3

単元末テスト６章　空間図形

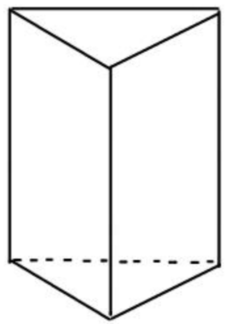
Date (　　　　　　)
Name (　　　　　　　　　　)

点数 　/100

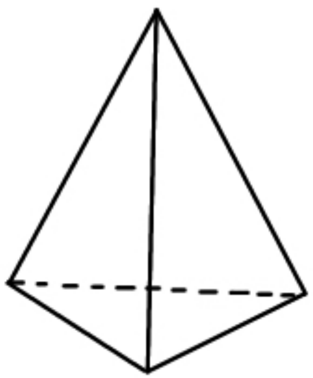
1

次の図形について①立体の名前，②面の数，③多面体の名前，④底面の形，⑤側面の形，⑥辺の数，⑦頂点の数をそれぞれ答えなさい。

(1)



(2)



1

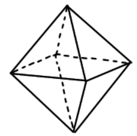
(1点×14=14点)

(1)	①	三角形
	②	5
	③	五面体
	④	三角形
	⑤	長方形
	⑥	9
	⑦	6
(2)	①	三角錐
	②	4
	③	四面体
	④	三角形
	⑤	三角形
	⑥	6
	⑦	4

2

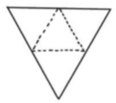
次の各問いに答えなさい。

(1) 下の多面体は正何面体か答えなさい。

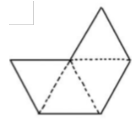


(2) 下の図のア～オについて，三角錐の展開図となるのはどれか，記号ですべて答えなさい。

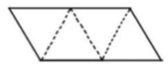
ア



イ

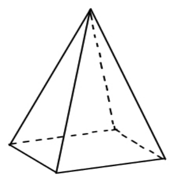


ウ

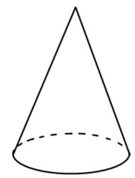


(3) 下の図の展開図をそれぞれかきなさい。

①

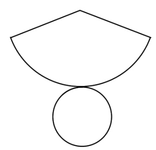


②



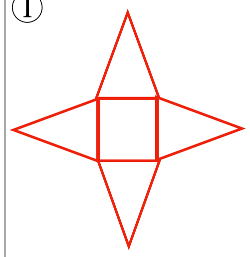
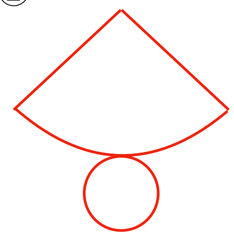
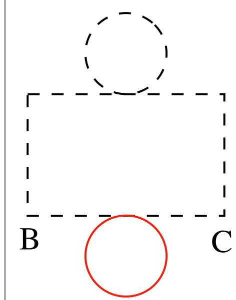
(4) 図の展開について，辺BCと重なる辺に黒で濃く塗りなさい。

(5) 下の展開図の立体の名称を答えなさい。

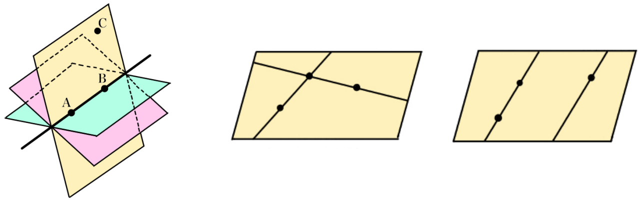


2

(2点×6=12点)

(1)	正八面体
(2)	ア，ウ
(3)	① 
(3)	② 
(4)	
(5)	円錐

3　下の図をヒントに，次のような点や直線をふくむ平面が，ただ一つに決まるものには○を，ただ一つに決まらないものには×をつけなさい。



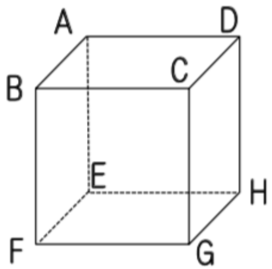
(1) ねじれの位置にある２直線 (2) 平行な２直線

(3) １直線とその上にない点　(4) １直線上にない３点

3　(2点×4=8点)

(1)	×
(2)	○
(3)	○
(4)	○

4　下の立体について，次の各問いに答えなさい。



(1) 辺ABとねじれの位置にある辺を答えなさい。

(2) 辺ABと平行な面をすべて答えなさい。

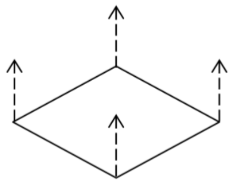
(3) 面BCGFと垂直な面を答えなさい。

4　(4点×3=12点)

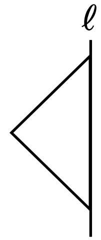
(1)	辺CG，辺DH，辺EH，辺FG
(2)	面CDHG 面EFGH
(3)	面ABCD，面CDHG，面ABFE，面EFGH

