

<確認>

(1) 下の立体のうち、次の ~ にあてはまるものを記号で選びなさい。

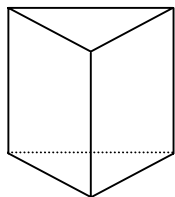
かくちゅう
角柱

かくすい
角錐

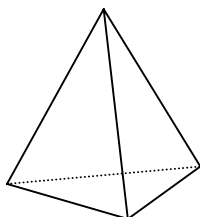
えんちゅう
円柱

えんすい
円錐

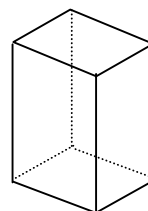
ア



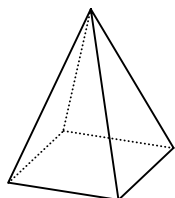
イ



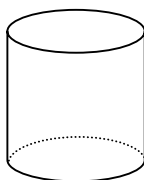
ウ



エ



オ



カ

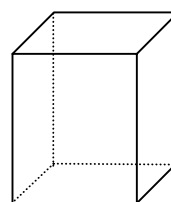
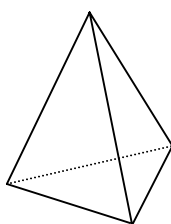
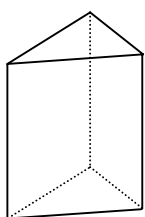


(2) 上のア, イ, ウ, エのように平面だけで囲まれた立体を () という。

アやエは面が () つあるので、五面体である。

答(1) ア,ウ イ,エ オ カ (2) ^{ためんたい}多面体 5

問1 次の多面体は何面体ですか。



問2 次の多面体は何面体ですか。

三角柱

五角柱

四角錐



<確認>

次の()の中にあてはまることばを入れなさい。

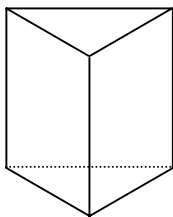
下の立体のうち、アやウのような立体を()という。

下の立体のうち、オのような立体を()という。

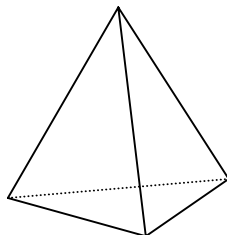
下の立体のうち、イやエのような立体を()という。

下の立体のうち、カのような立体を()という。

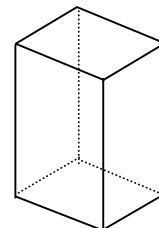
ア



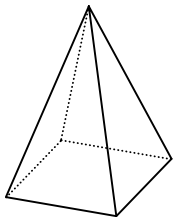
イ



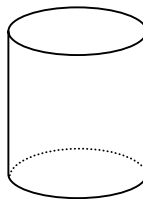
ウ



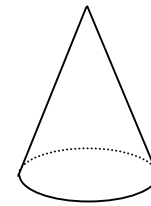
エ



オ

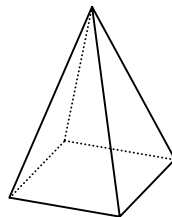
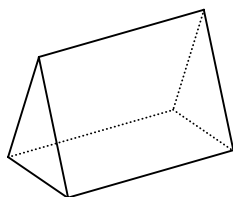


