

中学数学 1

7 章 空間図形

年

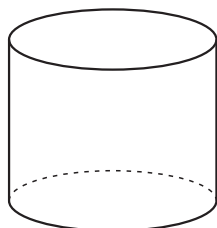
組

番

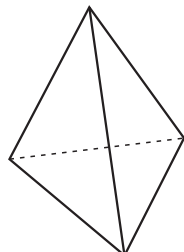
名前

1 次の㉗～㉙の立体について、次の問いに答えなさい。

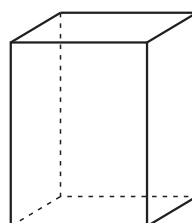
㉗



㉙



㉘



(1) それぞれの立体の名称をいいなさい。

㉗ 円柱

㉙ 三角錐

㉘ 四角柱

(2) 多面体である立体をすべて選びなさい。

㉙, ㉘

2 右の図のような三角柱について、次の(1)～(5)にあてはまる辺や面をすべていいなさい。

(1) 辺 CF と平行な辺

辺 AD, 辺 BE

(2) 辺 AD とねじれの位置にある辺

辺 BC, 辺 EF

(3) 平面 P と垂直な辺

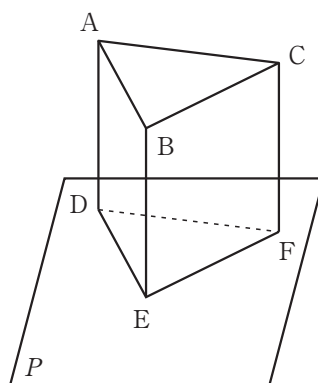
辺 AD, 辺 BE, 辺 CF

(4) 平面 P と平行な辺

辺 AB, 辺 BC, 辺 AC

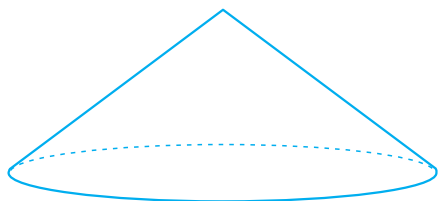
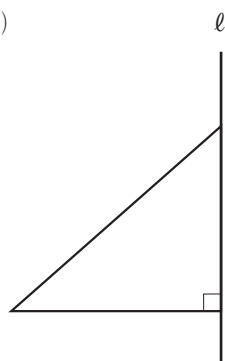
(5) 平面 P と垂直な面

面 ADEB, 面 BEFC, 面 ADFC

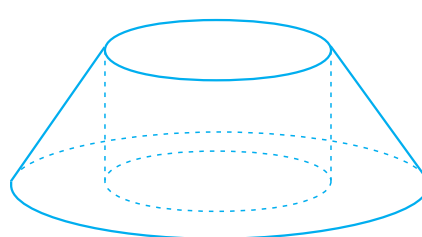
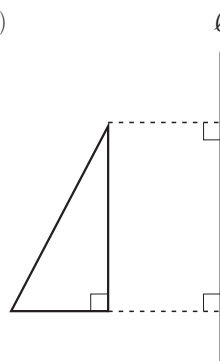


3 下の図形を、直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる回転体の見取図をかきなさい。

(1)



(2)



4 右の図の円錐の展開図について、次の問いに答えなさい。

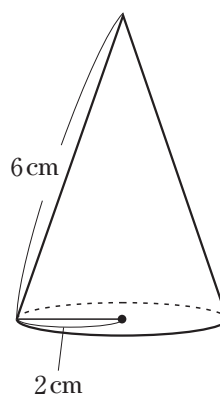
(1) 側面を表すおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

弧の長さを ℓ とすると、

$$\ell = 2\pi \times 2$$

$$= 4\pi \text{ (cm)}$$

答 $4\pi \text{ cm}$



(2) 側面を表すおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

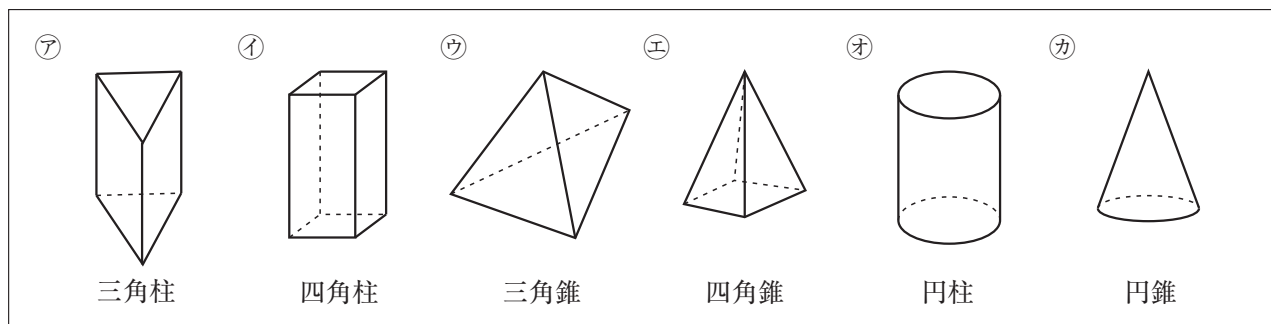
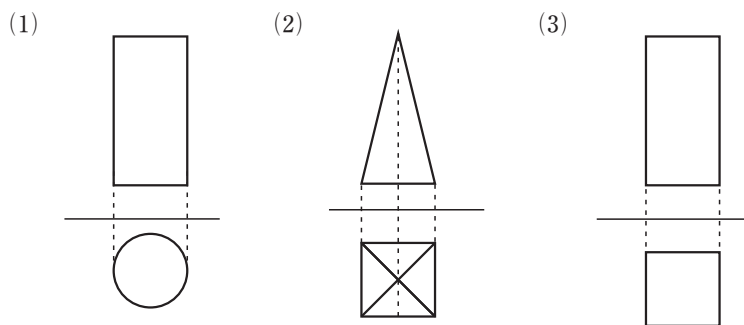
中心角を a° とすると、

