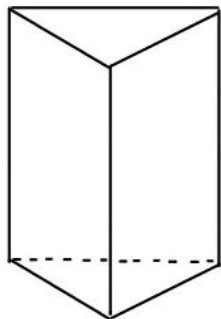
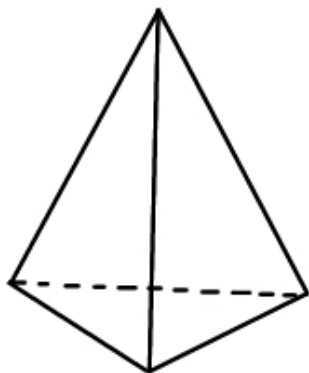


- 1 次の図形について①立体の名前, ②面の数, ③多面体の名前, ④底面の形, ⑤側面の形, ⑥辺の数, ⑦頂点の数をそれぞれ答えなさい。

(1)



(2)



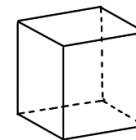
1

(1点×14=14点)

(1)	①	三角柱
	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

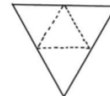
- 2 次の各問いに答えなさい。

(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。

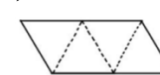
ア



イ



ウ



(3) 下の図の展開図をそれぞれかきなさい。

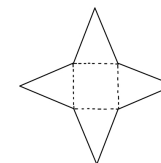
①



②

(4) 図の展開について, \widehat{AB} 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。

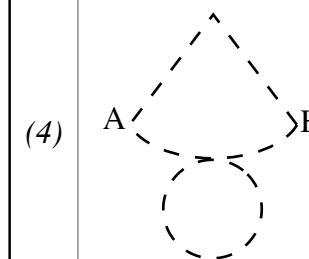
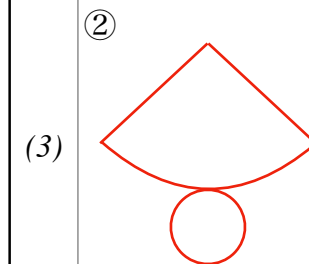
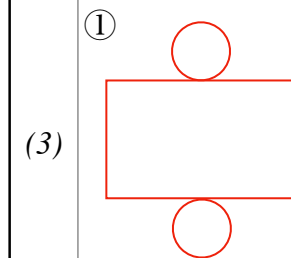


2

(2点×6=12点)

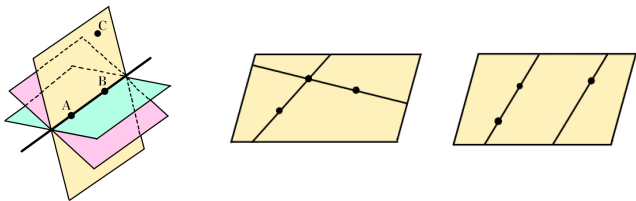
(1) 正四面体

(2) ア, ウ



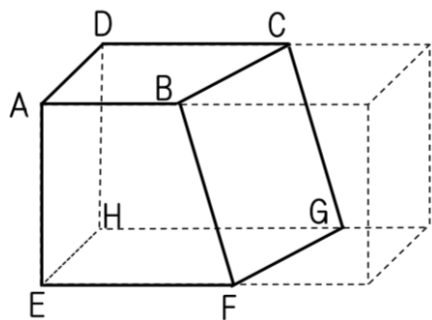
(5) 三角錐

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) 交わる2直線 (2) 1直線とその上にない1点
 (3) 1点で交わる3直線 (4) 1直線上にある3点

4 下の図は、直方体を1つの平面で切った立体である。これについて、次の各問いに答えなさい。



- (1) 辺BCとねじれの位置にある辺を答えなさい。
 (2) 面ABCDと平行な辺を答えなさい。
 (3) 面ABFEと垂直な面を答えなさい。

3 (2点×4=8点)