カ



答 角柱 円柱 角錐 円錐

問1 次の多面体は何面体ですか。



四角柱

五角錐

問2 次の()の中にあてはまることばを入れなさい。

正三角錐は、底面が()で、側面がすべて合同な()である。

正三角柱は、底面が()で、側面がすべて合同な()である。

平面だけで囲まれた立体を()という。

No.20 発展 【空間図形】

組 氏名 _____

問1 次の多面体は何面体ですか。

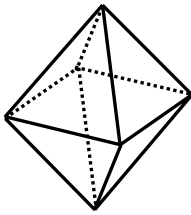
直方体

三角柱

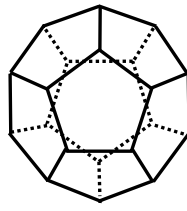
五角錐

問2 次の正多面体せいだめんたいの名前をいいなさい。

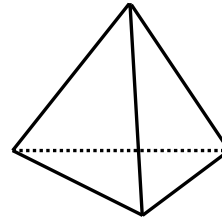
ア



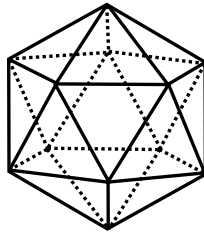
イ



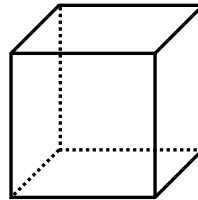
ウ



エ



オ



ア

イ

ウ

エ

オ

問3 次の()の中にあてはまる数やことばを書き入れなさい。

角柱で七面体であるものは()である。

正二十面体には()個の頂点がある。

1つの面が正三角形である正多面体は()種類ある。

正六面体の辺の数は()である。

正十二面体の1つの頂点には()つの面が集まっている。

すべての辺の長さが等しい2つの正四角錐の底面をぴったりと合わせると、

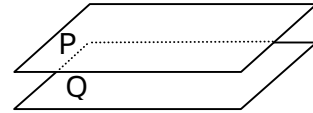
()になる。



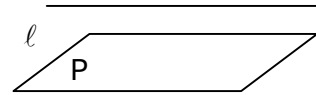
<確認>

(1) 次の () の中にあてはまることばを，図を参考にして書きなさい。

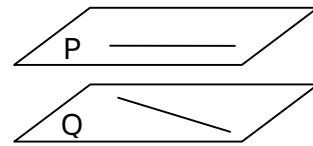
空間内で交わらない2つの平面を
() な平面という。



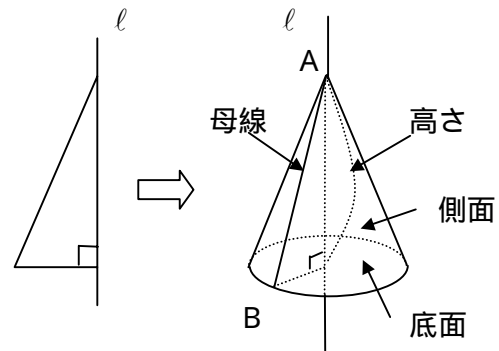
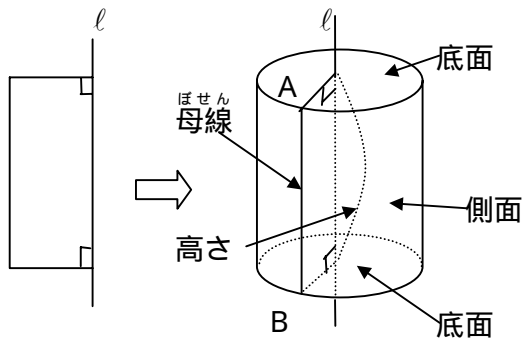
空間内で直線と平面が出あわないとき，
直線と平面は () であるという。



