

角柱と円柱

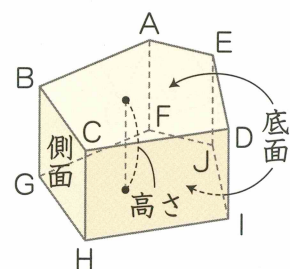
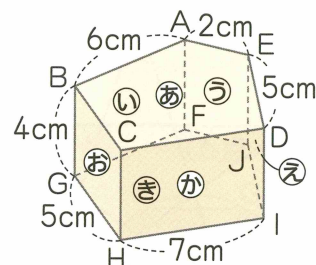
さまざまな立体の底面や側面の形から性質を考えよう。

テーマ1 角柱

角柱で、平行で合同な2つの多角形を底面、横の面を側面、底面に垂直な直線で、底面にはさまれた部分の長さを高さといいます。

右のような角柱があります。これについて、(1)～(5)に答えなさい。

- (1) この角柱の底面の形 (2) この角柱の名前
(3) この角柱の高さ (4) 面⑥に平行な面
(5) 底面に垂直な辺



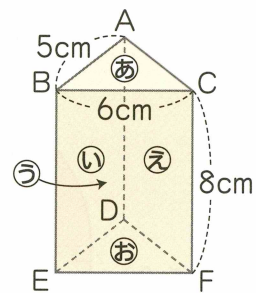
考え方 底面の形が三角形、四角形、五角形、…の角柱を、三角柱、四角柱、五角柱、…といいます。

また、この角柱の底面、側面、高さは右の図のようになります。つまり、この角柱の底面は面⑥、⑦、側面は面①、②、③、④、⑤です。

- 答え (1) 五角形 (2) 五角柱 (3) 4cm (4) 面⑥
(5) 辺AF, 辺BG, 辺CH, 辺DI, 辺EJ

1 右のような角柱があります。

- (1) この角柱の底面はどんな形ですか。 (2) この角柱の名前は何ですか。
(3) この角柱の高さは何cmですか。 (4) 面⑥に平行な面はどれですか。
(5) 底面に垂直な辺はどれですか。



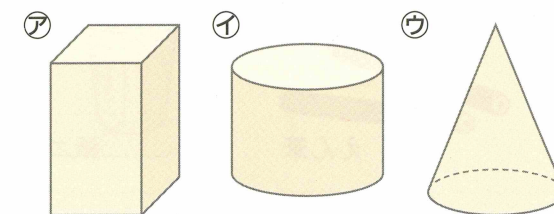
2 下の(1)～(4)の立体は角柱です。表のあいているところに、あてはまることばや数を書きなさい。

