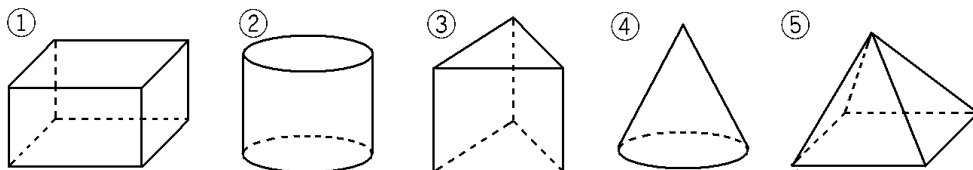


【】多面体，正多面体

[問題]

次の①～⑤の立体の名前を答えよ。



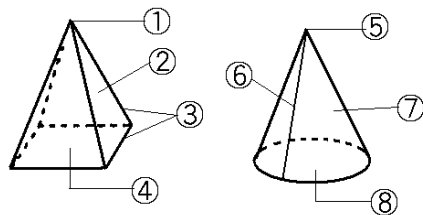
[解答欄]

①	②	③
④	⑤	

[解答]① 四角柱(直方体) ② 円柱 ③ 三角柱 ④ 円錐 ⑤ 四角錐

[問題]

次の立体の各部分の名称を書け。



[解答欄]

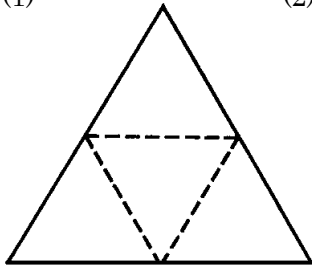
①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	

[解答]① 頂点 ② 側面 ③ 辺 ④ 底面 ⑤ 頂点 ⑥ 母線 ⑦ 側面 ⑧ 底面

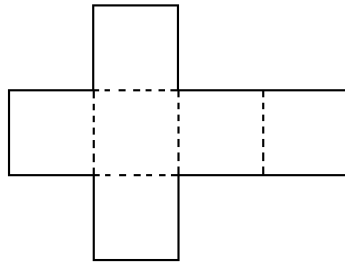
[問題]

次の(1)~(5)は何という立体(正多面体)の展開図か。また見取り図はA~Eのどれか。

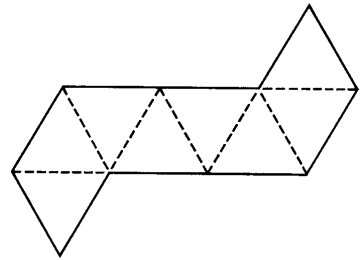
(1)



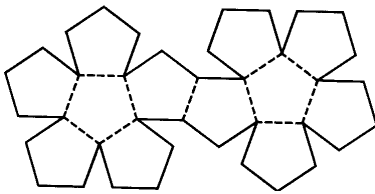
(2)



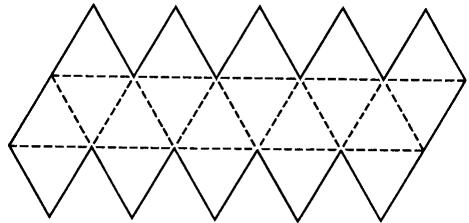
(3)



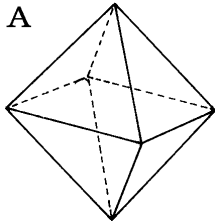
(4)



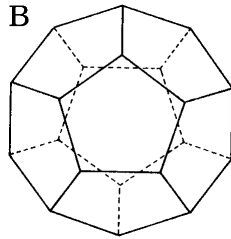
(5)



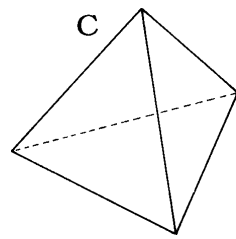
A



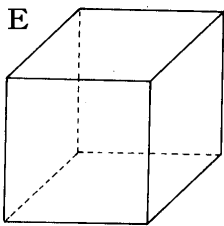
B



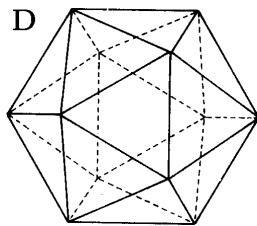
C



E



D



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答] (1)正四面体,C (2)正六面体,E (3)正八面体,A (4)正十二面体,B
(5)正二十面体,D

[問題]

次の多面体はそれぞれ何面体か。

- (1)直方体 (2)六角柱 (3)三角すい (4)四角すい

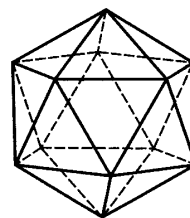
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答] (1)六面体 (2)八面体 (3)四面体 (4)五面体