空間内で，平行でなく，交わらない2つの
直線は () の位置にあるという。

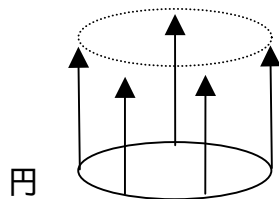


平面図形を直線 l を軸として回転させると長方形は円柱となり，三角形は
() となる。



このとき，回転体の側面をつくる辺 AB を () という。また，円柱や角柱では，2つの底面間の距離を，その円柱や角柱の () という。

(2) 次の平面図形をその面と垂直な方向に動かすと，どのような立体になりますか。



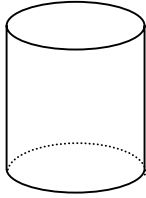
円

答(1) 平行，平行，ねじれ，円錐，母線，高さ (2) 円柱

No.21 定着 【空間図形】

組 氏名 _____

問1 円柱は、どのような平面図形を回転させてできた立体と考えられますか。

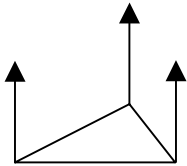


問2 次の平面図形をその面と垂直な方向に動かすと、どのような立体になりますか。

三角形

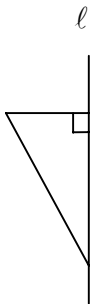
四角形

正三角形



の場合は、
このよう
なるよ。

問3 次の平面図形を直線 l を軸として回転させます。そのときの立体の見取図をかきなさい。

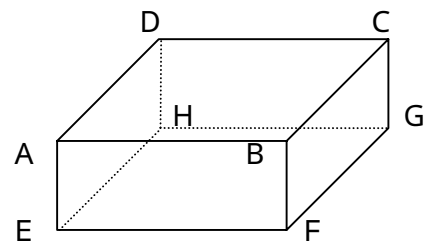


問4 次の直方体について、次の問に答えなさい。

面 A E F B と平行な面はどれですか。

辺 A E と平行な面はどれですか。

辺 A E とねじれの位置にある辺はどれですか。



面は頂点を一回りす
るように書くんだよ



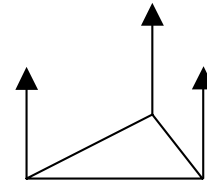
