

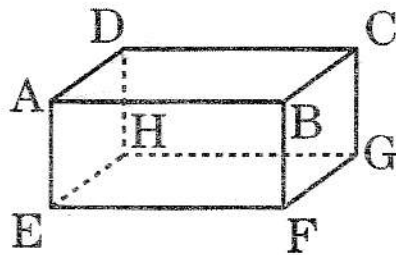
# 第1学年 数学科 学年末テスト

年 組 番 名前

1 次の直線や点をふくむ平面が、1つに決まるのはどれですか。ア～オの中からあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 1つの直線上にある3点    イ 平行な2つの直線    ウ 1つの直線上にない3点  
 エ 交わる2つの直線    オ 2点

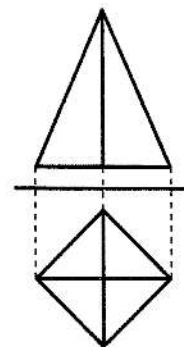
2 次の図の直方体で、辺を直線とみて、直線 AB とねじれの位置にある直線は、直線 CG、直線 DH、直線 EH とあつ一つはどれかを答えなさい。



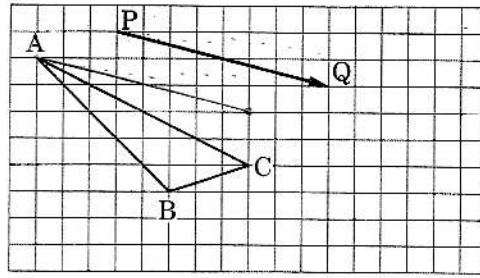
3 次のような図形を直線  $l$  を回転の軸として1回転させるとどんな立体ができますか。立体の名前を答えなさい。



4 次の投影図で表わされる立体の名前を答えなさい。



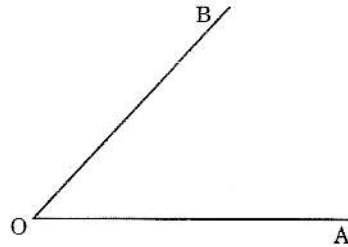
- 5 次の図に、 $\triangle ABC$  を、矢印  $PQ$  の方向に線分  $PQ$  の長さだけ平行移動させてできる三角形を解答用紙にかきなさい。



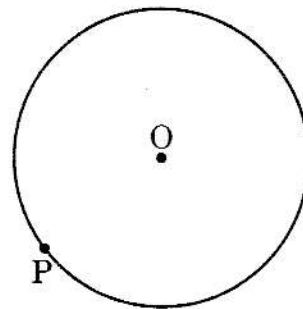
- 6 線分  $AB$  の垂直二等分線を作図しなさい。



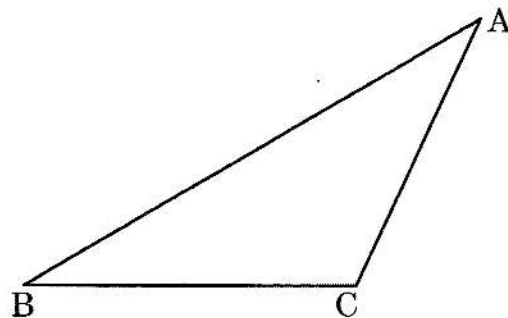
- 7  $\angle AOB$  の二等分線を作図しなさい。



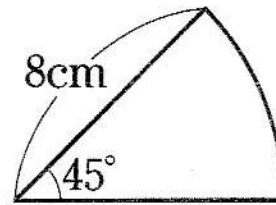
- 8 円  $O$  の円周上の点  $P$  を通る接線を作図しなさい。



- 9 辺  $BC$  を底辺とみたときの、三角形  $ABC$  の高さ  $AH$  を作図しなさい。

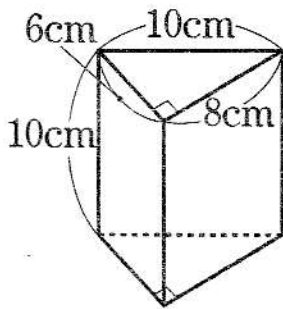


10 半径 8 cm、中心角  $45^\circ$  のおうぎ形について、弧の長さ  
面積を求めなさい。

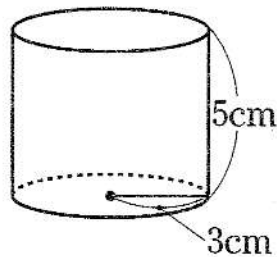


11 次の立体の表面積と体積を求めなさい。

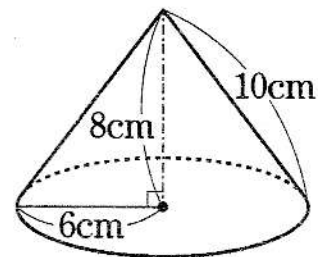
(1)