[問題]

右図の正二十面体の頂点の数を求めたい。A君は、計算で求められないか考えることにした。下の求め方の①～④にあてはまる語句や数字を入れよ。



(求め方)

まず、1つの面の形は(①)なので、

1つの面の頂点の数は(②)個ある。

また、1つの頂点に集まる面の数は(③)個である。

よって、頂点の数は $=$ (②) \times 20 \div (③) $=$ (④)個である。

[解答欄]

①	②	③
④		

[解答]① 正三角形 ② 3 ③ 5 ④ 12

[問題]

次の表を完成せよ。

	正四面体	正六面体	正八面体	正十二面体	正二十面体
面の形					
面の数					
頂点の数					
辺の数					
1つの頂点に集まる面の数					

[解答欄]

	正四面体	正六面体	正八面体	正十二面体	正二十面体
面の形					
面の数					
頂点の数					
辺の数					
1つの頂点に集まる面の数					

[解答]

	正四面体	正六面体	正八面体	正十二面体	正二十面体
面の形	正三角形	正方形	正三角形	正五角形	正三角形
面の数	4	6	8	12	20
頂点の数	4	8	6	20	12
辺の数	6	12	12	30	30
1つの頂点に集まる面の数	3	3	4	3	5

【】 平面,直線の位置関係

[問題]

空間において, 次の中から正しいものをすべて選べ。

- (1) 1つの直線に平行な2平面は, つねに平行である。
- (2) 1つの直線に垂直な2平面は, つねに平行である。
- (3) 1つの平面に平行な2平面は, つねに平行である。
- (4) 1つの平面に垂直な2平面は, つねに平行である。
- (5) 1つの直線に垂直な2直線は, つねに平行である。
- (6) 1つの平面に平行な2直線は, つねに平行である。

[解答欄]

[解答] (2),(3)

[問題]

空間内で, l, m, n を異なる3直線, P, Q を異なる2平面とする。次のことがらの中で正しいものをすべて選べ。

- (1) $l \perp m, m \perp n$ ならば $l \parallel n$ である。
- (2) $l \parallel P, m \parallel P$ ならば $l \parallel m$ である。
- (3) $l \perp P, l \parallel Q$ ならば $P \perp Q$ である。
- (4) $l \parallel P, l \parallel Q$ ならば $P \parallel Q$ である。

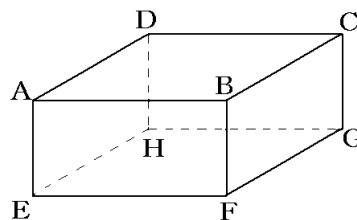
[解答欄]

[解答] (3)

[問題]

右図のような直方体がある。

- (1) 面ABCDと平行な面をいえ。
- (2) 面ABFEと垂直な面をいえ。



[解答欄]

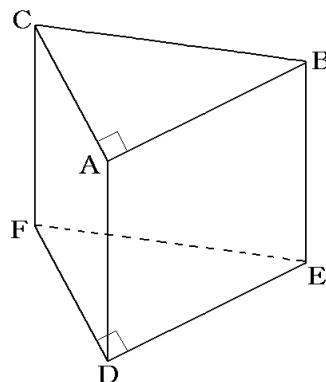
(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1)面EFGH (2)面ABCD,面BCGF,面EFGH,面AEHD

[問題]

右図のように、 $\angle CAB = \angle FDE = 90^\circ$ である三角柱がある。側面はすべて長方形である。

- (1) 面DEFと平行な面をいえ。
- (2) 面ABCと垂直な面をいえ。
- (3) 面ABEDと面ACFDは垂直といえるか。その理由も答えよ。



[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

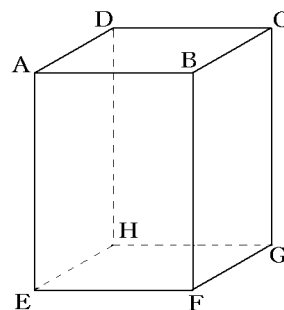
[解答] (1)面ABC (2)面ABED,面BCFE,面ACFD

(3)いえる。2つの面はADで交わり、 $AD \perp AB, AD \perp AC$ なので2つの面のなす角は $\angle CAD = 90^\circ$ であるから。

[問題]

右の図は直方体である。

- (1) 平面と直線の位置関係を3つに分類せよ。
- (2) 直線ADと平面BCGFの位置関係をいえ。
- (3) 直線AFと平面CDHGの位置関係をいえ。
- (4) 直線BGと平面BCGFの位置関係をいえ。
- (5) 平面ACGEと直線DFの位置関係をいえ。



[解答欄]