$$2\pi \times 6 \times \frac{a}{360} = 4\pi$$

これを解くと、 $a = 120$

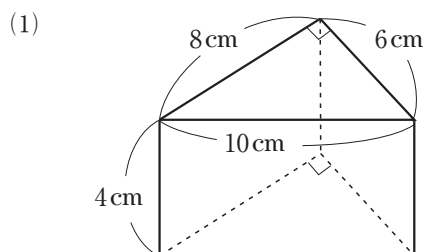
答 120°

- 5 右の(1)～(3)の図は、
それぞれどんな立体の投影図ですか。
次の㉖～㉗の中から選びなさい。



(1) ㉚ (2) ㉙ (3) ㉗

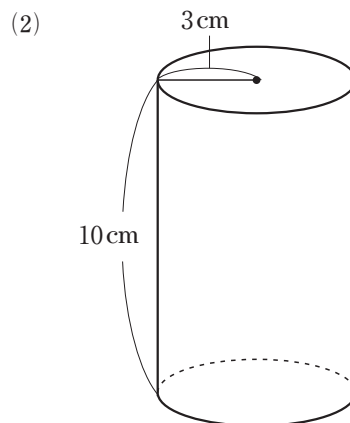
- 6 下の図の立体の体積と表面積を求めなさい。



$$\begin{aligned} \text{(体積)} &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times 4 \\ &= 96 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(表面積)} &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times 2 + 4 \times (10 + 6 + 8) \\ &= 144 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

答 体積… 96cm^3
表面積… 144cm^2



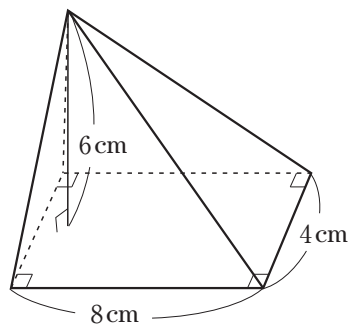
$$\begin{aligned} \text{(体積)} &= \pi \times 3^2 \times 10 \\ &= 90\pi (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(表面積)} &= \pi \times 3^2 \times 2 + 10 \times 2\pi \times 3 \\ &= 78\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

答 体積… $90\pi \text{cm}^3$
表面積… $78\pi \text{cm}^2$

7 下の図の立体の体積を求めなさい。

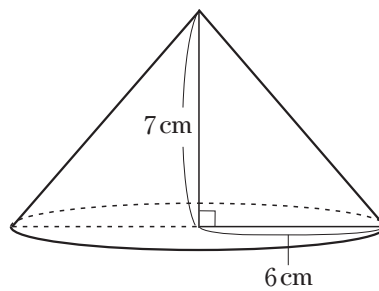
(1)



$$\frac{1}{3} \times 4 \times 8 \times 6 = 64 (\text{cm}^3)$$

答 64cm^3

(2)



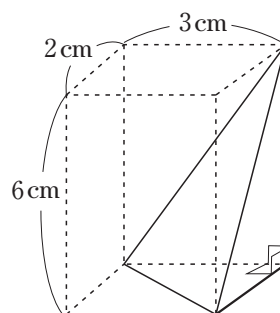
$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 7 = 84\pi (\text{cm}^3)$$

答 $84\pi \text{cm}^3$

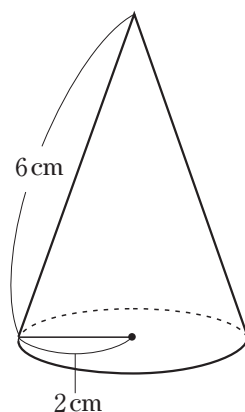
8 右の図のように、直方体の一部を切りとってできた立体の体積を求めなさい。

$$\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 3 \right) \times 6 = 6 (\text{cm}^3)$$

答 6cm^3



- 9 右の図の円錐について、次の問いに答えなさい。



- (1) 側面積を求めなさい。

円錐の展開図をかくと、右の図のようになる。

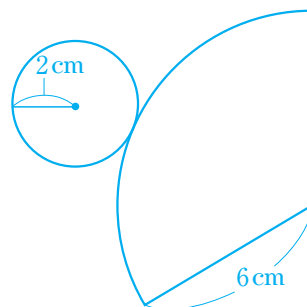
おうぎ形の中心角を a° とすると、

$$2\pi \times 2 = 2\pi \times 6 \times \frac{a}{360}$$

$$a = 120$$

$$\pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} = 12\pi (\text{cm}^2)$$

答 $12\pi \text{cm}^2$



- (2) 底面積を求めなさい。

$$\pi \times 2^2 = 4\pi (\text{cm}^2)$$

答 $4\pi \text{cm}^2$

- (3) 表面積を求めなさい。

$$\begin{aligned} (\text{側面積}) + (\text{底面積}) &= 12\pi + 4\pi \\ &= 16\pi \end{aligned}$$

答 $16\pi \text{cm}^2$

- 10 右の図のおうぎ形を、AO を軸として回転させてできる立体の体積と表面積を求めなさい。

$$(\text{体積}) = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi \times 3^3$$

$$= 18\pi (\text{cm}^3)$$

$$(\text{表面積}) = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 3^2 + \pi \times 3^2$$

$$= 27\pi (\text{cm}^2)$$

答 体積… $18\pi \text{cm}^3$

表面積… $27\pi \text{cm}^2$