(2)

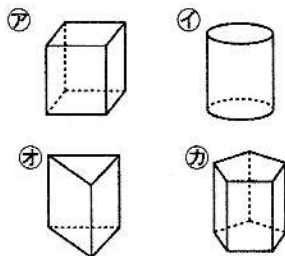


(3)

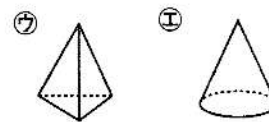


12 次の6つの立体を2つのグループに分けました。それぞれのグループの特徴をいいなさい。

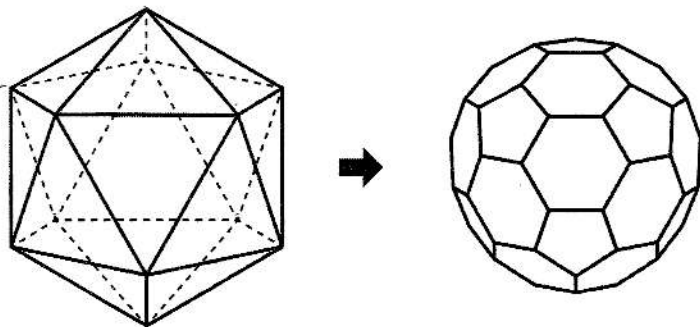
A グループ



B グループ

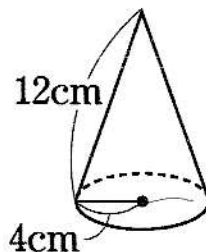


- 13 次の図のように、正二十面体の各頂点から、切り取ったあとの立体の辺の長さがすべて等しくなるように、正五角錐を切り取る。切り取ったあとの立体について、次の問いに答えなさい。



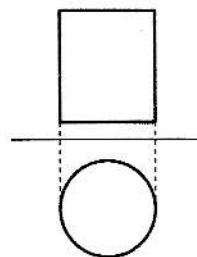
- (1) 正五角形の面の数を答えなさい。 (2) 正六角形の面の数を答えなさい。

- 14 次の図の円錐の展開図で、側面にあたるおうぎ形の弧と半径の長さをそれぞれ求めなさい。



- 15 次の投影図で表わされた立体について、ひろやさんとみほさんは次のように考えました。

ひろやさんの考え・・・円錐だと思う  
みほさんの考え・・・三角柱だと思う



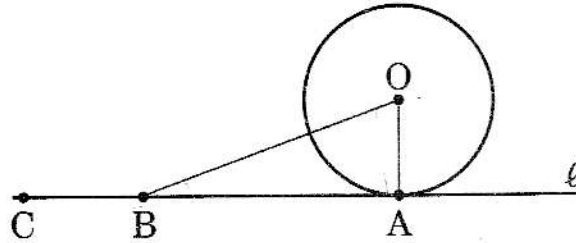
しかし、二人とも間違えています。その間違いの理由を次のように説明しました。( ) にあてはまる言葉を次のア～エの中から選びなさい。

ひろやさん、間違えているよ。この投影図は ( A ) 円錐ではないよ。  
みほさん、間違えているよ。この投影図は ( B ) 三角柱ではないよ。

間違いの理由

- |              |            |
|--------------|------------|
| ア 立面図が四角形だから | イ 立面図が円だから |
| ウ 平面図が四角形だから | エ 平面図が円だから |

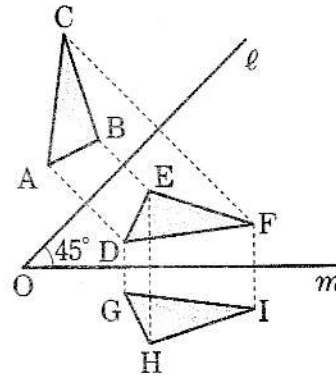
- 16 次の図で、直線  $l$  は円  $O$  の接線で、点  $A$  はその接点である。また、点  $B, C$  は直線  $l$  上の点である。 $\angle AOB = 70^\circ$  のとき、次の問いに答えなさい。



