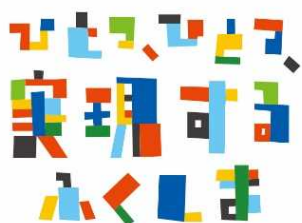




全国学力・学習状況調査問題

主に「図形」に関する問題を集めました。
ご活用ください。



Vol. 3 (平成25年度～27年度)

5

次の問題に答えましょう。

- (1) 木のまわりの長さを測るとき、下の **1** から **4** までの中からどれを使えばよいですか。1つ選んで、その番号を書きましょう。

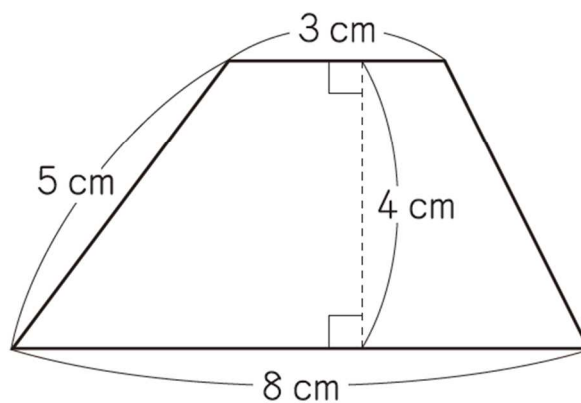
- 1** ものさし
- 2** コンパス
- 3** さんかくじょうぎ 三角定規
- 4** まじやく 巻き尺



- (2) 1 a (1 アール) と同じ面積になる正方形の 1 辺の長さを、下の **1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

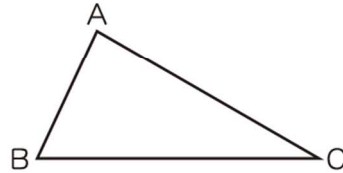
- 1** 10 cm
- 2** 1 m
- 3** 10 m
- 4** 100 m

- (3) 下の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。



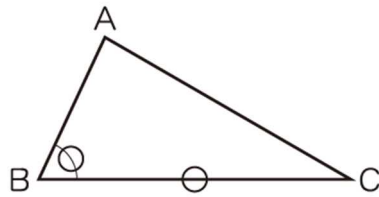
6

下の三角形ABCと合同な三角形をかくために、三角形ABCのどの辺の長さや角の大きさを測ればよいかを考えます。

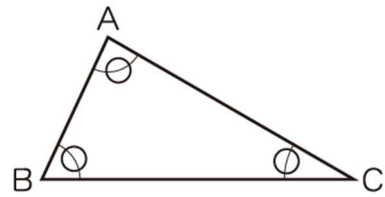


次の **1** から **4** は、辺の長さや角の大きさを測るところに○の印をつけたものです。三角形ABCと合同な三角形をかくことができるものを1つ選んで、その番号を書きましょう。

