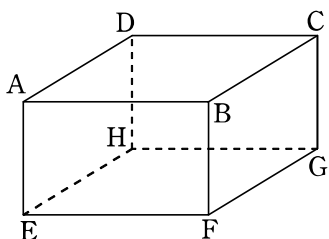


－空間図形のまとめをしよう－

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 右の図の直方体について、次の問に答えなさい。



- (1) 辺AEと平行な面をすべていいなさい。

答

- (2) 辺AEとねじれの位置にある辺をすべていいなさい。

答

- (3) 辺ABと垂直な面をすべていいなさい。

答

2 次の各問に答えなさい。

- (1) 正多面体とはどのような立体のことか説明しなさい。

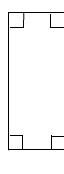
説明

- (2) 正多面体の名称をすべていいなさい。

答

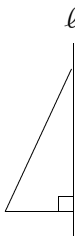
3 下の図の長方形、直角三角形を直線 ℓ を軸として回転してできる立体の見取図をかき、その立体の名称をいいなさい。

- (1) ℓ 見取図



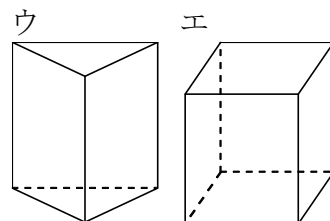
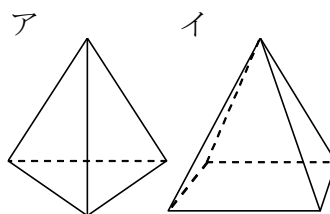
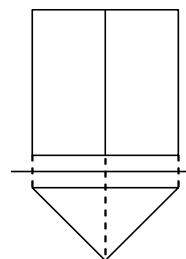
答

- (2) ℓ 見取図



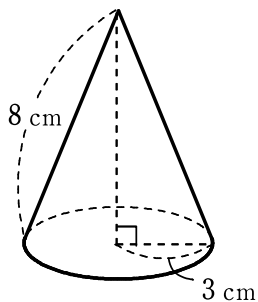
答

4 右の投影図は、下のア～エの立体のうち、どの立体を表していますか。また、その立体の名称をいいなさい。



答 名称

5 下の図の円錐の展開図について、次の問に答えなさい。



(1) 側面になるおうぎ形の半径と弧の長さを求めなさい。

答 半径 _____

_____ 弧の長さ

(2) 側面になるおうぎ形の中心角を求めなさい。

答 _____

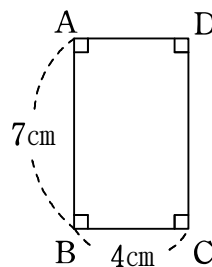
(3) 側面になるおうぎ形の面積を求めなさい。

答 _____

6 底面の半径が 4 cm, 母線が 8 cm の円錐の表面積を求めなさい。

答 _____

7 下の長方形 ABCD を回転させてできる立体について、次の問に答えなさい。



(1) 辺 AD を軸として回転させてできる立体と、辺 DC を軸として回転させてできる立体とでは、どちらの体積が大きいか予想しなさい。

予想 _____

(2) 辺 AD を軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。

答 _____

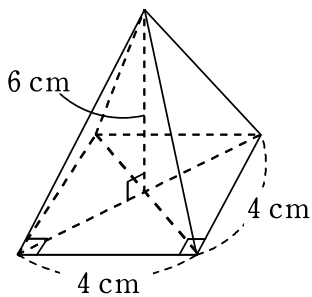
(3) 辺DCを軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。

答 _____

(4) (2), (3)の結果から, (1)の予想について確かめ, わかることを書きなさい。

解答例

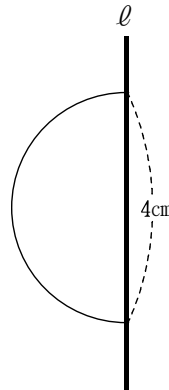
8 下の図の, 正四角錐の体積を求めなさい。



答 _____

9 次の図のような半円を, 直線 ℓ を軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし, 円周率は π とします。

[H24 岩手]



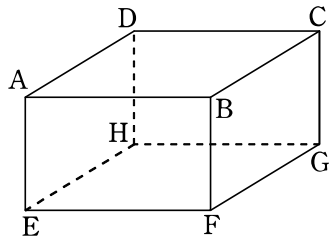
答 _____

10 9でできた立体の表面積を求めなさい。

答 _____

1 右の図の直方体について、次の問に答えなさい。

(1) 辺AEと平行な面をすべていいなさい。



答 面BFGC, 面DHGC

(2) 辺AEとねじれの位置にある辺をすべていいなさい。

答 辺BC, 辺FG, 辺CD, 辺GH

(3) 辺ABと垂直な面をすべていいなさい。

答 面AEHD, 面BFGC

2 次の各問に答えなさい。

(1) 正多面体とはどのような立体のことか説明しなさい。

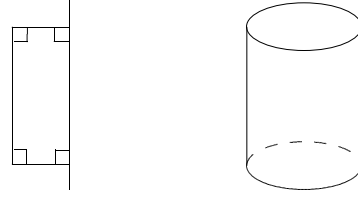
説明(例)
多面体で、
どの面もすべて合同な正多角形であり、
どの頂点にも面が同じ数だけ集まっています、へこみのないもの。