	(1)	(2)	(3)	(4)
名前				
底面の形				
底面の辺の数				
側面の形				
側面の数				

テーマ2 円柱

円柱で、平行で合同な2つの円を底面、横の面を側面、底面に垂直な直線で、底面にはさまれた部分の長さを高さといいます。

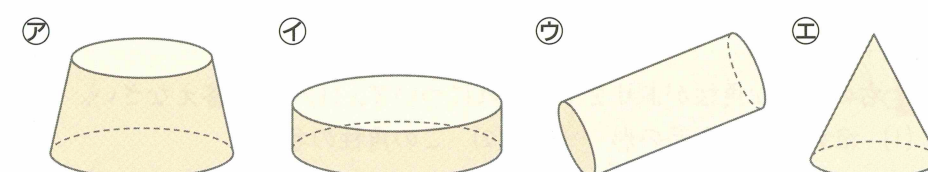
右の図①～③の立体の中から円柱を選びなさい。



考え方 円柱の2つの底面は、平行で合同な円です。また、円柱の側面は曲面です。

答え ②

3 右の①～④の立体の中から、円柱を全部選びなさい。



テーマ3 角柱と円柱の展開図

底面が半径2cmの円で、高さが5cmの円柱があります。この円柱の展開図をかきなさい。

考え方 この円柱の見取図は、右の図のようになります。

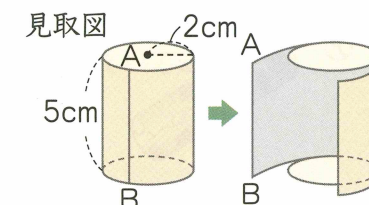
円柱の側面を、2つの底面に垂直な直線ABで切って開くと長方形になります。

この長方形のたての長さは、直線ABの長さで、円柱の高さと同じ5cmです。

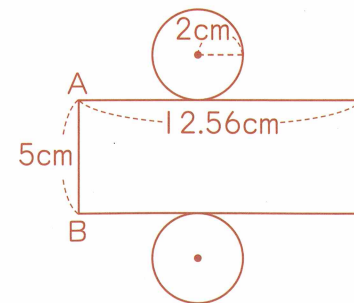
また、横の長さは、底面の円周の長さと同じから、次のように計算して求められます。

$$2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$$

直径 円周率 側面を表す長方形の横の長さ

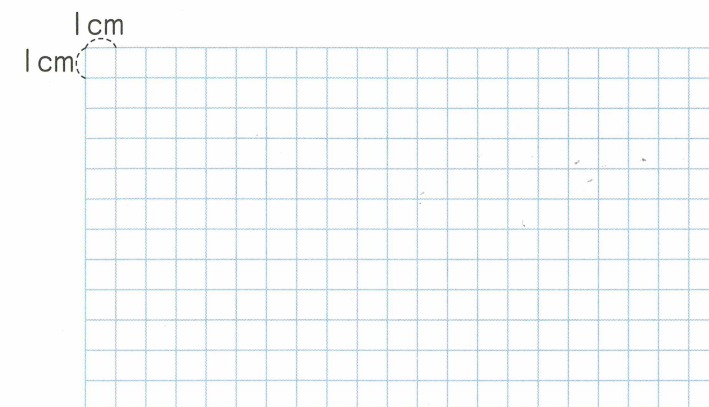


答え

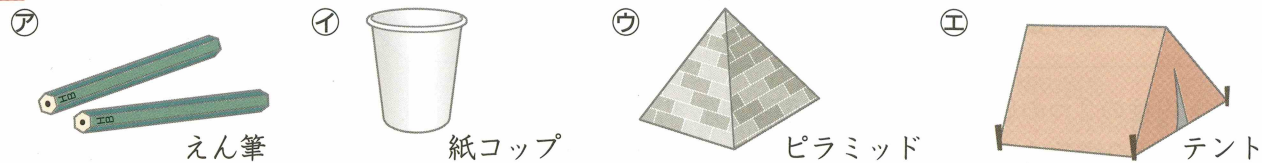


展開図をかくときは、側面を表す長方形の辺のうち、底面の円周と長さが等しい辺にそれぞれくっつけて、底面を表す円をかきます。

4 底面が1辺3cmの正三角形で、高さが4cmの角柱があります。この角柱の展開図を、定規とコンパスをつかってかきなさい。



▼テーマ1 1 下の㉠～㉤のいろいろな形をした立体の中から、角柱を全部選びなさい。



()

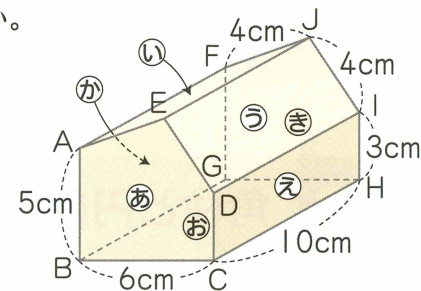
▼テーマ1 2 右のような角柱があります。これについて、(1)～(4)に答えなさい。

- (1) この角柱の底面の形 (2) この角柱の名前

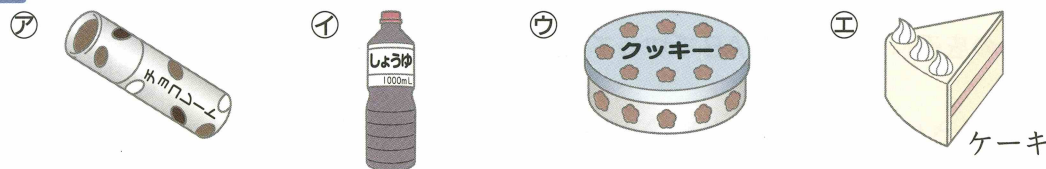
() ()

- (3) この角柱の高さ (4) 面㉠に平行な面

() ()

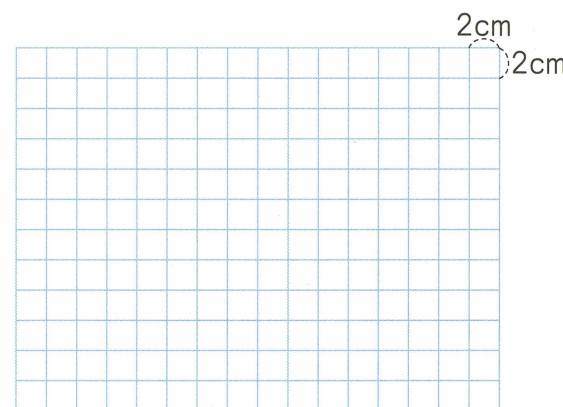
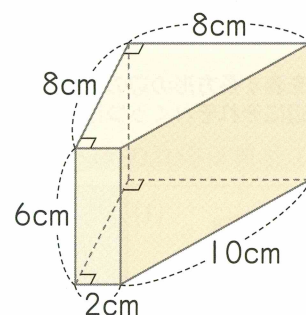


▼テーマ2 3 下の㉠～㉤のいろいろな形をした立体の中から、円柱を全部選びなさい。



()

▼テーマ3 4 (1) 下の図のような立体があります。この立体の展開図を下の□の中にかきなさい。



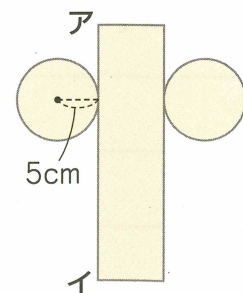
(2) 右の図のような展開図があります。

- ① この図は何という立体の展開図ですか。

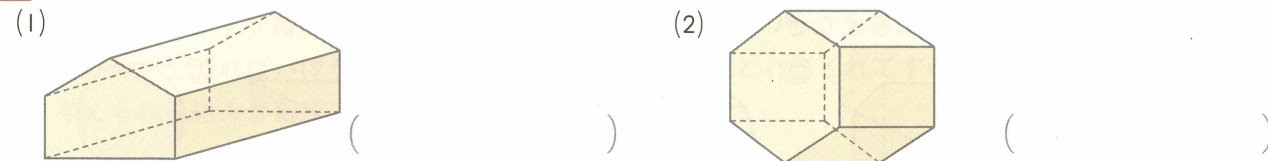
()

- ② この展開図で、辺アイの長さは何cmですか。

()



▼テーマ1 1 下の立体の名前を答えなさい。



▼テーマ1 2 右のような角柱があります。これについて、(1)～(8)に答えなさい。

- (1) この立体の名前

()

- (2) この角柱の高さ

()

- (3) この角柱の底面

()

- (5) 辺FGに平行な面

()

- (7) 面㉠に平行な辺

()

- ()

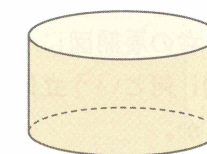
▼テーマ2 3 次の文は、円柱の特ちょうを示したものです。□にあてはまることばを答えなさい。