No.21 発展 【空間図形】

組 氏名 _____

問1 図のように，三角形をその面に垂直な方向に 5 cm 動かすとき，次の問に答えなさい。

どのような立体ができますか。

この立体の高さは何 cm ですか。

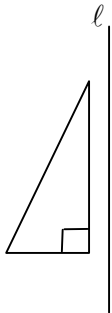


この立体を底面に垂直な直線を含む平面で切ると，切り口はどんな図形になりますか。

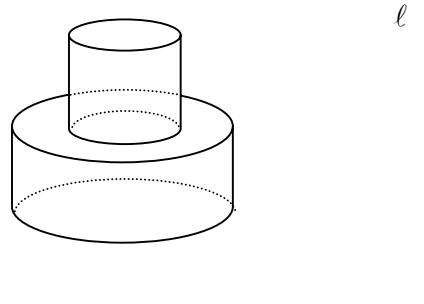
この立体を底面に平行な面で切ると，切り口の形はどのような図形になりますか。

問2 次の問に答えなさい。

下の図のような平面図形を，直線 l を軸として回転させてできる立体の見取図をかきなさい。

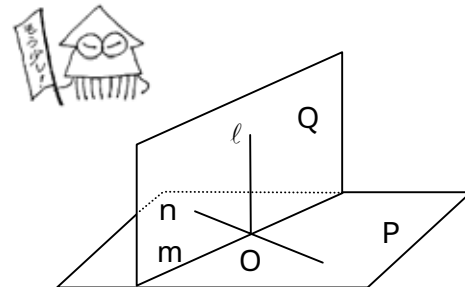


下の回転体はどのような平面図形を回転させてできたものか，かきなさい。



問3 図のように平面Q上の直線を l ，平面Pと平面Qが交わってできる直線を m ，また平面P上の直線を n とし，3直線がOで交わっています。

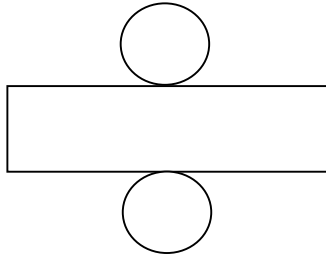
平面Pと平面Qが垂直になるためには，どのような条件がわかればよいですか。



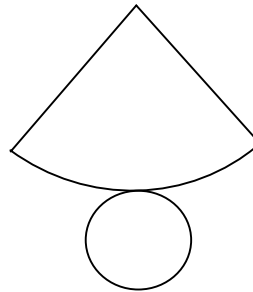
<確認>

次の図は、ある立体の展開図です。これを組み立ててできる立体の名前を答えなさい。

①



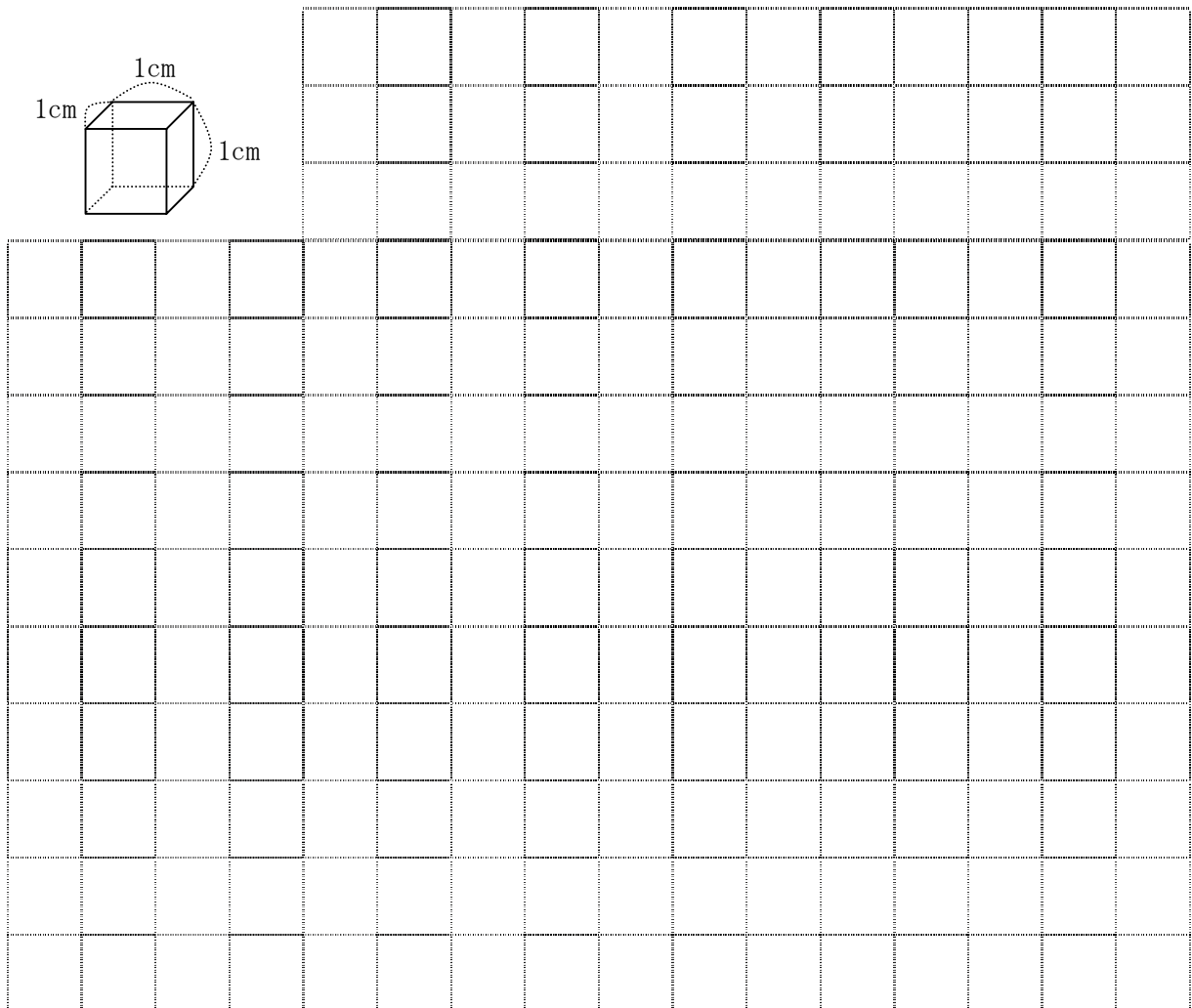
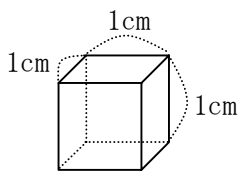
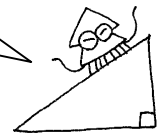
②