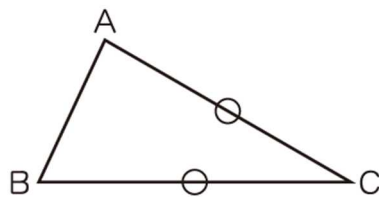
1



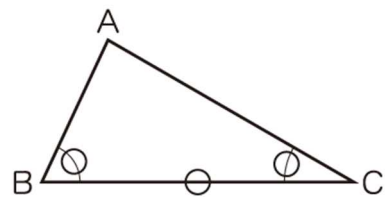
2



3



4



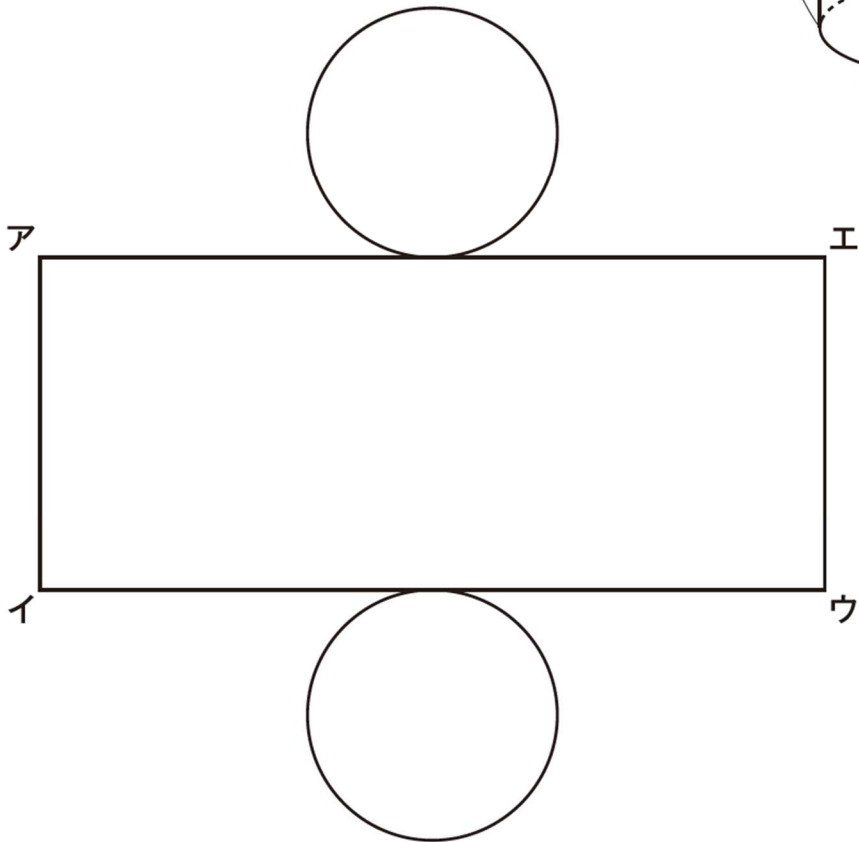
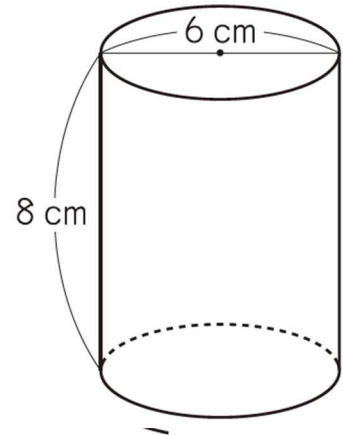
7

右のような円柱があります。

この円柱の展開図を、下のよう
に側面を長方形にしてかきました。

次の問題に答えましょう。

ただし、円周率は3.14とします。



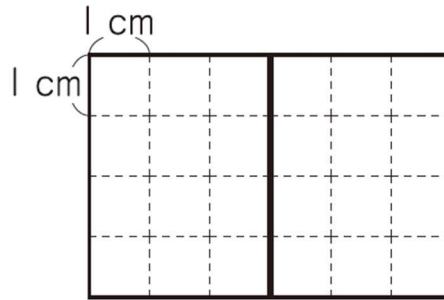
(1) 辺アイの長さを書きましょう。

(2) 辺アエの長さを求める式と答えを書きましょう。

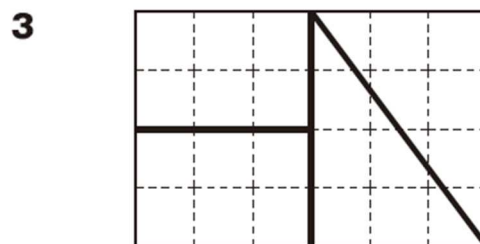
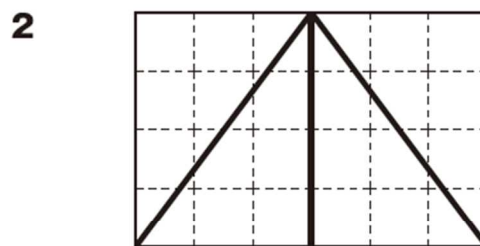
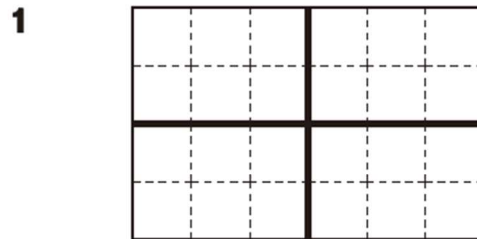
3