- (1) □は曲面になっています。

- (2) 2つの底面は、□な円です。

- (3) 2つの底面の並び方は、□です。

- (4) 底面に垂直な直線で、2つの底面にはさまれた部分の長さを、円柱の□といいます。



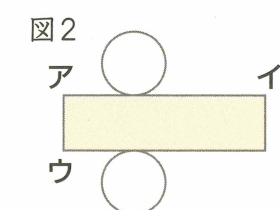
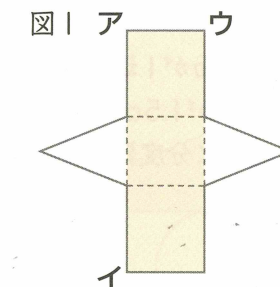
▼テーマ3 4 図1、図2のかげをつけた長方形で、辺アイの長さや辺アウの長さを、それぞれ求めなさい。

- (1) 図1は、3辺の長さが8cm、10cm、10cmの三角形を底面とし、高さが9cmの三角柱の展開図です。

辺アイ() 辺アウ()

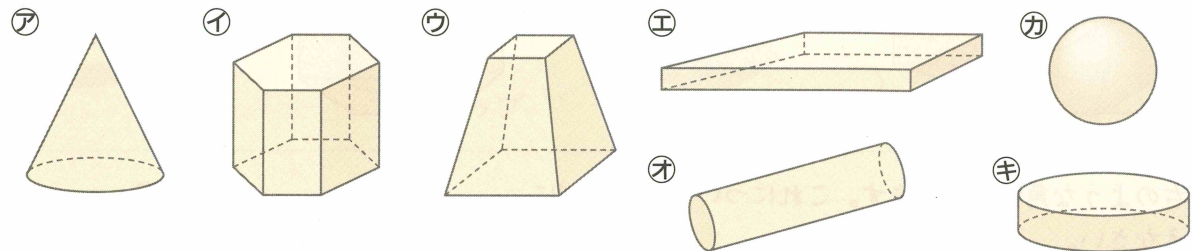
- (2) 図2は、底面の直径が7cmで、高さが6cmの円柱の展開図です。

辺アイ() 辺アウ()



1 下の図を見て、下の問題に答えなさい。

(5点×2)



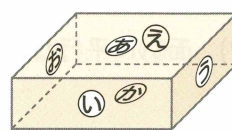
- (1) 角柱を全部選びなさい。 () (2) 円柱を全部選びなさい。 ()

2 次の立体の2つの底面はどのようなになっていますか。できるだけ詳しく答えなさい。(15点×2)

- (1) 五角柱 (2) 円柱
- () ()

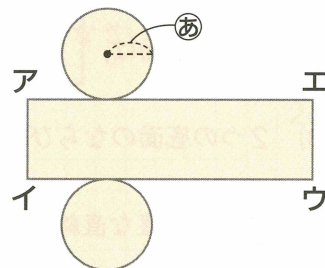
3 右の図は、直方体です。(1)、(2)のとき、もう1つの底面と側面をそれぞれ答えなさい。(9点×2)

- (1) 面①を底面としたとき (2) 面②を底面としたとき
- もう1つの底面() もう1つの底面()
- 側面() 側面()



4 右の展開図について、次の問題に答えなさい。(9点×3)

- (1) 何という立体の展開図ですか。 (2) ②の長さが2.5cmのとき、辺アエの長さは何cmですか。
- () ()
- (3) 長方形アイウエの面積が175.84cm²で、辺アイの長さが7cmのとき、②の長さは何cmですか。 ()



5 底面が1辺1cmの正六角形で、高さが1.5cmの角柱の展開図を定規と分度器を使ってかきなさい。(15点)



1 下の図1のような箱があります。図2の展開図が図1の箱の形になるように組み立てるためには、取りのぞかなければいけない面が2つあります。その面はどれとどれですか。考えられる組み合わせを全部答えなさい。

図1

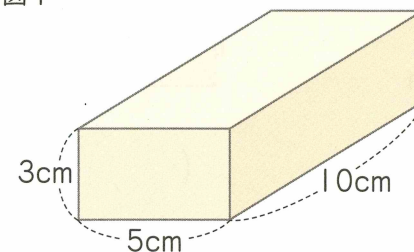
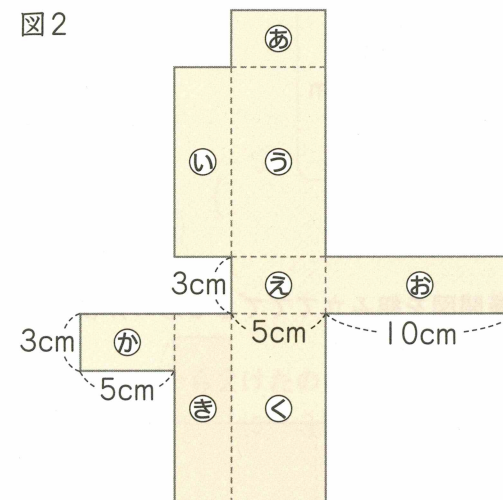


図2



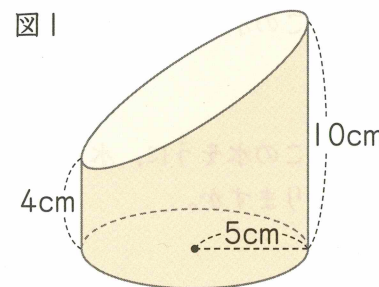
()

2 右の図1のような立体があります。

- (1) この立体は円柱ではありません。その理由を答えなさい。

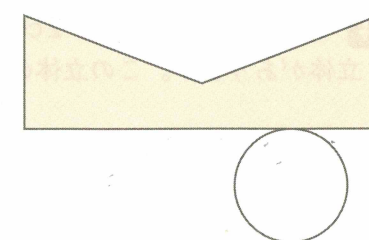
()