答 ①円柱 ②円錐

問 図のような立方体（サイコロ）の展開図をかきなさい。
 (定規を使い、指定の長さでかきなさい。1ますは1cmになっています。)

全部で11通りあるよ!
 いくつかけるかな。

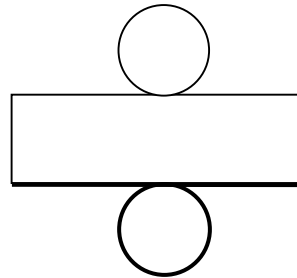
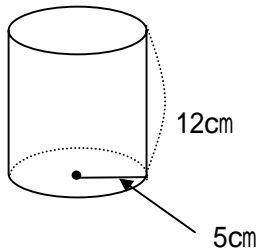


No.22 定着 【空間図形】

組 氏名 _____

<確認>

次の図は、底面の半径が5cm、高さが12cmの円柱の見取図と展開図です。展開図の側面の長方形の横の長さを求めなさい。



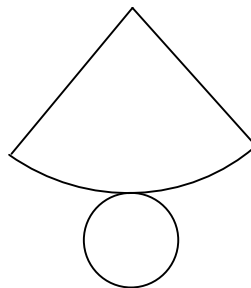
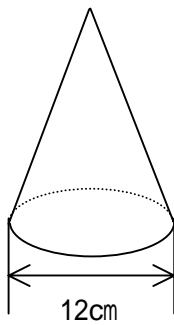
長方形の横の長さは、底面の円周に等しいから、半径を r とすると円周の長さを求める公式は $2\pi r$ より

$$2\pi r =$$

答 _____ cm

答 10

問 下の図は円錐の見取図と展開図である。次の問に答えなさい。



底面の半径は、何 cm になりますか。

展開図でおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

No.22 発展 【空間図形③】

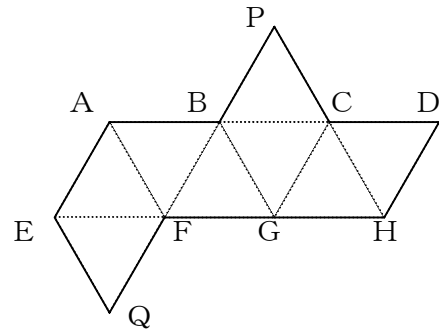
組 氏名 _____

問1 右の図は、すべての面が合同な正三角形でできた立体の展開図です。

① 組み立ててできる立体の名前をいいなさい。

② 1つの頂点に集まる面の数を求めなさい。

③ 辺EQと重なる辺はどこですか。



問2 次の立体の展開図をかいたとき、側面の長方形の横の長さを求めなさい。

「底面の半径が 8 cm の円柱」

問3 次の円錐で、側面の展開図のおうぎ形の半径と弧の長さを求めなさい。

「底面の半径が 3 cm，母線の長さが 7 cm」

おうぎ形の半径 _____

弧 _____

問4 正三角柱の展開図をかきなさい。(各辺の長さは自由とする。)