- (1)  $\angle ABO$  の大きさを求めなさい。

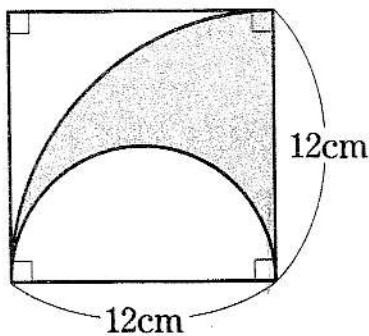
- (2) (1)と答えた理由を図、式、言葉などを使って説明しなさい。

- 17 次の図は、 $\triangle ABC$  を直線  $l$  を対称軸として対称移動させた図形を  $\triangle DEF$  とし、これをさらに直線  $m$  を対称軸として対称移動させた図形を  $\triangle GHI$  としたものである。このとき、 $\triangle ABC$  を  $\triangle GHI$  に 1 回の移動で重ねる方法を説明しなさい。



- 18 次の図について、次の問いに答えなさい。

- (1) 色をつけた部分の周の長さを求めるのに、次のように考えました。( ) に入る数を求めなさい。



色をつけた部分の周の長さは、直径 12 cm の半円の弧の長さとおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の中心角が  $45^\circ$  の正方形の一辺の和である。

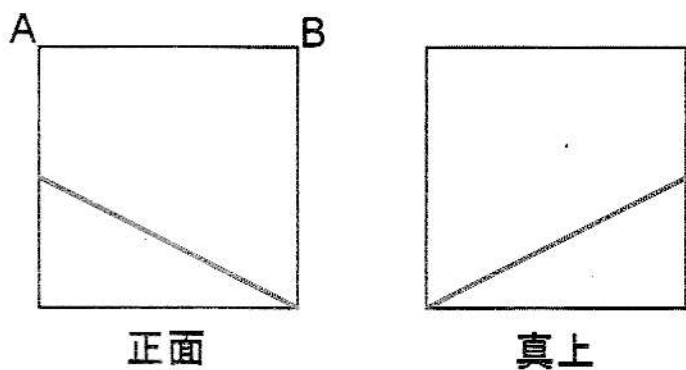
直径 12 cm の半円の弧の長さは ( ア ) cm、半径 12 cm のおうぎ形の中心角は ( イ ) 度なので、弧の長さは ( ウ ) cm、正方形の一辺は 12 cm である。

よって、それぞれを合わせると、 $(12\pi + 12)$  cm となるので、色をつけた部分の周の長さは  $(12\pi + 12)$  cm である。

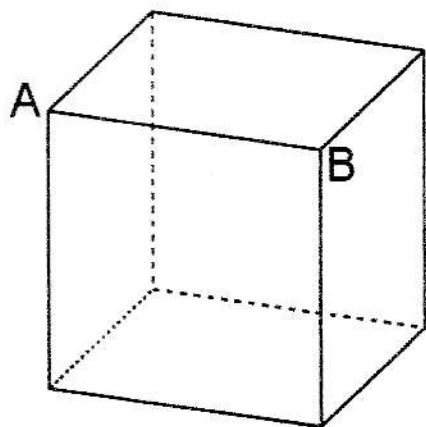
- (2) 色をつけた部分の面積を求めなさい。

19  $75^\circ$  を作図しなさい。

20 次の図は、中身の見える立方体の容器の中に入れた棒を、正面と真上から見たものです。



次の見取図において、棒はどのように見えますか。解答用紙にかきなさい。



第1学年 数学科 学年末テスト

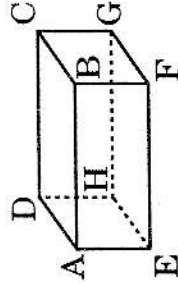
年 組 番 名前

1 次の直線や点をふくむ平面が、1つに決まるのはどれですか。ア～オの中からあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 1つの直線上にある3点
- イ 平行な2つの直線
- ウ 1つの直線上にない3点
- エ 交わる2つの直線
- オ 2点