図1



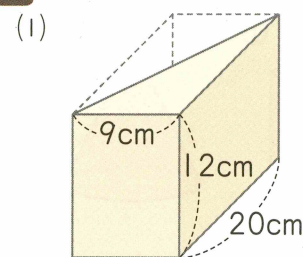
- (2) 図2は図1の展開図です。図2で色のついた部分の面積を求めなさい。

図2

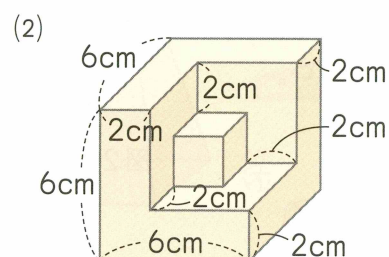


()

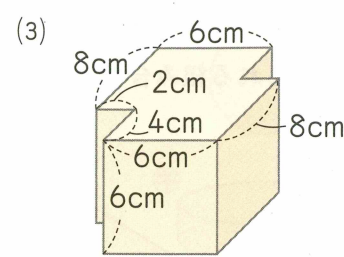
1 下の図のような形の体積を求めなさい。



()

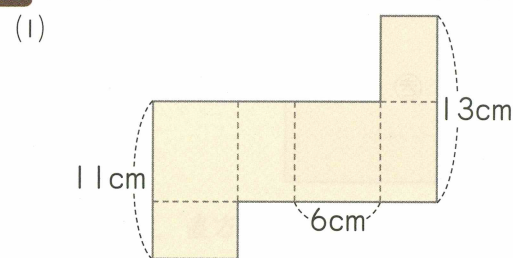


()

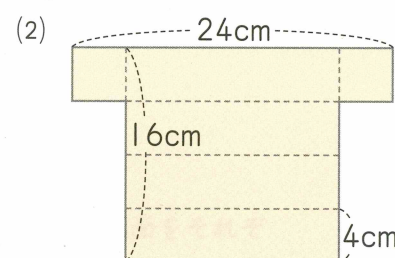


()

2 下の展開図を組み立ててできる形の体積を求めなさい。



()



()

3 右の図のような形をした水そうがあります。

(1) この水そうの容積は何Lですか。

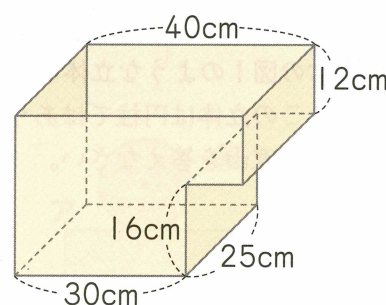
()

(2) この水そうに、水を7.5L入れたとき、水の深さは何cmになりますか。

()

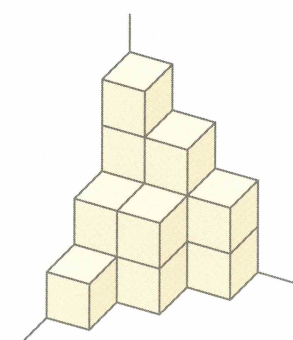
(3) この水そうに、水を17L入れたとき、水の深さは何cmになりますか。

()



4 右の図のように1辺が2cmの立方体の形をした積み木が重なってできた立体があります。この立体の体積は何cm³ですか。

()



1 計算のまちがいを見つけて、正しく計算しなさい。

(1) 7.6×4.3

$$\begin{array}{r} 7.6 \\ \times 4.3 \\ \hline 228 \\ 304 \\ \hline 326.8 \end{array}$$

()

(2) $49.4 \div 3.8$

$$\begin{array}{r} 1.3 \\ 3.8 \overline{) 49.4} \\ \underline{38} \\ 114 \\ \underline{114} \\ 0 \end{array}$$

()

(3) $5.4 \div 7.5$

$$\begin{array}{r} 7.2 \\ 7.5 \overline{) 54.0} \\ \underline{525} \\ 150 \\ \underline{150} \\ 0 \end{array}$$

()

2 次の計算をしなさい。ただし、(8)、(9)の商は四捨五入して、上から2けたのがい数で求めなさい。

(1) $14.56 + 73.5$

(2) $10 - 0.036$

(3) 31.5×0.024

(4) $6.264 \div 2.7$

(5) $5.22 \div 14.5 \times 1.75$

(6) $(5.06 - 0.272) \div 0.57$

(7) $10.2 \times 7.2 + 0.2 \times 2.8$

(8) $2.83 \div 0.87$

(9) $0.56 \div 1.3$

3 次の問題に答えなさい。

(1) そうめんのつゆのもとがあります。これを使うときは、水でうすめて3.5倍の量にします。つゆを8.4dL作るとき、つゆのもとと水はそれぞれ何dL使いますか。

つゆのもと()

水()

(2) 7.6をある数でわって、商を $\frac{1}{10}$ の位まで求めたら、商は2.9で、あまりは0.06になりました。ある数を求めなさい。

()

4 次の場面からそれぞれの式になる問題をつくりなさい。

(1) 1mの重さが1.6kgの鉄のぼうがあります。

① 1.6×1.2

② $1.2 \div 1.6$

() ()

(2) 5.8Lのガソリンで72.5km走る自動車があります。

① $5.8 \div 72.5$

② $72.5 \div 5.8$

() ()

1 右の図で、㊦と㊧は合同な図形です。

(1) 辺HGの長さは何cmですか。

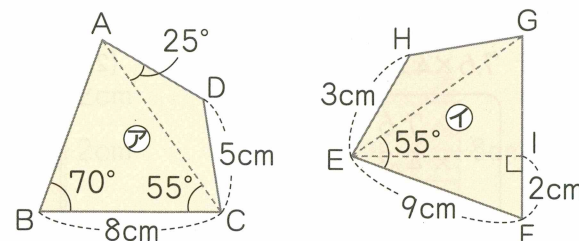
()

(2) 角Aの大きさは何度ですか。

()