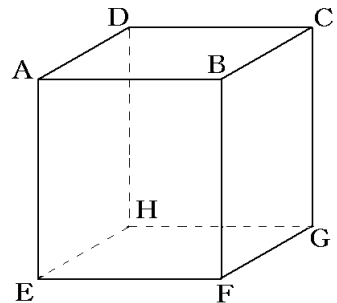
(1)	(2)
(3)	(4)
	(5)

[解答] (1)含まれる,平行,交わる (2)平行 (3)平行 (4)含まれる (5)交わる

[問題]

右の図のような1辺が2cmの立方体がある。

- (1) 直線と直線の位置関係を3つに分類せよ。
- (2) ABと交わる辺はいくつあるか。
- (3) CGと平行な辺はいくつあるか。
- (4) CDとAEはどのような位置関係にあるか。
- (5) 直線AFとADのなす角は何度か。
- (6) 点Bと平面CDHGの距離はいくらか。



[解答欄]

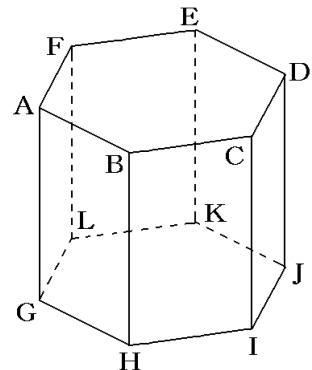
(1)	(2)
(3)	(4)
(6)	(5)

[解答] (1)交わる,平行,ねじれ (2)4つ (3)3つ (4)ねじれの位置関係 (5)90° (6)2cm

[問題]

右の図のような正六角柱がある。

- (1) 面AFLGと平行な面をいえ。
- (2) 面EFLKと平行な辺はいくつあるか。
- (3) 辺ABと平行な辺はいくつあるか。
- (4) 辺CIとねじれの位置にある辺はいくつか。



[解答欄]

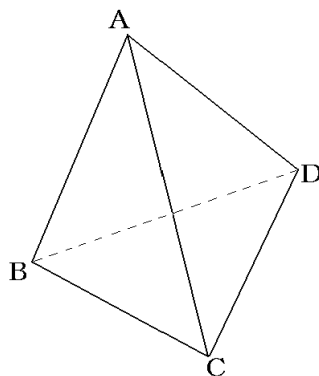
(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答] (1)面CDJI (2)6本 (3)3本 (4)8本

[問題]

右の図のような三角すいがある。

- (1) 辺CDを含む面はいくつあるか。
- (2) 面ABCと交わる辺はいくつあるか。
- (3) 辺BCとねじれの位置にある辺はどれか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

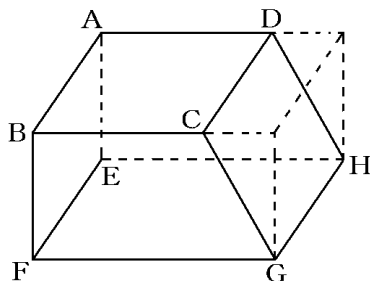
[解答] (1)2つ (2)3つ (3)辺AD

[問題]

右図は、直方体から三角柱を切り取った立体である。

これについて、次の問いに答えよ。

- (1) この立体の名前を答えよ。
- (2) 辺CDと垂直な面はいくつあるか。
- (3) 辺CGとねじれの位置にある辺はいくつあるか。
- (4) $AB=4\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$, $BF=3\text{cm}$, $FG=10\text{cm}$ のとき、点Eと面BFGCの距離を求めよ。



[解答欄]

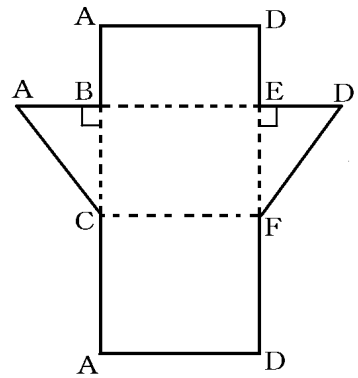
(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答] (1) 四角柱 (2) 2つ (3) 5つ (4) 4cm

[問題]

右の図は底面が直角三角形である三角柱の展開図である。

- (1) 辺ABと垂直な面はどれか。
- (2) 面BCFEと平行な辺はどれか。



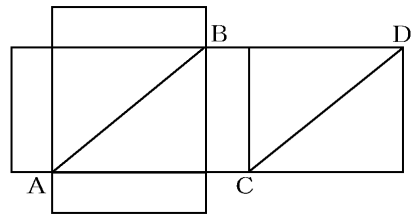
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) 面BCFE (2) 辺AD

[問題]