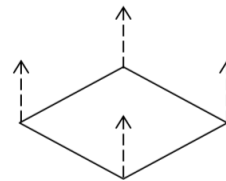
(1)	○
(2)	○
(3)	×
(4)	×

4 (4点×3=12点)

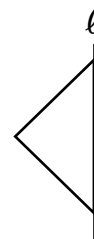
(1)	辺AE, 辺DH, 辺HG, 辺EF
(2)	辺EF, 辺FG, 辺HG, 辺EH
(3)	面ABCD, 面ADHE, 面EFGH

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。

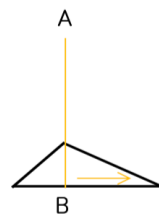


(2) 下の図形を直線ℓを軸として回転させると、どんな回転体になるか見取り図をかきなさい。

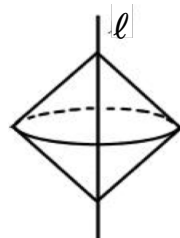


(3) 円錐を回転の軸に垂直な平面で切ると、切り口はどんな図形になるか答えなさい。

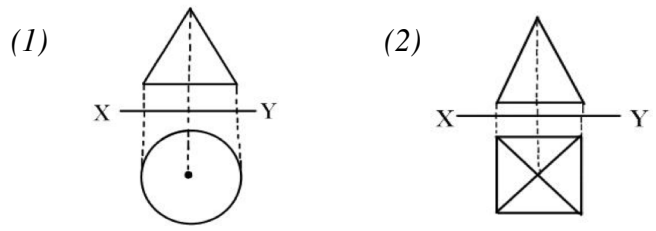
(4) 次の図で、線分ABを、垂直に立てたまま、その周にそって1まわりさせたとき、どんな図形になるか答えなさい。



5 (3点×4=12点)

(1)	四角柱
(2)	
(3)	円
(4)	三角柱

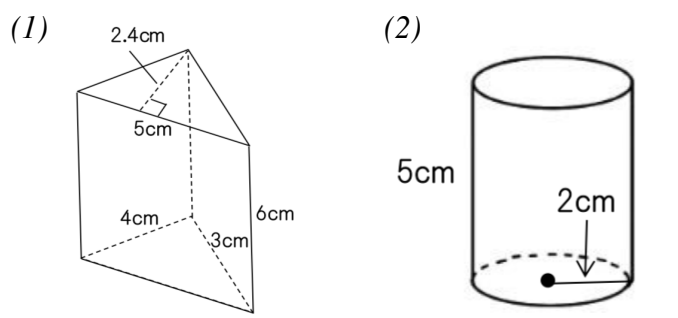
6 次の図は、ある立体の投影図である。それぞれの立体の名称を答えなさい。



6 (3点×2=6点)

(1)	円錐
(2)	四角錐

7 次の立体の表面積と体積を求めなさい。



底面積
 $5 \times 2.4 \div 2 \times 2 = 12$

側面積
 $5 \times 6 + 3 \times 6 + 4 \times 6 = 72$

表面積
 $12 + 72 = 84$

体積
 $12 \times 6 = 72$

底面積
 $\pi 2^2 \times 2 = 8\pi$

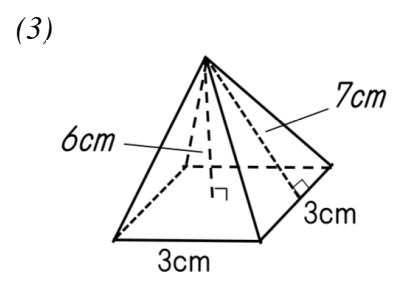
側面積
 $5 \times 2\pi \times 2 = 20\pi$

表面積
 $8\pi + 20\pi = 28\pi$

体積
 $4\pi \times 5 = 20\pi$

7 (各2点×10=20点)

(1)	表面積 $84 (cm^2)$
	体積 $72 (cm^3)$
(2)	表面積 $28\pi (cm^2)$
	体積 $20\pi (cm^3)$
(3)	表面積 $51 (cm^2)$
	体積 $18 (cm^3)$
(4)	表面積 $44\pi (cm^2)$
	体積 $\frac{80}{3}\pi (cm^3)$
(5)	表面積 $100\pi (cm^2)$
	体積 $\frac{500}{3}\pi (cm^3)$