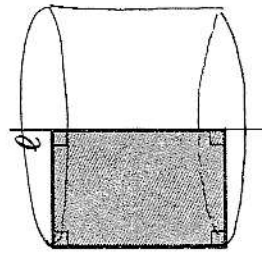
下じきをグラフしないでおくためのにはどがなければいけませんといわね。

2 次の図の直方体で、辺を直線とみて、直線ABとねじれの位置にある直線は、直線CG、直線DH、直線EHとあと一つはどれかを答えなさい。



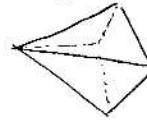
ねじれの位置  
同じ平面上にはない  
直線FG

3 次のような図形を直線ℓを回転の軸として1回転させるとどんな立体ができますか。立体の名前を答えなさい。

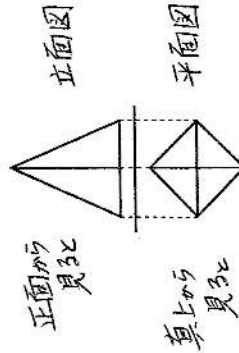


円柱

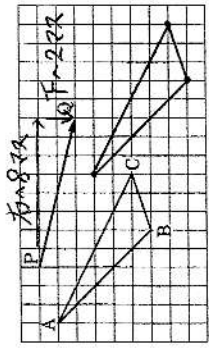
4 次の投影図で表わされる立体の名前を答えなさい。



(正)四角錐



5 次の図に、△ABCを、矢印PQの方向に縦分PQの長さだけ平行移動させてできる三角形を解答用紙にかきなさい。



図形がある方向に一定の長さだけ平行移動

6 線分ABの垂直二等分線を作図しなさい。

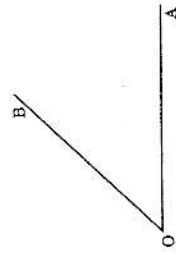
ABの中点を通りABに垂直な直線



線分ABの垂直二等分線

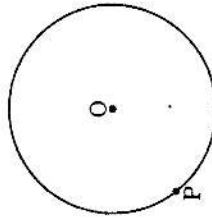
7 ∠AOBの二等分線を作図しなさい。

∠AOBを二等分する半直線



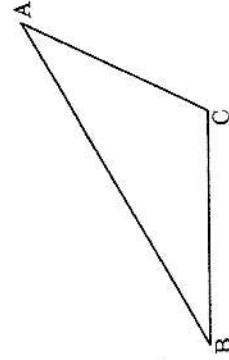
8 円Oの円周上の点Pを通る接線を作図しなさい。

接線は半径に垂直である。



9 辺BCを底辺とみたときの、三角形ABCの高さAHを作図しなさい。

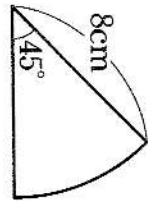
高さは底辺に垂直である。



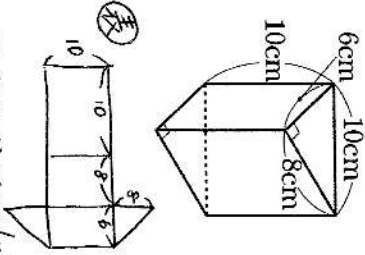
10 半径 8 cm、中心角 45° のおうぎ形について、弧の長さ  
面積を求めなさい。

$$\begin{aligned} \text{おうぎ形の弧の長さ} &= 2\pi r \times \frac{\theta}{360} \\ &= 2 \times \pi \times 8 \times \frac{45}{360} \\ &= 2\pi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{おうぎ形の面積} &= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360} = \pi \times 8 \times 8 \times \frac{45}{360} \\ &= 8\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

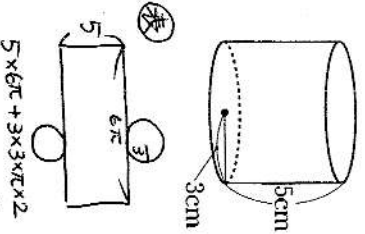


11 次の立体の表面積と体積を求めなさい。



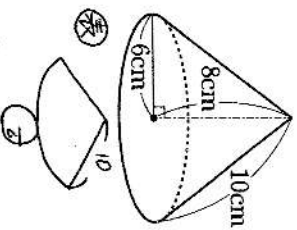
表

$$\begin{aligned} 10 \times (10+10) + 6 \times 8 \times \frac{1}{2} \times 2 \\ = 240 + 48 = 288 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



表

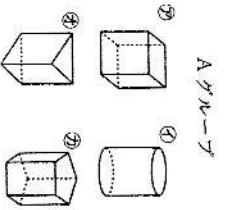
$$\begin{aligned} 5 \times 6\pi + 3 \times 3 \times \pi \times 2 \\ = 30\pi + 18\pi = 48\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



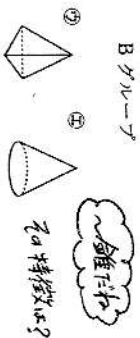
表

$$\begin{aligned} 10 \times 6\pi + 6 \times 6\pi \\ = 60\pi + 36\pi = 96\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

12 次の6つの立体を2つのグループに分けました。それぞれのグループの特徴をいいなさい。

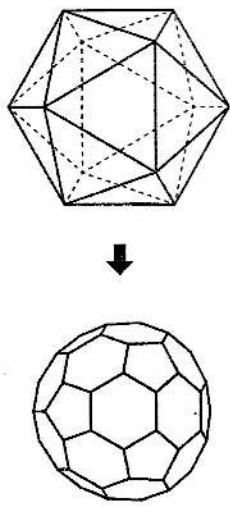


Aグループ  
柱だけ  
その特徴は?