右の図は、直方体の展開図で、2つの面におおのの対角線AB, CDがひいてある。この展開図から直方体をつくったとき、2つの直線ABとCDの位置関係について答えよ。



[解答欄]

[解答] ねじれの位置関係にある

【】面や線を動かしてできる立体

【問題】

次の各問いに答えよ。

- (1) 円を垂直方向に動かしたときにできる立体は何か。
- (2) 1辺が5cmの正方形を垂直方向に5cm動かしたときにできる立体は何か。
- (3) 三角形を垂直方向に動かしたときにできる立体は何か。

【解答欄】

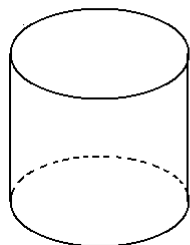
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

【解答】 (1)円柱 (2)立方体 (3)三角柱

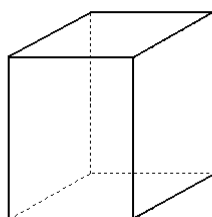
【問題】

次の立体は、それぞれどのような図形を垂直方向に動かしたもののか。

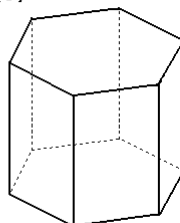
(1)



(2)



(3)



【解答欄】

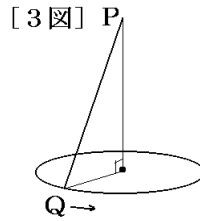
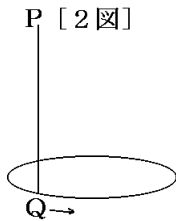
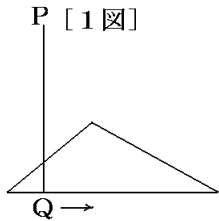
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

【解答】 (1)円 (2)長方形 (3)六角形

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 1図で、線分PQを三角形のまわりを1周させるときにできる立体は何か。
- (2) 2図で、線分PQを円のまわりを1周させるときにできる立体は何か。
- (3) 3図で、線分PQを円のまわりを1周させるときにできる立体は何か。



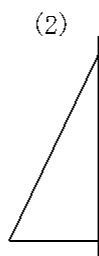
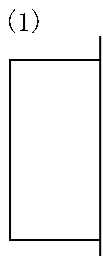
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1)三角柱 (2)円柱 (3)円すい

[問題]

次の図形を直線mを軸として1回転させるときにできる立体の名前を答えよ。



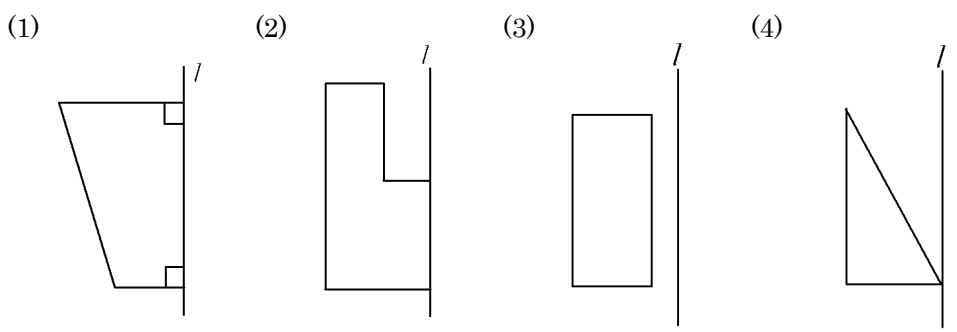
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) 円柱 (2) 三角すい (3) 球

[問題]

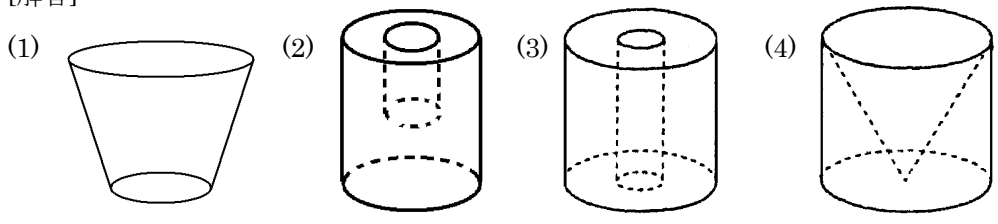
次の図形を直線mを軸として1回転させるときにできる立体の見取り図をかけ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

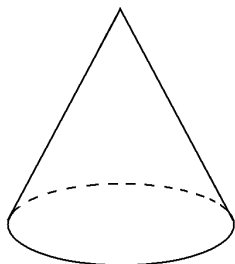
[解答]