(2) 正多面体の名称をすべていいなさい。

答
正四面体 , 正六面体(立方体)
正八面体 , 正十二面体
正二十面体

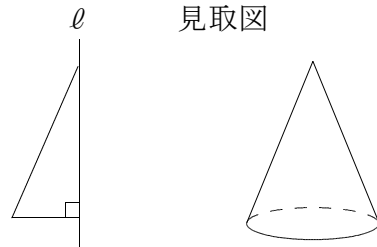
3 下の図の長方形、直角三角形を直線 ℓ を軸として回転してできる立体の見取図をかき、その立体の名称をいいなさい。

(1) ℓ 見取図



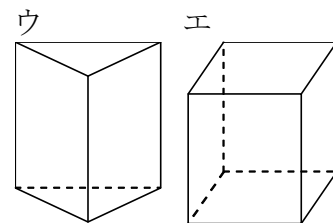
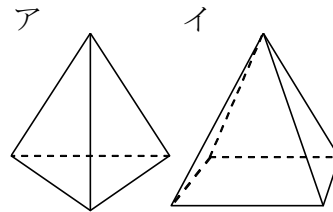
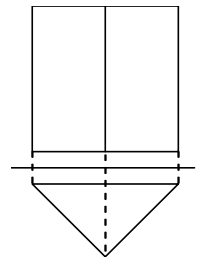
答 円柱

(2) ℓ 見取図



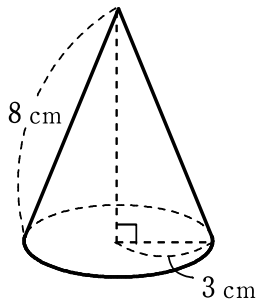
答 円錐

4 右の投影図は、下のア～エの立体のうち、どの立体を表していますか。また、その立体の名称をいいなさい。



答 ウ 名称 三角柱

5 下の図の円錐の展開図について、次の問に答えなさい。



(1) 側面になるおうぎ形の半径と弧の長さを求めなさい。

側面になるおうぎ形の半径は母線の長さに等しいから、8 cm。

側面になるおうぎ形の弧の長さは、底面の円周に等しいから

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

答 半径 8 cm

弧の長さ 6π cm

(2) 側面になるおうぎ形の中心角を求めなさい。

おうぎ形の中心角を a° とすると

$$2\pi \times 8 \times \frac{a}{360} = 6\pi$$

$$16\pi \times \frac{a}{360} = 6\pi$$

$$a = 6\pi \times \frac{360}{16\pi}$$

$$= 135$$

答 135°

別解 $360^\circ \times \frac{3}{8} = 135^\circ$

(3) 側面になるおうぎ形の面積を求めなさい。

$$\pi \times 8^2 \times \frac{135}{360} = 24\pi$$

答 24π cm²

6 底面の半径が 4 cm、母線が 8 cm の円錐の表面積を求めなさい。

底面積(円) $\pi \times 4^2 = 16\pi$ (cm²)

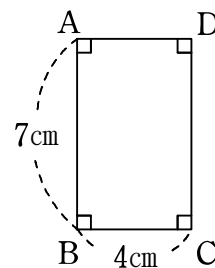
側面積(おうぎ形)

$$\pi \times 8^2 \times \frac{4}{8} = 32\pi$$
 (cm²)

表面積 $16\pi + 32\pi = 48\pi$

答 48π cm²

7 下の長方形 ABCD を回転させてできる立体について、次の問に答えなさい。



(1) 辺 AD を軸として回転させてできる立体と、辺 DC を軸として回転させてできる立体とでは、どちらの体積が大きいか予想しなさい。

解答例

予想 辺 AD を軸として回転させた立体

(2) 辺 AD を軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。

辺 AD を軸として回転させてできる立体のは、底面の半径が 7 cm、高さが 4 cm の円錐となる。したがって、体積は

$$\pi \times 7^2 \times 4 = 196\pi$$

答 196π cm³

(3) 辺DCを軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。

辺DCを軸として回転させてできる立体は、底面の半径が4 cm、高さが7 cmの円錐となる。したがって、体積は

$$\pi \times 4^2 \times 7 = 112\pi$$

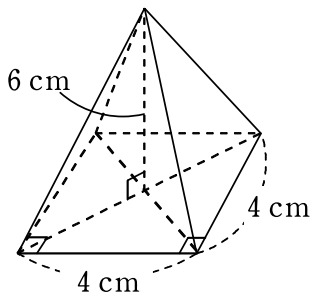
答 112π cm³

(4) (2), (3)の結果から, (1)の予想について確かめ, わかることを書きなさい。

解答例

- ・ 予想通り, 底面の半径が大きいほう, すなわち, 2乗する数が大きいほうの体積が大きい。

8 下の図の, 正四角錐の体積を求めなさい。

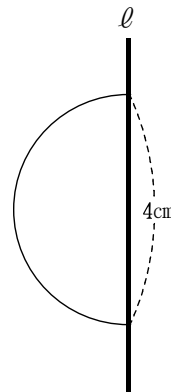


$$\frac{1}{3} \times 4^2 \times 6 = 32$$

答 32 cm³

9 次の図のような半円を, 直線ℓを軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし, 円周率はπとします。

[H24 岩手]



できた立体は半径2 cmの球となる。体積は

$$\frac{4}{3} \pi \times 2^3 = \frac{32}{3} \pi$$

答 $\frac{32}{3} \pi$ cm³

10 9でできた立体の表面積を求めなさい。

できた立体は半径2 cmの球となる。表面積は

$$4 \pi \times 2^2 = 16 \pi$$

答 16π cm²