Bグループ  
錐だけ  
その特徴は?

13 次の図のように、正二十面体の各頂点から、切り取ったあとの立体の辺の長さがすべて等しくなるように、正五角錐を切り取る。切り取ったあとの立体について、次の問いに答えなさい。



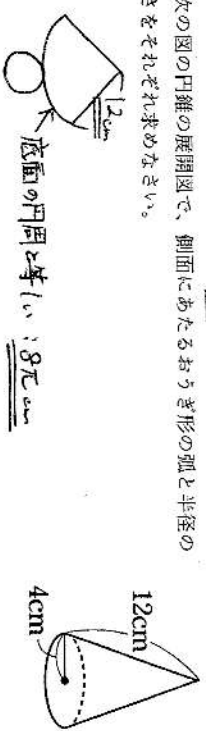
(1) 正五角形の面の数を答えなさい。

正二十面体の頂点の数  
前面は... 9

(2) 正六角形の面の数を答えなさい。

正二十面体の面の数  
後面は... 12

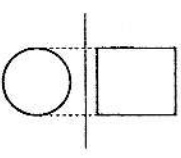
14 次の図の円錐の展開図で、側面にあたるおうぎ形の弧と半径の長さをそれぞれ求めなさい。



15 次の投影図で表わされた立体について、ひろやさんとみはさんは次のように考えました。

ひろやさんの考え... 円錐だと思う  
みはさんの考え... 三角柱だと思う

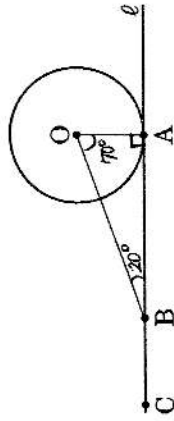
しかし、二人とも間違えています。その間違いの理由を次のように説明しました。( )  
にあてはまる言葉を次のア～エの中から選びなさい。



- 間違いの理由
- ア 立面図が四角形だから
  - イ 立面図が円だから
  - ウ 平面図が四角形だから
  - エ 平面図が円だから



16 次の図で、直線  $\ell$  は円  $O$  の接線で、点  $A$  はその接点である。また、点  $B, C$  は直線  $\ell$  上の点である。 $\angle AOB = 70^\circ$  のとき、次の問いに答えなさい。



(1)  $\angle ABO$  の大きさを求めなさい。

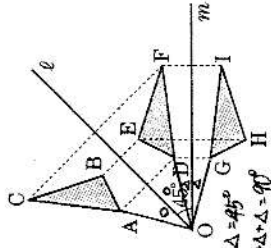
20°

(2) (1)と答えた理由を図、式、言葉などを使って説明しなさい。

円の接線と円の半径は垂直に交わる

$\angle OAB = 90^\circ$   
 $\angle AOB = 70^\circ$  elli  $180^\circ - 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$  elli  $20^\circ$

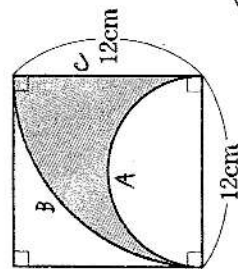
17 次の図は、 $\triangle ABC$  を対称軸  $\ell$  を対称軸として対称移動させた図形を  $\triangle DEF$  とし、これをさらに直線  $m$  を対称軸として対称移動させた図形を  $\triangle GHI$  としたものである。このとき、 $\triangle ABC$  を  $\triangle GHI$  に 1 回の移動で重ねる方法を説明しなさい。