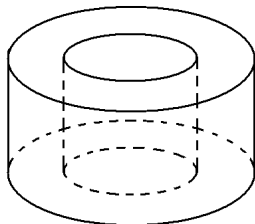
[問題]

下の図は、ある平面図形を1回転させた回転体である。どんな平面図形を回転させてできたものか図示せよ。

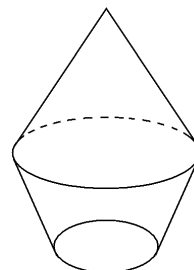
(1)



(2)



(3)



[解答欄]

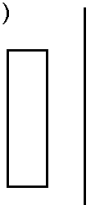
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答]

(1)



(2)



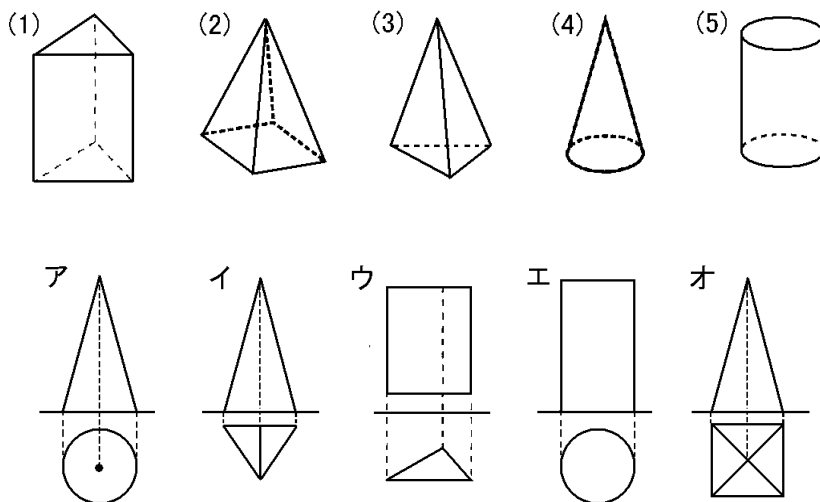
(3)



【】 投影図

【問題】

次の(1)～(5)の立体の投影図を下のア～オの中から選び、記号で答えよ。



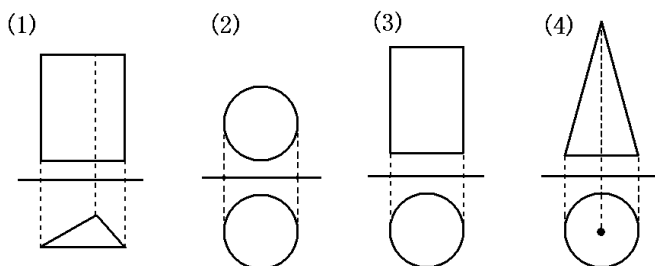
【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

【解答】 (1) ウ (2) オ (3) イ (4) ア (5) エ

【問題】

次の投影図で示される立体の名前を答えよ。



【解答欄】

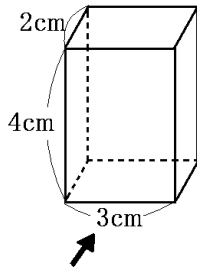
(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 三角柱 (2) 球 (3) 円柱 (4) 円錐

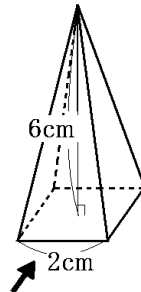
[問題]

次の見取図で表された四角柱，正四角錐の投影図を解答欄にかけ。ただし，図の矢印を正面とする。また，解答欄の方眼の1マスを1cmとする。

(1)



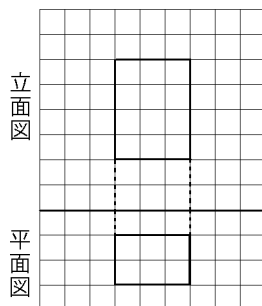
(2)



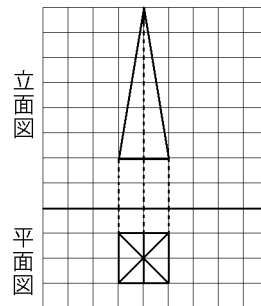
[解答欄]

<p>(1)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">立面図</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin-right: 5px;"></div> </div> <hr style="border: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">平面図</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; margin-right: 5px;"></div> </div>	<p>(2)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">立面図</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin-right: 5px;"></div> </div> <hr style="border: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">平面図</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; margin-right: 5px;"></div> </div>
---	---

[解答](1)

