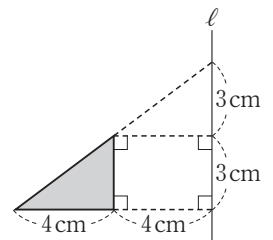
3 右の図は、正三角形と直角二等辺三角形できている、ある立体の展開図である。次の問いに答えなさい。



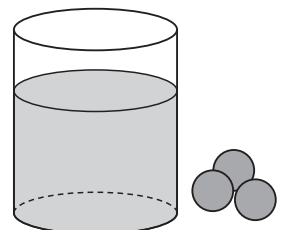
- (1) 展開図を組み立てるとき、点Aと重なる点はどれですか。 []
- (2) できる立体の頂点の数を求めなさい。 []

4 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の影の部分をも、直線 l を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。

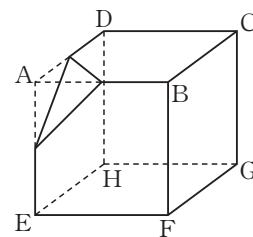


(2) 右の図のような、底面の半径が8 cm、高さが18 cmの円柱の形をした容器に、水が12 cmの深さまで入っている。この容器に、半径が2 cmの球形のガラス玉を何個か静かにしずめたところ、水面が1 cm上昇した。しずめたガラス玉は何個ですか。



[]

5 右の図は、立方体の頂点Aに集まる3つの辺の中点を通る平面で立方体を切り、頂点Aをふくむ三角錐を切り取ったものである。同様に、残りの7つの頂点をふくむ三角錐を切り取ったとき、あとにできる立体について、次の問いに答えなさい。

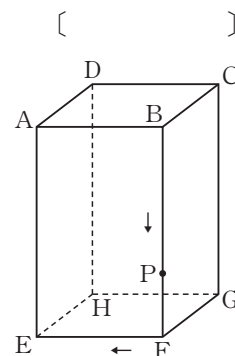


(1) 面の数, 辺の数, 頂点の数をそれぞれ求めなさい。

面〔 〕 辺〔 〕 頂点〔 〕

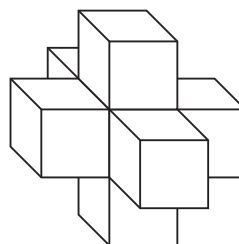
(2) もとの立方体の1辺が6 cmのとき, 体積は何 cm^3 か求めなさい。

6 右の図の直方体において, $AB=BC=6\text{ cm}$, $AE=10\text{ cm}$ である。点Pは, 頂点Bを出発して, $B \rightarrow F \rightarrow E$ の順に辺上を秒速2 cmで動く。3点A, D, Pを通る平面でこの直方体を切るとき, 小さい方の立体の体積が, もとの直方体の体積の $\frac{2}{5}$ になるのは, 点Pが出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

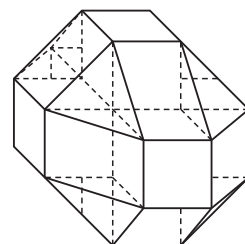


7 右の図1は, 1辺が1 cmの立方体7個からなる立体である。図2は, それを伸縮性のあるラップで包んでできる立体である。図2の立体の体積を求めなさい。

〔 〕



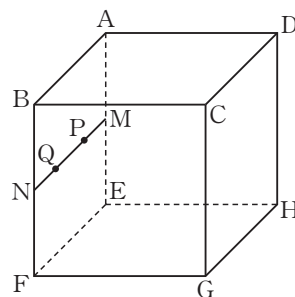
(図1)



(図2)

〔 〕

8 右の図は, 1辺の長さが10 cmの立方体 $ABCD-EFGH$ で, 点M, Nはそれぞれ辺AE, BFの中点である。また, 点P, Qはともに線分MN上であって, $MP=NQ=3\text{ cm}$ である。このとき, 次の問いに答えなさい。



(1) 立方体の辺のうち, 線分MNとねじれの位置にある辺は何本ありますか。

〔 〕

(2) 5点A, D, H, M, Pを頂点とする立体の体積を求めなさい。

〔 〕

(3) 6点E, F, G, H, P, Qを頂点とする立体の体積を求めなさい。

〔 〕