長方形の面積を4等分する分け方を考えました。

- ① ^{たて}縦に線をひき、面積の等しい2つの長方形に分けました。



- ② ① でできた2つの長方形を、さらに2等分する分け方を考えたところ、下の **1** から **3** の分け方を見つけました。



はるみさん、げんたさん、あきこさんが、それぞれの分け方について、長方形の面積が4等分になる理由を、下のように説明しました。



はるみ

底辺が3 cm, 高さが4 cmの合同な直角三角形4つに分けました。だから、4等分になります。



げんた

縦が2 cm, 横が3 cmの合同な長方形4つに分けました。だから、4等分になります。



あきこ

縦が2 cm, 横が3 cmの合同な長方形2つと、底辺が3 cm, 高さが4 cmの合同な直角三角形2つに分けました。半分の半分になっているので、4等分になります。

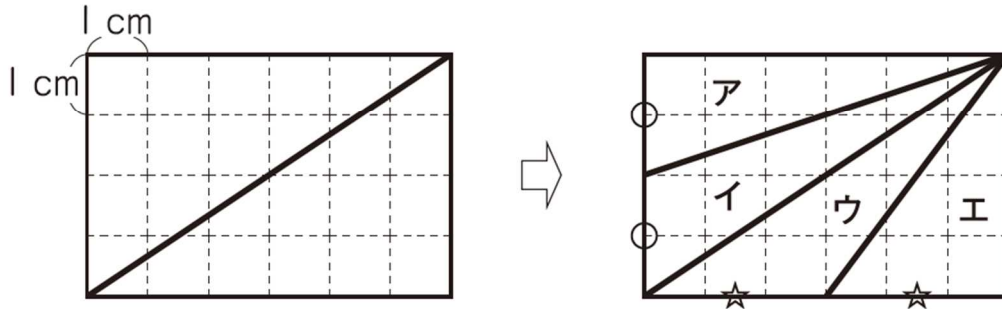
- (1) 上の3人は、左の **1** , **2** , **3** のどの分け方の説明をしていますか。
あてはまる番号を書きましょう。

(2) たかしさんは、下のような分け方を考えました。

たかしさんの分け方

① 長方形に対角線をひき、2つの直角三角形に分ける。

② 1つの頂点^{ちようてん}から、縦と横の辺のそれぞれの真ん中を通るように線をひき、4つの三角形に分ける。



たかし

三角形ア、イ、ウ、エは、もとの長方形の面積の半分の半分になっているのかな。

たかしさんの分け方を見て、なおみさんが次のように言いました。

三角形ウとエは、☆の部分を底辺とすると、どちらも底辺が3 cm、高さが4 cmです。

だから、三角形ウとエの面積は等しくなります。



なおみ

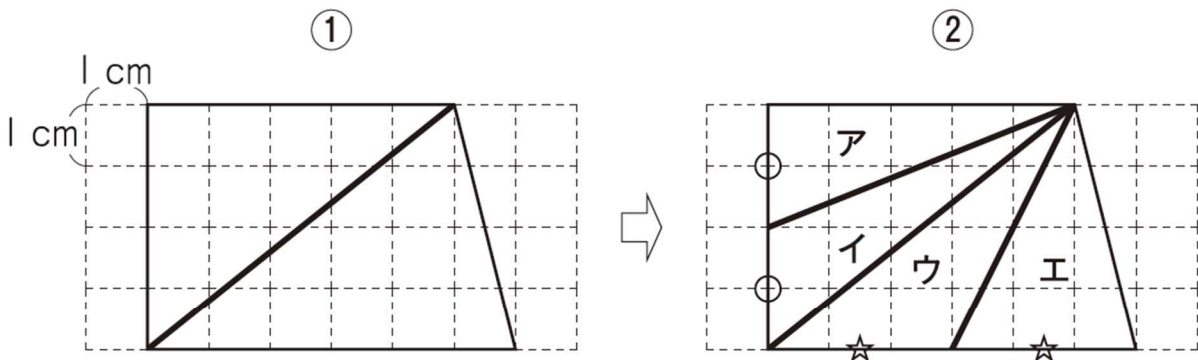
たかしさんは、なおみさんの説明を聞いて、三角形アとイの面積も等しくなることに気がつきました。

三角形アとイの面積が等しいことを、言葉と数を使って書きましょう。

(3) たかさんの分け方は、下の **1** から **3** のすべてがあてはまっています。だから、4つの三角形はもとの長方形の面積の4等分になることがわかりました。