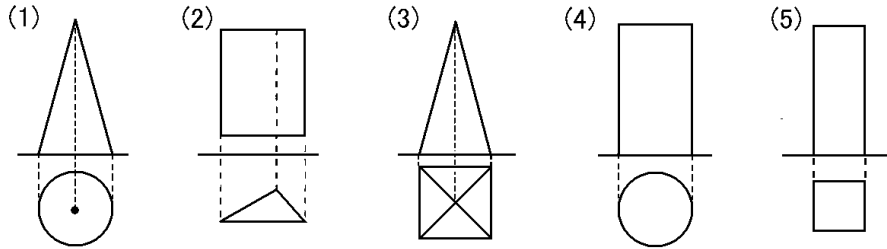


(2)



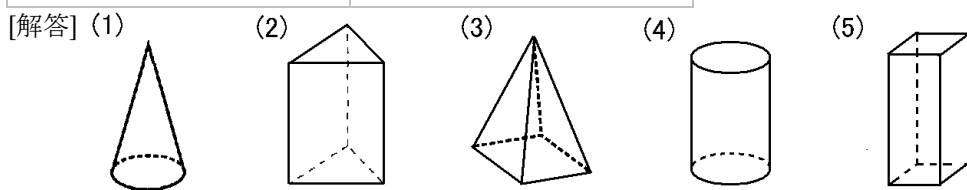
[問題]

次の(1)～(5)の投影図で示された立体の見取り図をかけ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

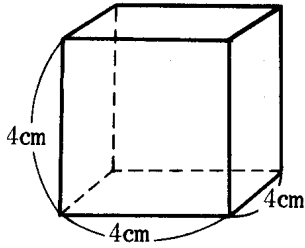


【】 立体の表面積

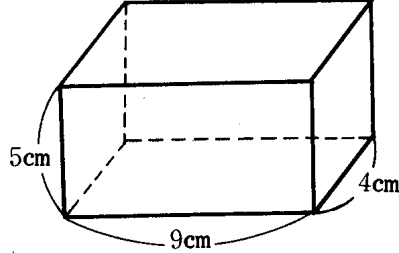
[問題]

次の立体の表面積を求めよ。

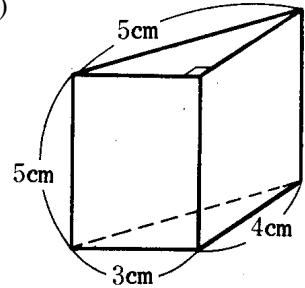
(1)



(2)



(3)



[解答欄]

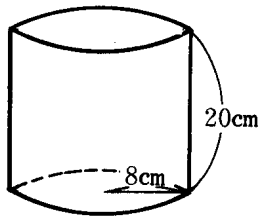
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) 96cm^2 (2) 202cm^2 (3) 72cm^2

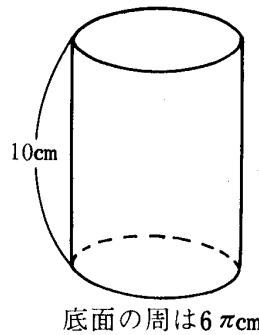
[問題]

次の立体の表面積を求めよ。

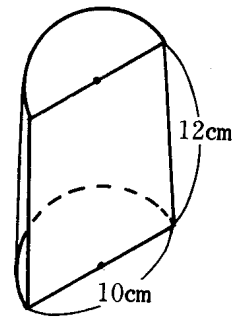
(1)



(2)



(3)



[解答欄]

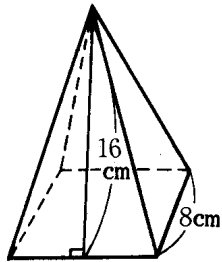
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) $448\pi\text{cm}^2$ (2) $78\pi\text{cm}^2$ (3) $85\pi + 120\text{cm}^2$

[問題]

次の立体の表面積を求めよ。

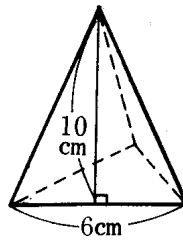
(1)



正四角すい

(2)

正三角すい



[解答欄]

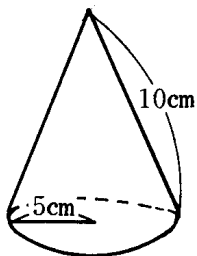
(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) 256cm^2 (2) 90cm^2

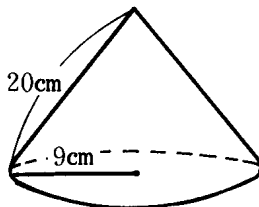
[問題]

次の立体の表面積を求めよ。

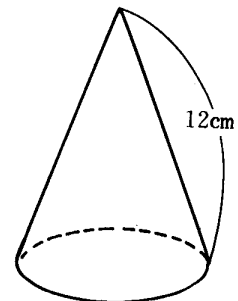
(1)



(2)



(3)