No.23 補充 【空間図形④】

組 氏名 _____

<確認>

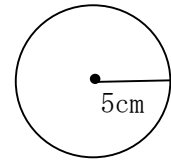
次の () の中にあてはまることばを入れなさい。

- ① 立体のすべての面の面積の和を () という。
- ② 側面全体の面積を () という。
- ③ 1つの底面の面積を () という。

円周率を π とすると

- ④ 半径 5cm の円の面積は (半径) \times (半径) $\times \pi$ なので

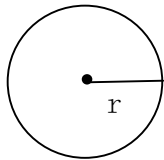
_____ cm^2



- ⑤ 半径 5cm の円の周の長さは (直径) $\times \pi$ なので

_____ cm

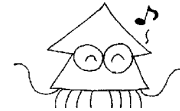
覚えよう!



半径を r の円の面積を S , 周の長さを l とすると,

$$S = \pi r^2 \quad l = 2\pi r$$

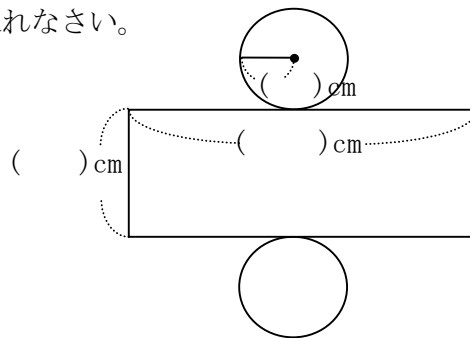
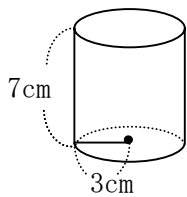
と表される。



答 ① ひょうめんせき 表面積 ② そくめんせき 側面積 ③ ていめんせき 底面積 ④ 25π ⑤ 10π

問 次の図は底面の半径が 3cm, 高さが 7cm の円柱の展開図です。

- ① () の中に長さを書き入れなさい。



- ② 底面積を求めなさい。

- ③ 側面積を求めなさい。

- ④ 表面積を求めなさい。

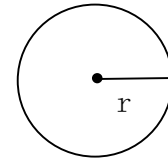
<確認>

次の間に答えなさい。

(1) 半径 r の円の面積を S , 周の長さを l とすると,

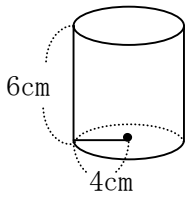
$S =$ _____, $l =$ _____

と表される。



(2) 底面の半径が 4 cm, 高さが 6 cm の円柱について, 次の間に答えなさい。

① 底面積を求めなさい。



② 側面積を求めなさい。

_____ cm^2

③ 表面積を求めなさい。

_____ cm^2

_____ cm^2

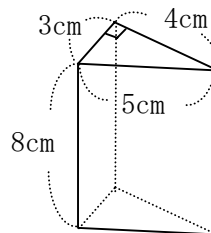
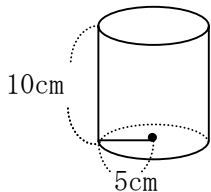


答 (1) πr^2 $2\pi r$ (2) ① 16π ② 48π ③ 80π

問1 次の立体の表面積を求めなさい。

① 底面の半径が 5cm, 高さが 10cm の円柱

② 底面が直角三角形で, 高さが 8cm の三角柱



問2 次の立体の表面積を求めなさい。

① 底面の半径が 3cm, 高さが 12cm の円柱

② 底面の縦が 3cm, 横が 4cm, 高さが 7cm の直方体

No.23 発展 【空間図形④】

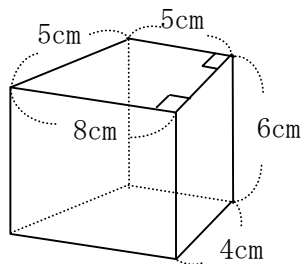
組 氏名 _____

問1 次の立体の表面積を求めなさい。

- ① 底面の半径が 5cm, 高さが 8cm の円柱

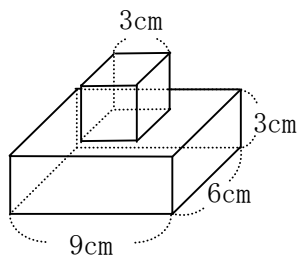
- ② 底面の1辺が 5cm, 高さが 10cm の正四角柱

- ③ 四角柱

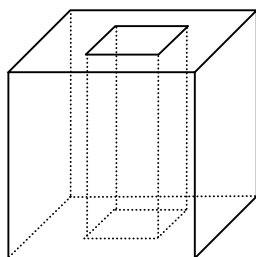


問2 次の立体の表面積を求めなさい。

- ① 直方体に立方体をのせた立体



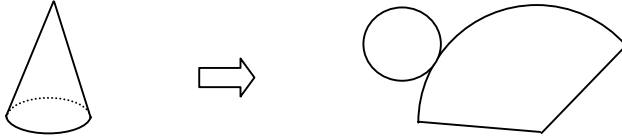
- ② 1辺が 4cm の立方体の真ん中に, 底面の1辺が 2cm の正四角柱の穴があいている立体