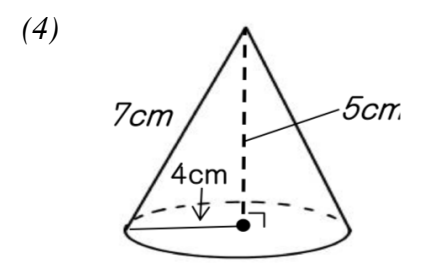


底面積
 $3 \times 3 = 9$

側面積
 $3 \times 7 \div 2 \times 4 = 42$

表面積
 $9 + 42 = 51$

体積
 $\frac{1}{3} \times 9 \times 6 = 18$



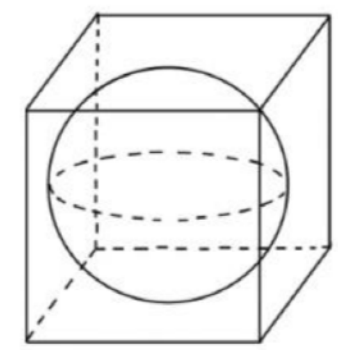
底面積
 $\pi 4^2 = 16\pi$

側面積
 $4 \times 7 \times \pi = 28\pi$

表面積
 $16\pi + 28\pi = 44\pi$

体積
 $\frac{1}{3} \times 16\pi \times 5 = \frac{80}{3}\pi$

(5) 1辺が10cmの立方体にちょうど入っている球

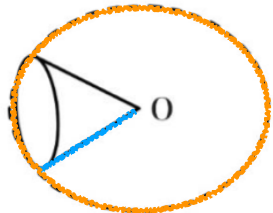


半径が5cmなので、

表面積 $4\pi \times 5^2 = 400\pi$

体積 $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 = \frac{500}{3}\pi$

8 下の図のように底面の半径が3cm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、

$$2 \times 3 \times \pi = 6\pi$$

円錐が3回転したので、

$$6\pi \times 3 = 18\pi$$

このとき、

母線の長さ = 点線円の半径なので、

$$2\pi \times \text{母線} = 18\pi$$

$$\text{母線} = 9$$

(2) この立体の表面積を求めなさい。

底面積

$$\pi 3^2 = 9\pi$$

側面積

$$3 \times 9 \times \pi = 27\pi$$

表面積

$$9\pi + 27\pi = 36\pi$$

8

(4点×2=8点)

(1)

$$9 \text{ (cm)}$$

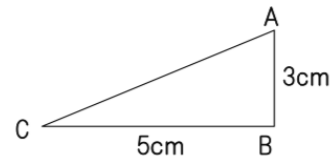
(2)

$$36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

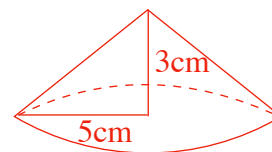
9

次の各問いに答えなさい。

(1) 下の図のような直角三角形がある。直線ABを回転の軸として1回転させたときにできる立体の体積を求めなさい。



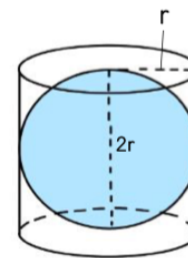
回転したら次のような円錐になる。



よって、

$$\frac{1}{3} \times 25\pi \times 3 = 25\pi$$

(2) 下の図のように、底面の直径と高さが、球の直径に等しい円柱がある。球と円柱の表面積の比を求めなさい。



$$\text{球の表面積} \quad 4\pi r^2$$

$$\text{円柱の表面積} \quad 2\pi r(r + 2r) = 6\pi r^2$$

よって、

$$4\pi r^2 : 6\pi r^2 = 2 : 3$$

9

(4点×2=8点)

(1)

$$25\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

(2)

$$2 : 3$$