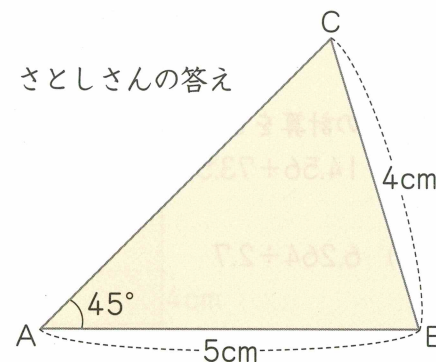
(3) 辺GIの長さは何cmですか。

()

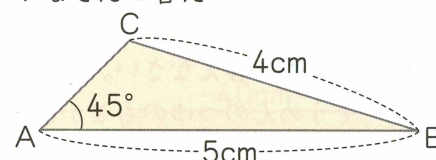


2 さとしさんとかなさんがそれぞれ辺ABが5cm、角Aが45°、
辺BCが4cmである三角形をかきました。

(1) 2人がかいた三角形は、右の図のようにちがう形になりました。
どうしてちがう形になったのかを説明しなさい。



かなさんの答え



(2) 2人は、辺BCではなく、角Bの大きさを決めて
三角形をかくことにしました。角Bの大きさが40°の
とき、正しい形の三角形をかきなさい。



3 右の四角形ABCDと合同な四角形をかこうと思います。

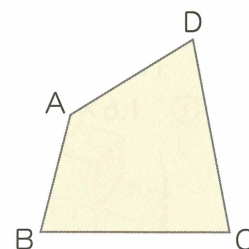
次のことがわかっているとき、あと1つどの辺や角をはかればよいですか。
あてはまるものを全部答えなさい。

(1) 辺ABの長さ、辺BCの長さ、角Aの大きさ、角Bの大きさ

()

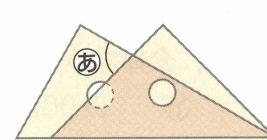
(2) 辺ABの長さ、辺BCの長さ、辺CDの長さ、角Cの大きさ

()



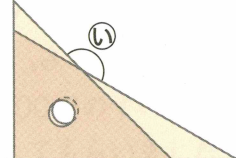
1 右の図のように1組の三角定規を組み合わせます。㊦、㊧の角度は、それぞれ何度ですか。

(1)



()

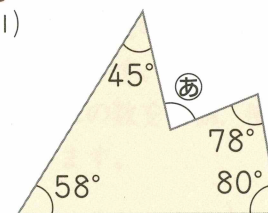
(2)



()

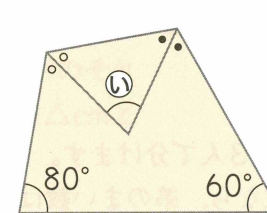
2 下の図で、㊦～㊩の角度は、それぞれ何度ですか。ただし、(2)の図で、同じ印の角は、大きさが同じです。

(1)



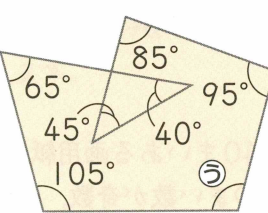
()

(2)



()

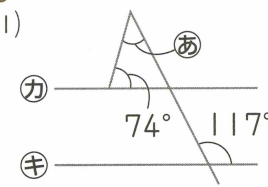
(3)



()

3 右の図で、㊦、㊧の角度は、それぞれ何度ですか。

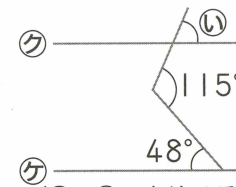
(1)



(㊦, ㊧の直線は平行)

()

(2)



(㊦, ㊧の直線は平行)

()

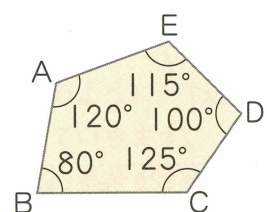
4 角の大きさの和が1440°になるのは、何角形ですか。

()

5 右の図の㊦の角は、辺ADをAの方にのばした直線と辺ABとがつくる角で、
この角を頂点Aにおける外角といいます。また、㊧の角を頂点Aにおける内角と
いいます。

(1) 右上の図で、㊦の角度と㊧の角度の和は180°です。

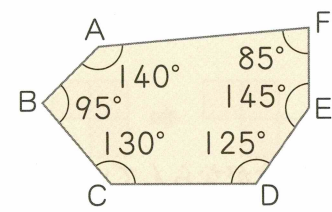
①



A() B() C()

D() E()

②



A() B() C()

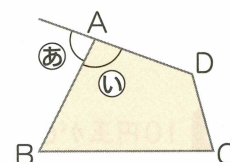
D() E() F()

(2) (1)の①, ②の多角形で、それぞれ外角の大きさの和を求めなさい。

①() ②()

(3) □にあてはまる数を答えなさい。

どんな多角形でも、外角の大きさの和は □°となります。



1 次の問題に答えなさい。

(1) 180の約数のうち、奇数であるものを、全部求めなさい。

()

(2) 100から200までの整数の中で、12の倍数は何個ありますか。

()

(3) 7を約数にもつ数のうち、もっとも大きい2けたの奇数を求めなさい。

()

(4) 40まいある画用紙を、兄、妹、弟の3人で分けます。

兄のまい数が奇数、妹のまい数が奇数なら、弟のまい数は偶数ですか、奇数ですか。

()

(5) 100から200までの整数の中で、すべての奇数をたすと、

7500になります。すべての偶数をたすといくつになりますか。

()

2 AさんとBさんは、月曜日にプールで会いました。

Aさんは4日ごとに、Bさんは6日ごとにプールに行くそうです。

2人がプールに着く時こくは同じとします。

(1) 次に2人が会うのは何日後ですか。

(2) 月曜日に会ったのを1回めとして、4回めに2人が会うのは何曜日ですか。

()