- 1** ① でできた2つの三角形の面積が等しい。
- 2** ② でできた三角形アと三角形イの面積が等しい。
- 3** ② でできた三角形ウと三角形エの面積が等しい。

ひろしさんは、たかさんの分け方を使って、台形を①, ②のように4つの三角形に分けました。



すると、面積が4等分にならないことがわかりました。それは、上の **1** から **3** までの中のどれがあてはまらないからですか。あてはまらないものを1つ選んで、その番号を書きましょう。

4

平成23年(2011年)に行われたサッカー女子ワールドカップで、サッカー日本女子代表のなでしこジャパンが優勝しました。

(1) ひろきさんは、ワールドカップ後のなでしこリーグ(日本女子サッカーリーグ)の試合の観客数が増えたのではないかと考えました。

そこで、あるサッカー場で行われた、平成23年のなでしこリーグの試合の観客数を調べ、下の表にまとめました。

サッカー日本女子代表なでしこジャパンがワールドカップで優勝した際の写真

あるサッカー場の試合数と観客数

	試合数 (試合)	観客数の合計 (人)	試合あたりの観客数 (人)
ワールドカップ前	2	約 2200	約 1100
ワールドカップ後	3	約 33000	

ワールドカップ後の|試合あたりの観客数は、ワールドカップ前の|試合あたりの観客数の約何倍になっていますか。求め方を式や言葉を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。