底面の周は $8\pi\text{cm}$

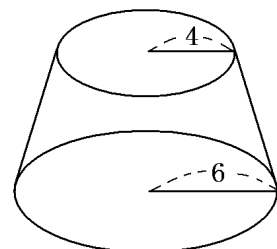
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) $75\pi\text{cm}^2$ (2) $261\pi\text{cm}^2$ (3) $64\pi\text{cm}^2$

[問題]

右図は、底面が半径6cm、母線が9cmの円錐の頂点から母線にそって6cmのところまで底面に平行に上の円錐の部分を切り取った立体である。次の各問いに答えよ。



- (1) 切り取った円錐の側面を展開したとき、その形はおうぎ形の一部になる。そのおうぎ形の中心角を求めよ。
- (2) この立体の表面積を求めよ。

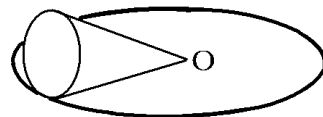
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 240° (2) $82\pi\text{cm}^2$

[問題]

右図のように、底面の半径が4cmの円錐を、頂点Oを中心として平面上で転がしたところ、太線で示した円の上を1周してもとの場所にかえるまでに、ちょうど3回転した。次の各問いに答えよ。



- (1) 太線で示した円の周の長さを求めよ。
- (2) 転がした円錐の表面積を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

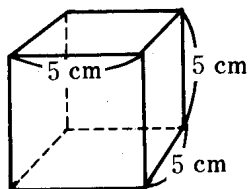
[解答](1) $24\pi\text{cm}$ (2) $64\pi\text{cm}^2$

【】 立体の体積

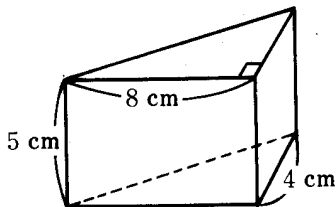
[問題]

次の立体の体積を求めよ。

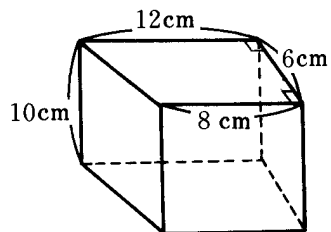
(1)



(2)



(3)



[解答欄]

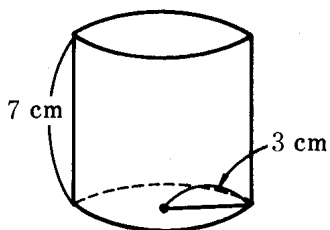
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) 125cm^3 (2) 80cm^3 (3) 600cm^3

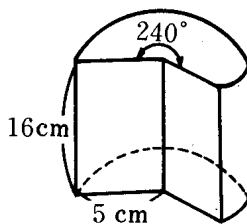
[問題]

次の立体の体積を求めよ。

(1)



(2)



[解答欄]

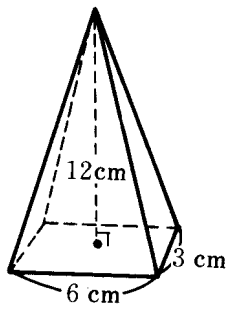
(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) $63\pi\text{cm}^3$ (2) $\frac{800}{3}\pi\text{cm}^3$

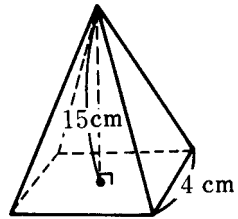
[問題]

次の立体の体積を求めよ。

(1)

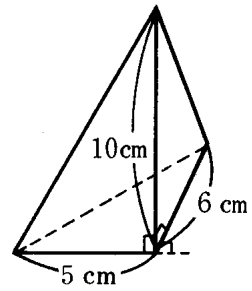


(2)



正四角すい

(3)



底面は長方形

[解答欄]

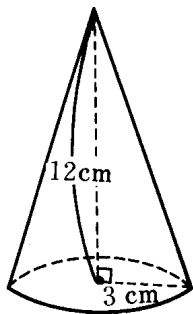
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) 72cm^3 (2) 80cm^3 (3) 50cm^3

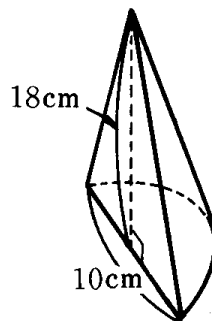
[問題]

次の立体の体積を求めよ。

(1)



(2)



[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) $36\pi\text{cm}^3$ (2) $85\pi\text{cm}^3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 底面の半径が3cm, 母線の長さが5cmの円すいがある。側面を展開したときにできるおうぎ形の中心角を求めよ。
- (2) 底面の半径が8cm, 母線が17cmの円すいの表面積を求めよ。
- (3) 底面の周が10πcm, 母線が13cmの円すいの表面積を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