()

3 10円玉が63まい、5円玉が36まいあります。

10円玉と5円玉の両方をそれぞれ同じ数ずつ、できるだけ多くのふくろに分け、

あまりがでないようにしたいと思います。1個のふくろに入る金額はいくらになりますか。

()

4 右の図のように数がならんでいます。次の場合、□にあてはまるもっとも大きい整数を求めなさい。

(1) 好きな数を決めて、その数の左右2つの数をたします。

このとき、2つの数の和はいつも決めた数の

□

倍になっています。

(2) 好きな数を決めて、その数とまわりの8つの数をたします。

このとき、9つの数の和はいつも決めた数の

□

倍になっています。

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

1 下の㉠～㉥の2つの数量について、下の問題に答えなさい。

㉠ 1個60円の品物を何個か買って、1000円札を出しました。このとき、買った品物の数を○個、おつりを△円とします。

㉡ バナナを5本と800円のすいかを1個買い、500円の割引をしてもらいました。このとき、バナナ1本のねだんを○円、代金を△円とします。

㉢ はり金を使って、1辺の長さが3cmの正三角形と1辺の長さが4cmの正方形を同じ個数だけ作ります。このとき、正三角形と正方形のそれぞれの数を○個、使ったはり金の長さを△cmとします。

㉣ 1440mLのジュースを何人かで等分することにしました。分ける人数を○人、1人分のジュースの量を△mLとします。

(1) ㉠～㉣のそれぞれについて、○と△の関係を式に表しなさい。

㉠ () ㉡ ()

㉢ () ㉣ ()

(2) ㉠～㉣のうち、○が増えていくと、△が減るのはどれですか。全部答えなさい。

()

(3) ㉠～㉣のうち、△が○に比例するのはどれですか。全部答えなさい。

()

(4) ㉠～㉣のうち、○が2倍、3倍に、…になると、

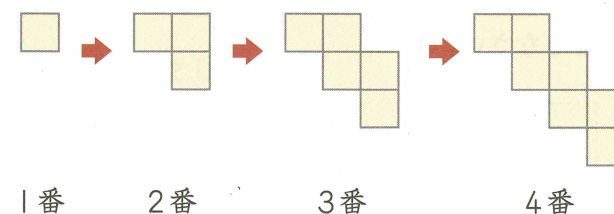
△が $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, …になるのはどれですか。

()

2 右の図のように、1辺の長さが1cmの正方形をならべていきます。

(1) 図形の番号が1増えると、図形のまわりの長さは何cm長くなりますか。

()



(2) 図形の番号を○番、その番号の図形のまわりの長さを□cmとして、○と□の関係を式に表しなさい。

()

(3) 図形の番号を○番、その番号の図形にならんでいる正方形の数を△個として、○と△の関係を式に表しなさい。

()

1 次の問題に答えなさい。

(1) $\frac{2}{9} < \frac{\square}{30} < \frac{4}{15}$ の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

(2) 分母が48の分数で、分子に7をたしてから約分すると、 $\frac{5}{6}$ になる分数を求めなさい。

2 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{5}{6} + \frac{7}{10} - \frac{8}{15}$

(2) $6 \div 8 - 8 \div 12$

(3) $\frac{6}{7} - \left(\frac{5}{14} - \frac{1}{3} \right)$

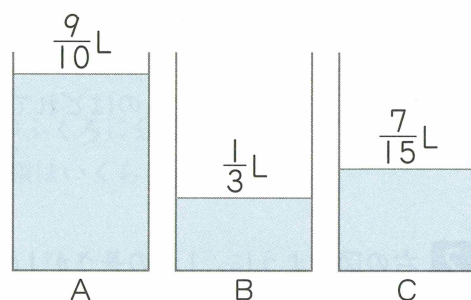
(4) $3\frac{4}{5} - 1\frac{8}{9} + \frac{7}{15}$

(5) $46 \div 30 - 1.45$

(6) $\frac{5}{6} - \left(\frac{2}{15} + 0.5 \right)$

3 右の図のように、3つの容器A, B, Cに、それぞれ $\frac{9}{10}$ L, $\frac{1}{3}$ L, $\frac{7}{15}$ Lの水が入っています。どの容器も水の量が同じになるように水を移そうと思います。

次の $\square$ のようなきまりがあるとき、水の移し方の $\square$ に、A, B, Cの記号を、 $\square$ にあてはまる分数を書きなさい。



きまり

- ㊦ どの容器の水も、2つの容器に水を移してはいけない。
- ㊧ どの容器も、2つの容器から水を受け取ってはいけない。
- ㊨ 移す水の量はできるだけ少なくする。

水の移し方 まず $\square$ ① から $\square$ ② に水を $\square$ ③ L 移し、次に $\square$ ④ から $\square$ ⑤ に水を $\square$ ⑥ L 移すと、どの容器も水の量が $\square$ ⑦ L になります。

- ① () ② () ③ () ④ ()
⑤ () ⑥ () ⑦ ()

1 あきらさんの国語、理科、社会の3教科の平均は73点で、算数を加えた4教科の平均は76点です。算数の点数は、何点ですか。

2 右の表は、あるパン屋で、カレーパンが50個より何個多く売れたかを、先週の日曜日から土曜日までについて調べたものです。
カレーパンは、1日に平均何個売れましたか。