5　次の各問いに答えなさい。

(1) 下の図形をその面に垂直な方向に，一定の距離だけ平行に動かすとどんな図形ができるか答えなさい。

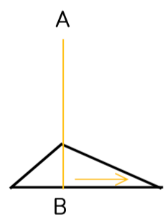


(2) 下の図形を直線 ℓ を軸として回転させると，どんな回転体になるか見取り図をかきなさい。

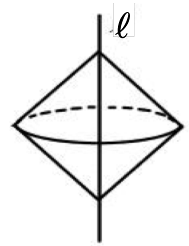


(3) 円錐を回転の軸に平行な平面で切ると，切り口はどんな図形になるか答えなさい。

(4) 次の図で，線分ABを，垂直に立てたまま，その周にそって１まわりさせたとき，どんな図形になるか答えなさい。

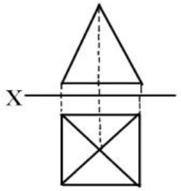


5　(3点×4=12点)

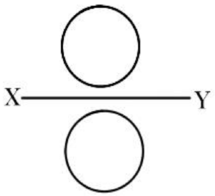
(1)	四角柱
(2)	
(3)	三角形
(4)	三角柱

6　次の図は，ある立体の投影図である。それぞれの立体の名称を答えなさい。

(1)



(2)

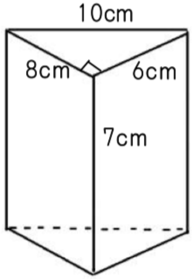


6　(3点×2=6点)

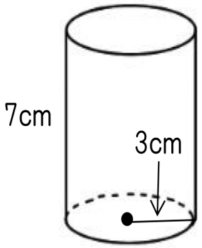
(1)	四角錐
(2)	球

7　次の立体の表面積と体積を求めなさい。

(1)



(2)



(1)

底面積

$8\times6\div2\times2=48$

側面積

$8\times7+6\times7+10\times7=168$

表面積

$48+168=216$

体積

$24\times7=168$

(2)

底面積

$\pi3^2\times2=18\pi$

側面積

$7\times2\pi\times3=42\pi$

表面積

$18\pi+42\pi=60\pi$

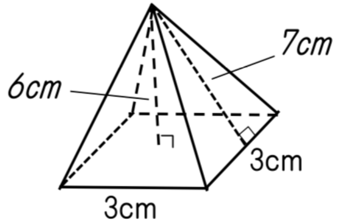
体積

$9\pi\times7=63\pi$

7　(各2点×10=20点)

(1)	表面積	216（cm^2）
	体積	168（cm^3）
(2)	表面積	60π（cm^2）
	体積	63π（cm^3）
(3)	表面積	51（cm^2）
	体積	18（cm^3）
(4)	表面積	14π（cm^2）
	体積	4π（cm^3）
(5)	表面積	108π（cm^2）
	体積	144π（cm^3）

(3)



底面積

$3\times3=9$

側面積

$3\times7\div2\times4=42$

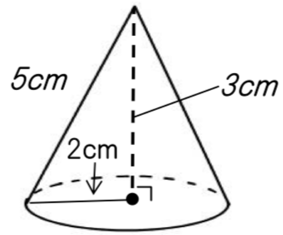
表面積

$9+42=51$

体積

$\frac{1}{3}\times9\times6=18$

(4)



底面積

$\pi2^2=4\pi$

側面積

$2\times5\times\pi=10\pi$

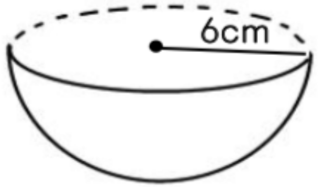
表面積

$4\pi+10\pi=14\pi$

体積

$\frac{1}{3}\times4\pi\times3=4\pi$

(5) 1辺が10cmの立方体にちょうど入っている球



表面積

$4\pi\times6^2\div2+\pi6^2$

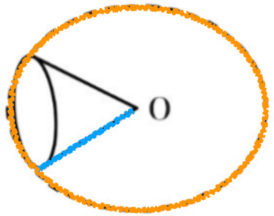
$=72\pi+36\pi$

$=108\pi$（cm^2）

体積

$\frac{4}{3}\pi\times6^3\div2=144\pi$

8　下の図のように底面の半径が4cmの円錐を頂点Oを中心に転がしたところ，もとの位置に戻るのに，円錐はちょうど3回転した。



(1) 円錐の母線の長さを求めなさい。

1回転で円周の1周分にあたる。

円周1周分は，

$2\times4\times\pi=8\pi$

円錐が3回転したので，

$8\pi\times3=24\pi$

このとき，

母線の長さ＝点線円の半径なので，

$2\pi\times$母線$=24\pi$

母線$=12$

(2) この立体の表面積を求めなさい。

底面積

$\pi4^2=16\pi$

側面積

$4\times12\times\pi=48\pi$

表面積

$16\pi+48\pi=64\pi$

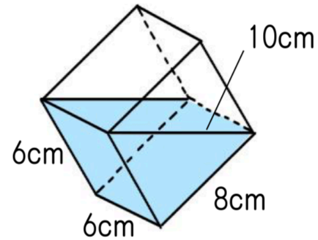
8

(4点×2=8点)

(1)	12（cm）
(2)	64π（cm²）

9　直方体のふたのない容器にいっぱいに水を入れた。このとき，次の各問いに答えなさい。

(1) 図のように傾けると，何cm³の水が残るか求めなさい。



水が残っている部分は三角柱と同じなので，

$6\times8\div2\times6=144$

(2) 水が入っている部分を三角柱と考えたときの表面積を求めなさい。

底面積

$8\times6\div2\times2=48$

側面積

$6\times6+6\times10+6\times8=144$

よって，

$48+144=192$

9

(4点×2=8点)

(1)	144（cm³）
(2)	192（cm²）