点  $O$  を回転の中心として、時計回りに  $90^\circ$  回転移動させる。

18 次の図について、次の問いに答えなさい。

(1) 色をつけた部分の周の長さを求めるのに、次のように考えました。( ) に入る数を求めなさい。



$2 \times 12 \times \pi \times \frac{1}{4} = 6\pi$

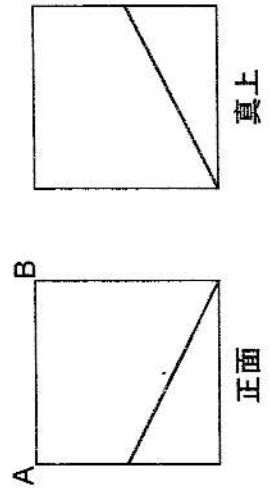
色をつけた部分の周の長さは、直径  $12 \text{ cm}$  の半円の弧の長さ  $12 \text{ cm}$  のおうぎ形の弧の長さ  $12 \text{ cm}$  の正方形の一边の長さ  $12 \text{ cm}$  の正方形の一边の長さ  $12 \text{ cm}$  のおうぎ形の中心角は  $90^\circ$  度なので、弧の長さは  $6\pi \text{ cm}$ 、正方形の一边は  $12 \text{ cm}$  となるので、色をつけた部分の周の長さは  $(12\pi + 12) \text{ cm}$  である。

(2) 色をつけた部分の面積を求めなさい。

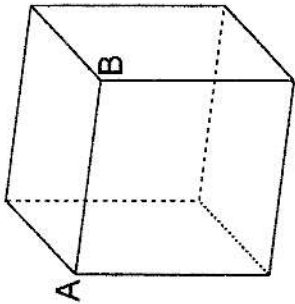
$12 \times 12 - 2 \times \frac{1}{4} \times \pi \times 12^2 = 144 - 36\pi = 144 - 36\pi$

19  $75^\circ$  を作図しなさい。  
 $\langle \text{例} \rangle 45^\circ + 30^\circ$   
 正三角形の1つの角  $60^\circ$   
 角の二等分線  $\div 2$   
 $30^\circ$   
 垂線  $\dots 90^\circ$   
 角の二等分線  $\div 2$   
 $45^\circ$

20 次の図は、中身の見える立方体の容器の中に入れた棒を、正面と真上から見たものです。



次の見取図において、棒はどのように見えませうか。解答用紙にかきなさい。



1	イ	ウ	エ	2	直線 FG	3	円柱	4	(正) 四角錐																										
5																																			
7																																			
9						<table border="1"> <tr> <td>10</td> <td>弧の長さ</td> <td><math>2\pi</math></td> <td>cm</td> <td>面積</td> <td><math>8\pi</math></td> <td>cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">11</td> <td>(1) 表面積</td> <td>288</td> <td>cm<sup>2</sup></td> <td>体積</td> <td>240</td> <td>cm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>(2) 表面積</td> <td>48π</td> <td>cm<sup>2</sup></td> <td>体積</td> <td>45π</td> <td>cm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>(3) 表面積</td> <td>96π</td> <td>cm<sup>2</sup></td> <td>体積</td> <td>96π</td> <td>cm<sup>3</sup></td> </tr> </table>				10	弧の長さ	$2\pi$	cm	面積	$8\pi$	cm <sup>2</sup>	11	(1) 表面積	288	cm <sup>2</sup>	体積	240	cm <sup>3</sup>	(2) 表面積	48π	cm <sup>2</sup>	体積	45π	cm <sup>3</sup>	(3) 表面積	96π	cm <sup>2</sup>	体積	96π	cm <sup>3</sup>
10	弧の長さ	$2\pi$	cm	面積	$8\pi$	cm <sup>2</sup>																													
11	(1) 表面積	288	cm <sup>2</sup>	体積	240	cm <sup>3</sup>																													
	(2) 表面積	48π	cm <sup>2</sup>	体積	45π	cm <sup>3</sup>																													
	(3) 表面積	96π	cm <sup>2</sup>	体積	96π	cm <sup>3</sup>																													

12	A (例) 上下に同じ形の面がある 横から見ると長方形に見える	B (例) 一番上ががっている。 横から見ると三角形に見える。
13 (1)	12	(2) 20
14	弧の長さ	半径の長さ
15 A	ア	B
16 (1)	$\angle ABO = 20^\circ$	(2) 円の接線と円の半径は垂直に交わる $\angle OAB = 90^\circ$ $\angle AOB = 70^\circ$ より $180^\circ - 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$ よって $20^\circ$
17	点Oを回転の中心として、時計回りに $90^\circ$ 回転移動させる。	
18 (1)	ア $6\pi$	イ 90
18 (2)	$18\pi$ cm	ウ $6\pi$
19		
1~11	/17	12~19
	/16	/1
		/100