50個より多く売れた分のカレーパンの個数							
曜 日	日	月	火	水	木	金	土
個数(個)	17	8	6	10	3	4	15

3 1Lのガソリンで9km走る自動車と、12km走る自動車があります。同じ道を162km走ったとき、使ったガソリンの量の差は何Lですか。

4 A, B, Cの3つのプールのこみぐあいを調べたら、CはAよりもすいていて、Bよりもこんでいました。
Cのプールの人数は何人ですか。考えられる人数を全部求めなさい。

プールの面積と人数		
	面積(m ²)	人数(人)
A	360	24
B	320	20
C	540	$\square$

5 次の問題に答えなさい。

(1) 270kmを3時間で進む自動車があります。この自動車の秒速を求めなさい。

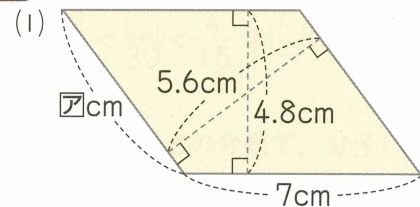
(2) 分速250mで走る人は、1時間32分で何km走りますか。

(3) 家から駅までの道のり1300mを自転車に乗って5分で走りました。この速さで走ると、10.4km進むのに何分かかりますか。

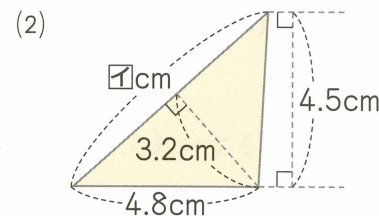
6 まわりが1.8kmの池を1周するのに、兄は9分、弟は12分かかります。この2人が同時に同じところから出発して同じ向きに池のまわりをまわります。兄がはじめて弟を追いこすのは、2人が出発してから何分後ですか。

7 音が水中を伝わる速さは、秒速約1500mです。船の底から出した音が海底ではねかえり、音を出してから、2.4秒たって船に聞こえてきました。このとき、船の底から海底まではおよそ何mありますか。

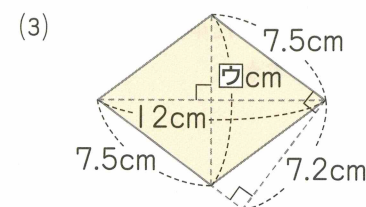
1 図①～③にあてはまる数を求めなさい。



()



()



()

2 底辺が15cmで、高さが8cmの平行四辺形があります。

(1) 底辺はそのまま、高さだけを20cmに変えると、面積は何倍になりますか。

()

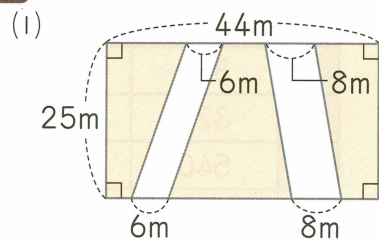
(2) 高さはそのまま、底辺だけを24cmに変えると、面積は何倍になりますか。

()

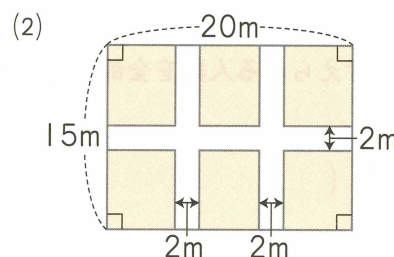
(3) 底辺を24cmに、高さを20cmに変えると、面積は何倍になりますか。

()

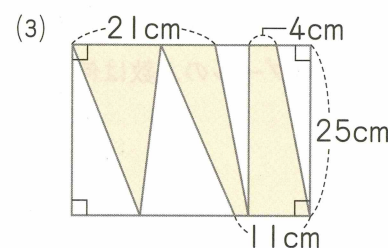
3 かげをつけた部分の面積を求めなさい。



()

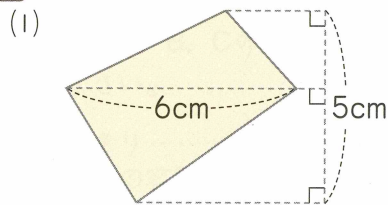


()

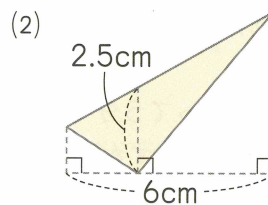


()

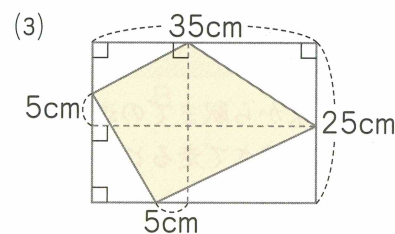
4 かげをつけた部分の面積を求めなさい。



()



()



()

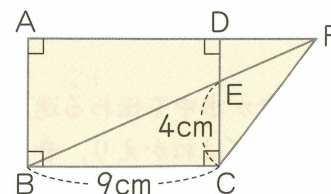
5 右の図で、台形ABEDの面積は36cm²です。

(1) 三角形BCFの面積は何cm²ですか。

()

(2) 直線DFの長さは何cmですか。

()



1 次の問題に答えなさい。

(1) ひろさんは、本屋で280円のコミックを買いました。さいふにはまだ、コミックのねだんの2.5にあたるお金が残っています。ひろさんは、はじめにいくら持っていましたか。

()

(2) 今年、町のお祭りに参加した小学生は、去年参加した小学生の人数の1.12にあたる84人でした。去年と比べると、何人増えましたか。

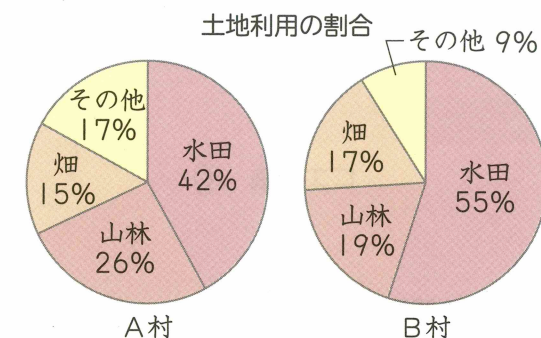
()