<確認>

次の問に答えなさい。

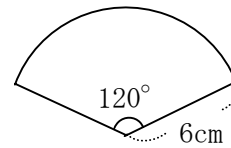
① 円錐の展開図では、底面の図形が () で、側面の図形は () である。



② 半径 6cm, 中心角 120° のおうぎ形の面積と弧の長さを求めなさい。

おうぎ形の面積は… $\frac{\pi r^2}{360} \times a$ なので,
(r :半径, a° :中心角)

円の面積



_____ cm^2

おうぎ形の弧の長さは… $\frac{2\pi r}{360} \times a$ なので,

円周

_____ cm

覚えよう!

半径を r , 中心角 a° のおうぎ形の面積を S , 弧の長さを l とすると,

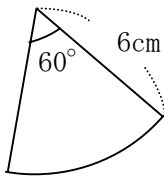
$$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360} \quad l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$$

と表される。

答 ①円 おうぎ形 ② 12π 4π

問 次のおうぎ形の面積と、弧の長さを求めなさい。

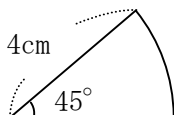
①



面積 _____

弧の長さ _____

②



面積 _____

弧の長さ _____

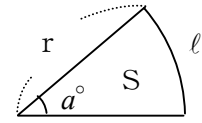
No.24 定着 【空間図形⑤】

組 氏名 _____

<確認>

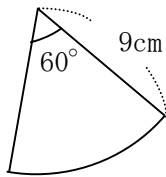
次の間に答えなさい。

- ① 半径を r , 中心角 a° のおうぎ形の, 面積 S と弧の長さ l は,



$S =$ _____ $l =$ _____

- ② 半径 9cm, 中心角 60° のおうぎ形の面積と弧の長さを求めなさい。



面積 _____ cm^2 弧の長さ _____ cm

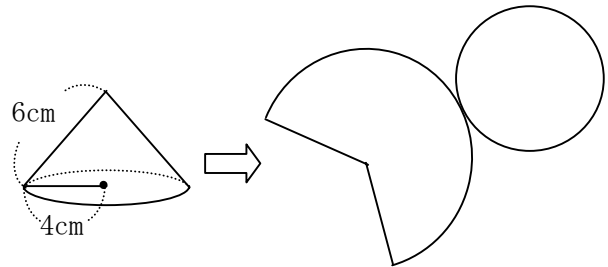
忘れたら...



答 ① $\pi r^2 \times \frac{a}{360}$ $2\pi r \times \frac{a}{360}$ ② $\frac{27}{2}\pi$ 3π

問1 底面の半径が 4cm, 母線の長さ 6cm の円錐について次の間に答えなさい。

- ① 側面のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

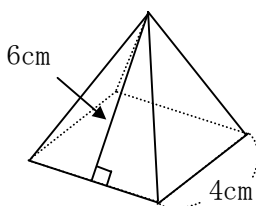


- ② 側面のおうぎ形の中心角を求めなさい。

- ③ 側面積を求めなさい。

- ④ 表面積を求めなさい。

問2 底面の1辺が 4cm の正方形で, 側面の二等辺三角形の高さが 6cm の正四角錐の表面積を求めなさい。



No.24 発展 【空間図形⑤】

組 氏名 _____

問1 次の立体の表面積を求めなさい。

① 底面の半径が 3cm, 母線が 6cm の円錐

② 底面の1辺が 5cm, 側面の二等辺三角形の高さが 8cm の正四角錐

③ 母線の長さが 5cm, 側面積が $15\pi \text{ cm}^2$ の円錐の底面の半径と, 側面の中心角及び表面積を求めなさい。

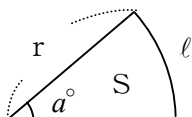
半径 _____

中心角 _____

表面積 _____

問2 半径 r , 中心角 a° のおうぎ形の面積を S , 弧の長さを l とすると,

$$S = \frac{1}{2} l r \quad \text{となることを説明しなさい。}$$



No.25 補充 【空間図形⑥】

組 氏名 _____

<確認>

図のような底面の半径 r が 2cm 、高さ h が 5cm で、底面積が S である円柱の体積 V を、下の手順に従って求めなさい。

底面積 S は、円の面積 (πr^2) で求められるので

$$S =$$

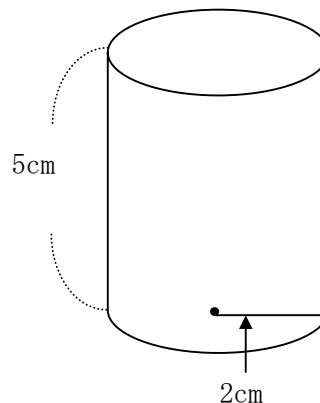
$$\underline{\hspace{4cm}} \text{cm}^2$$