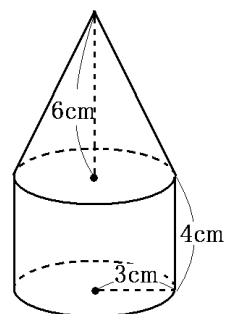
[解答] (1) 216° (2) 200πcm² (3) 90πcm²

[問題]

右の図の円錐と円柱を組み合わせた立体の体積を求めよ。

[解答欄]

[解答] 54πcm³

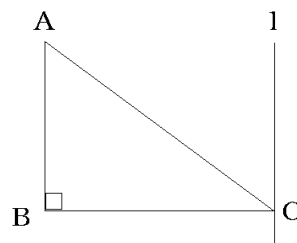


[問題]

次のような直角三角形で, AB=3cm, BC=4cmとする。

次の問に答えよ。

- (1) 辺ABを軸に1回転してできる立体の体積V₁と, 辺BCを軸に1回転してできる立体の体積V₂との比を求めよ。
- (2) 頂点Cを通りABに平行な直線*l*を軸として1回転したときにできる立体の体積を求めよ。



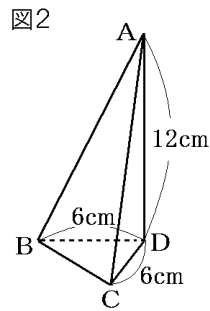
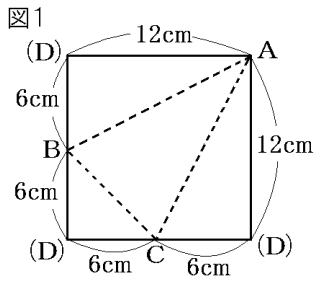
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) 4 : 3 (2) 32πcm³

[問題]

図1の1辺の長さが12cmの正方形を折って、図2のように三角すいA-BCDをつくる。
このとき、次の各問いに答えよ。



- (1) 三角すいA-BCDの体積を求めよ。
- (2) $\triangle ABC$ を底面としたときの三角すいの高さを求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 72cm^3 (2) 4cm

【】球の表面積・体積

[問題]

半径2cmの球の表面積，および体積を求めよ。

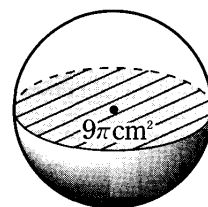
[解答欄]

表面積：	体積：
------	-----

[解答] 表面積： $16\pi \text{ cm}^2$ 体積： $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^3$

[問題]

右図のように球の中心を通る平面で切ったとき，断面積が $9\pi \text{ cm}^2$ である球の表面積と体積を求めよ。



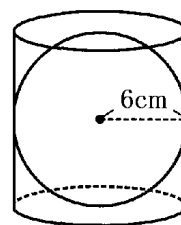
[解答欄]

表面積：	体積：
------	-----

[解答] 表面積： $36\pi \text{ cm}^2$ 体積： $36\pi \text{ cm}^3$

[問題]

右の図のように，半径6cmの球とその球がちょうど入る円柱がある。次の問いに答えよ。



- (1) 球の表面積と体積を求めよ。
- (2) 球の体積は円柱の体積の何倍か。

[解答欄]

(1)表面積：	体積：	(2)
---------	-----	-----

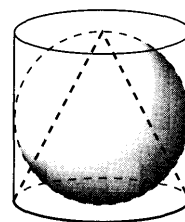
[解答] (1)表面積： $144\pi \text{ cm}^2$ 体積： $288\pi \text{ cm}^3$ (2) $\frac{2}{3}$ (倍)

[問題]

右の図のように、半径が3cmの円柱にちょうどはいる円すいと球がある。このとき、円すい、球、円柱の体積の比を求めよ。

[解答欄]

[解答]1 : 2 : 3



[印刷／他のPDFファイルについて]

※ このファイルは、FdText数学(9,600円)の一部をPDF形式に変換したサンプルで、印刷・編集はできないようになっています。製品版のFdText数学はWordの文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ FdText(英語・数学・社会・理科・国語)全分野のPDFファイル、および製品版の購入方法は<http://www.fdtype.com/txt/> に掲載しております。

※ 弊社は、FdTextのほかにFdData中間期末過去問(数学・理科・社会)(各18,900円)を販売しております。PDF形式のサンプル(全内容)は、<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

※ [FdData無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windowsのデスクトップ上にインストールすれば、FdData中間期末の全PDFファイルを自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【Fd教材開発】(092) 404-2266

<http://www.fdtype.com/dat/>