(3) A町では、町を流れている川の川べりに、花だんを作ることになりました。毎年、前の年の面積の1.2になるように、花だんを広くしていく計画です。2年後に花だんの面積を360m²にするには、今年の面積を何m²にしておけばよいですか。

()

2 右の2つの円グラフは、A、B2つの村の土地利用の割合を表したものです。A村の面積は、160km²、B村の面積は、250km²です。B村の山林の面積はA村の山林の面積より大きいことを説明しなさい。

()



3 A小学校の去年の男子児童数は300人、女子児童数は280人でした。

今年は、去年と比べて、男子児童数は4%減り、女子児童数は5%増えました。今年のA小学校の児童数は男女あわせて何人ですか。

()

4 ある商品に、仕入れねの4割の利益をみこんで定価をつけました。

この商品を大売り出しの日に、定価の20%引きで売りました。

このときのねだんは4480円です。

(1) 仕入れねはいくらですか。

()

(2) 大売り出しの日の利益は、仕入れねの何%ですか。

()

5 さとうを水にとかしたさとう水が300gあります。これには、全体の重さの6%のさとうがとけています。

(1) とけているさとうの重さは何gですか。

()

(2) とけているさとうの重さを全体の4%にします。水を何g加えればよいですか。

()

1 次の問題に答えなさい。

(1) 右の図で、三角形ABCは正三角形です。

次の角度はそれぞれ何度ですか。

① ㉔の角度

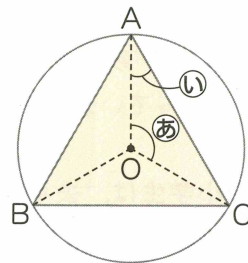
② ㉕の角度

() ()

(2) OAの長さが2cmとなる正三角形

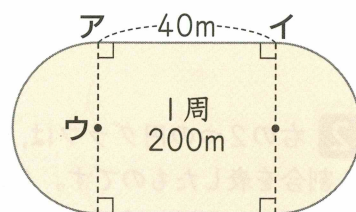
ABCを、分度器を使わずに、コンパス

と定規を使って、の中にかきなさい。



2 右の図のような1周200mのトラックがあります。アイの長さが40mのとき、アウの長さはおおよそ何mになりますか。四捨五入して、

$\frac{1}{100}$ の位までのがい数で求めなさい。



()

3 次の問題に答えなさい。

(1) 右の図のように、円の形の紙を3回折り、BCのところを切って広げます。

① 3回めの図の㉔の角度は何度ですか。

()

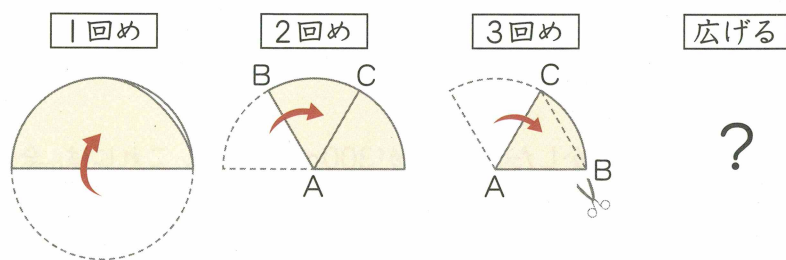
② 3回めの図の三角形ABCは、どんな三角形ですか。

()

③ 広げてできた多角形の名前は何か。

()

(2) 右の図のように、円の形の紙を3回折り、BCのところを切ります。広げてできた多角形の名前は何か。



()

1 右のような展開図があります。

(1) 何という立体の展開図ですか。

()

(2) 展開図を組み立てたとき、次の頂点と重なる頂点はどれですか。全部答えなさい。

① 頂点ア

② 頂点キ

() ()

(3) 展開図を組み立てたとき、辺ウエと平行になる辺はどれですか。全部答えなさい。

()

(4) 展開図を組み立てたとき、面㉔と平行になる面はどれですか。また、垂直になる面はどれですか。全部答えなさい。

平行になる面() 垂直になる面()

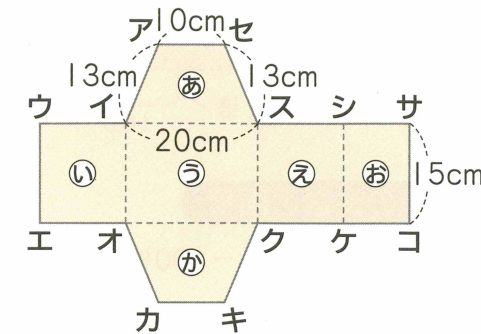
(5) 次の辺や直線の長さは何cmですか。

① 辺イオ

② 辺キク

③ 直線エコ

() () ()



2 次の問題に答えなさい。

(1) 右の図1の展開図から、どんな立体ができますか。

()

(2) 長方形の厚紙を丸めて、右の図2のようなつつの形をつくります。どんな大きさの長方形の厚紙がいりますか。丸めた部分は円の形になっているものとし、のりしろのはばを3cmとして求めなさい。

()

図1

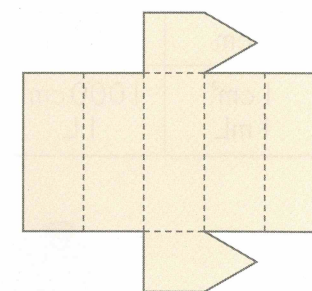
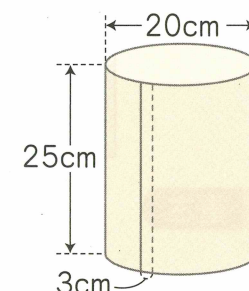


図2



3 色紙と右の図のような三角柱が何個かあります。三角柱の面に、その面と同じ形、同じ大きさに切り取った色紙をはりつけます。

1辺の長さが84cmの正方形の色紙を用意したとき、すべての面に色紙がはられている三角柱は最大何個できますか。