$h=5$ 、及び「公式 $V=Sh$ 」より、求める体積 V は

$$V = S \times h$$

$$=$$

$$\underline{\hspace{4cm}} \text{cm}^3$$



答 4π 20π

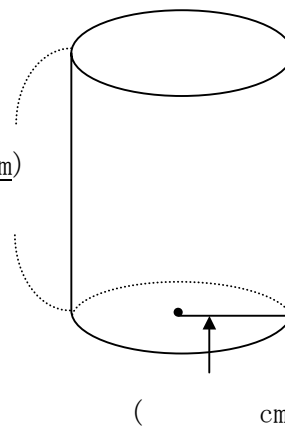
問1 底面の半径が 3cm 、高さが 7cm である円柱の体積を、下の手順に従って求めなさい。

① 図の () の中に長さを書き入れなさい。

② 底面積 S を求めなさい。

(_____) cm

③ 体積 V を求めなさい。



No.25 定着 【空間図形⑥】

組 氏名 _____

<確認>

右の図のような三角柱の体積を、下の手順に従って求めなさい。

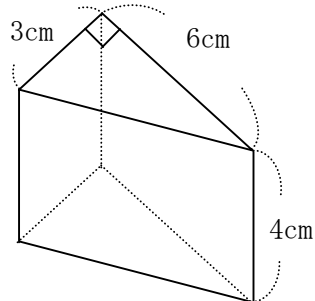
底面積を S 、高さを h とすると、公式 $V = S h$ より、

S … 三角形の面積は

_____ cm^2

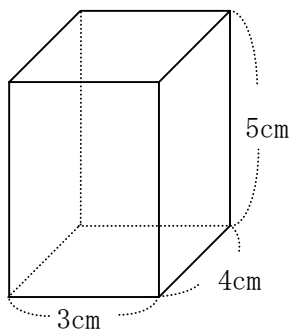
$h = 4$ なので、求める体積 V は、

_____ cm^3

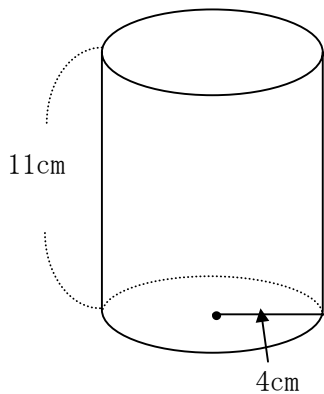


答 9, 36

問1 底面が縦 4cm, 横 3cm の長方形で、高さが 5cm である四角柱の体積を求めなさい。



問2 底面の半径が 4cm, 高さが 11cm の円柱の体積を求めなさい。

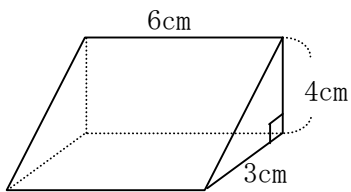


No.25 発展 【空間図形⑥】

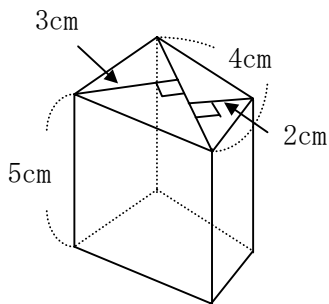
組 氏名 _____

問1 底面の直径と高さがいずれも 8cm である円柱の体積を求めなさい。

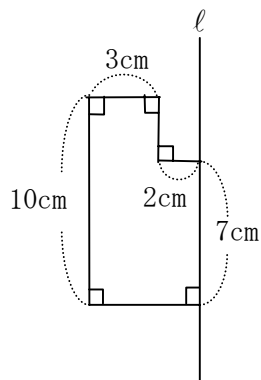
問2 次の図のような三角柱の体積を求めなさい。



問3 次の図のような四角柱の体積を求めなさい。



問4 次の図を、直線 l を軸として、1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



No.26 補充 【空間図形⑦】

組 氏名 _____

<確認>

図のような底面の半径 r が 3cm, 高さ h が 5cm で, 底面積が S である円錐の体積 V を, 下の手順に従って求めなさい。

角錐・円錐の体積は, 底面積と高さが等しい角柱・円柱の体積の $\frac{1}{3}$ であることから,

体積 V を求める式は, $V = \frac{1}{3} S h$ となる。

底面積 S は, 円の面積 (πr^2) で求められるので

$S =$

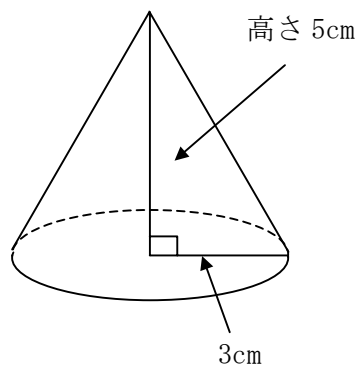
_____ cm^2

$h = 5$ なので, 求める体積 V は,

$$V = \frac{1}{3} \times S \times h$$

$=$

_____ cm^3



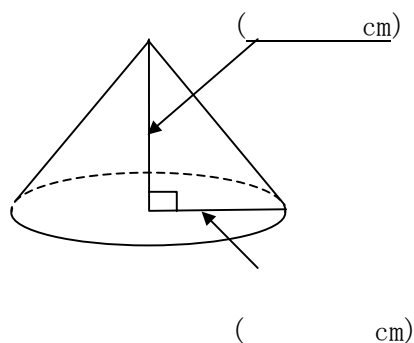
答 9π 15π

問 底面の半径が 5cm, 高さが 6cm である円錐の体積を, 下の手順に従って求めなさい。

① 図の () の中に長さを書き入れなさい。

② 底面積 S を求めなさい。

③ 体積 V を求めなさい。



<確認>

図のような底面の1辺が3cm, 高さが6cmである正四角錐の体積を求めなさい。



角錐・円錐の体積は、底面積と高さが等しい角柱・円柱の体積の $\frac{1}{3}$ であることから、
体積Vを求める式は、 $V = \frac{1}{3} S h$ となる。(S : 底面積, h : 高さ)

S (1辺3cmの正方形の面積) は

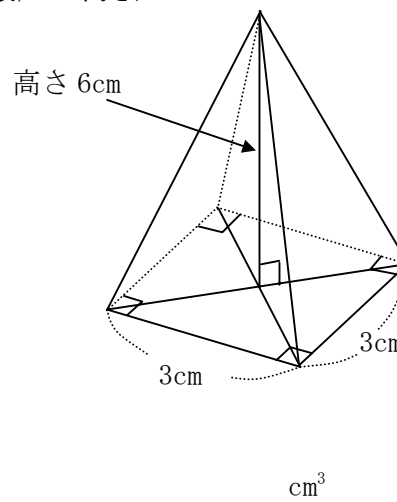
S =

_____ cm^2

h=6なので、求める体積Vは、

$$V = \frac{1}{3} \times S \times h$$

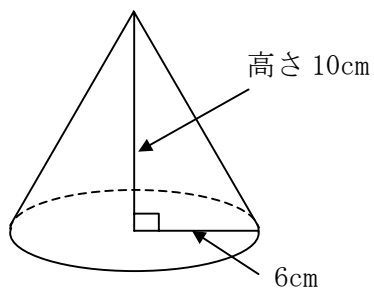
=



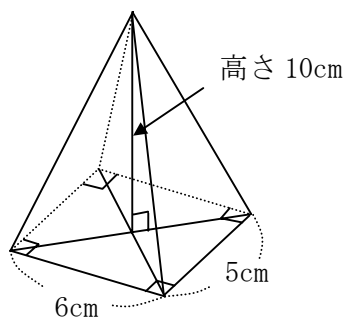
_____ cm^3

答 9 18

問1 底面の半径が6cm, 高さが10cmである円錐の体積を求めなさい。



問2 次の図のような底面が長方形である四角錐の体積を求めなさい。

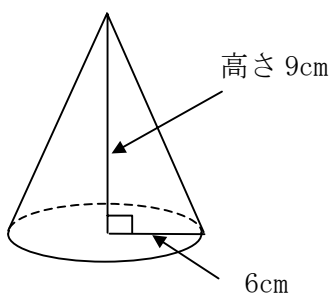


No.26 発展 【空間図形⑦】

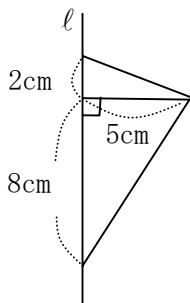
組 氏名 _____

問1 底面の直径が 8cm, 高さが 10cm の円錐の体積を求めなさい。

問2 次の図のような立体の体積を求めなさい。



問3 次の図の直線 l を軸として, 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。



問4 次の図のような底面が長方形である立体の体積が 40cm^3 であるとき, この立体の高さを求めなさい。