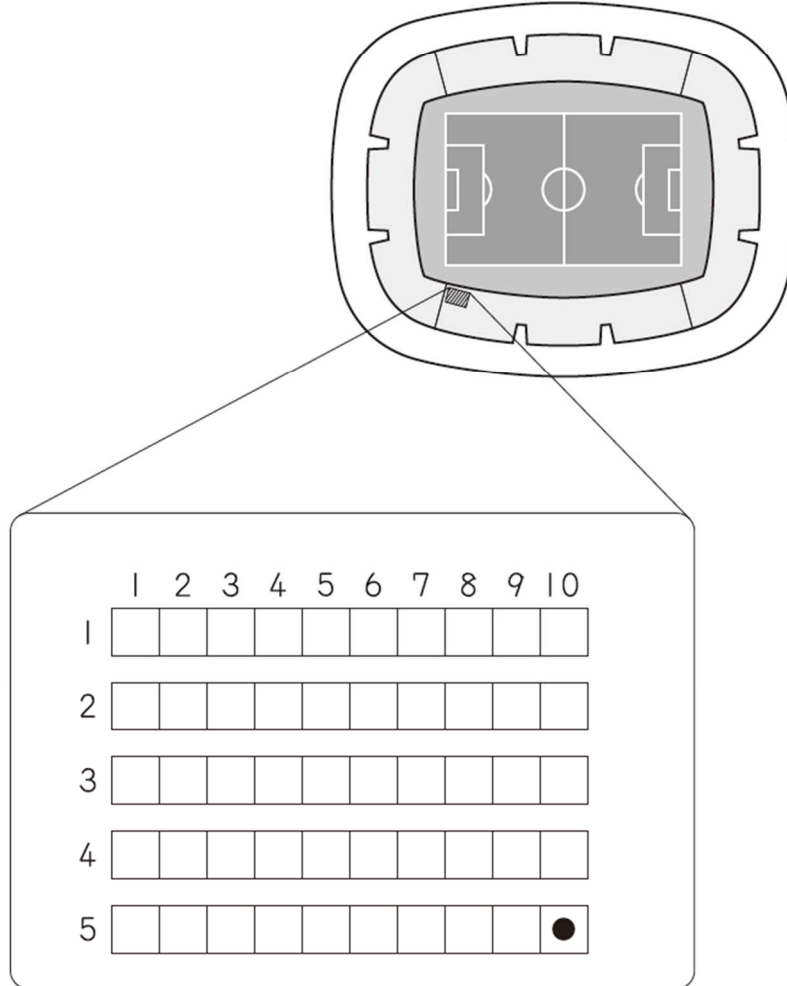
平成25年度 B

(2) サッカーに興味をもったひろきさんは、試合をみに行きました。

ひろきさんは **2列4番** の席を探しています。

下の図の●の席は **5列10番** でした。 **2列4番** はどの席ですか。

解答用紙のあてはまる席に○をかきましょう。



解答用紙

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										●

(3) ひろきさんは、町内のサッカー大会に参加しました。

町内には、東、西、南、北の4つのチームがあり、ひろきさんのチームは北チームです。1つのチームは、ほかのチームと2試合ずつ行い、全部で6試合しました。

順位の決め方は下のとおりです。

順位の決め方

- ・勝ち点の合計が高いチームを上順位にします。
- ・勝ち点は、1試合ごとに、勝つと3点、引き分けると1点です。

勝ち点の合計を求める式

$$3 \times \text{勝った試合の数} + 1 \times \text{引き分けた試合の数}$$

- ・勝ち点の合計が同じときは、勝った試合の数が多いチームを上順位にします。

試合結果は次の表のとおりです。

試合結果

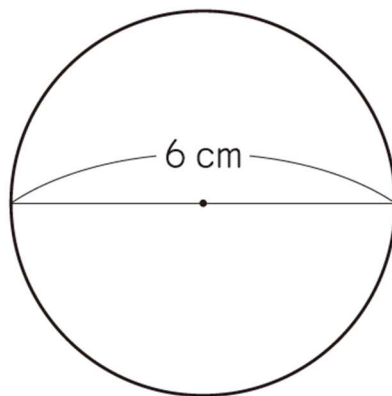
チーム	勝った 試合の数	引き分けた 試合の数	負けた 試合の数	勝ち点の合計 (点)
東	2	4	0	10
西	1	2	3	5
南	2	2	2	8
北	3	0	3	

北チームの順位は何位ですか。「勝ち点の合計を求める式」をもとに式を書き、勝ち点の合計と順位を書きましょう。

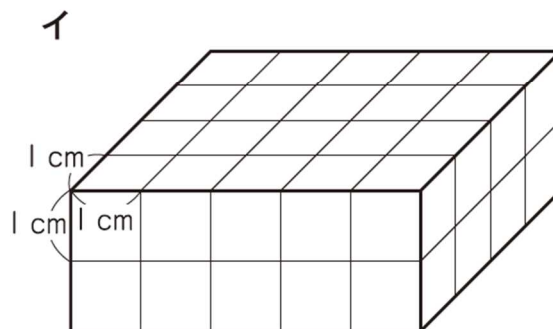
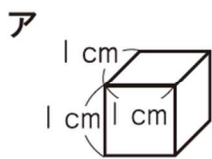
5

次の問題に答えましょう。

- (1) 下の円の、円周の長さを求める式と答えを書きましょう。
ただし、円周率は3.14とします。

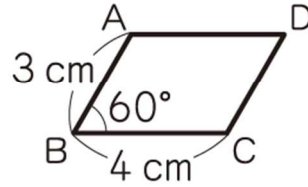


- (2) 下の図のように、アの立方体を使って、イの直方体を作りました。
イの体積は何 cm^3 ですか。答えを書きましょう。

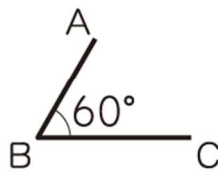


6

下の平行四辺形 ABCD をかきます。



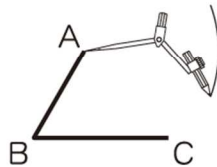
まず、辺 AB と辺 BC をかきました。



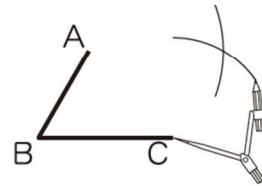
次に、下のかき方で平行四辺形をかきます。

コンパスを使ったかき方

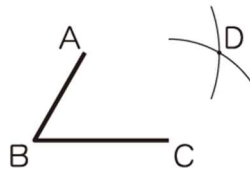
- ① 点 A を中心として、半径 4 cm (辺 BC の長さ) の円の一部分をかく。



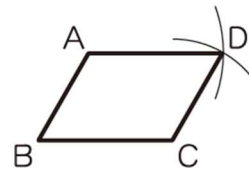
- ② 点 C を中心として、半径 3 cm (辺 AB の長さ) の円の一部分をかく。



- ③ 交わった点を D とする。



- ④ 点 A と点 D, 点 C と点 D を直線で結ぶ。



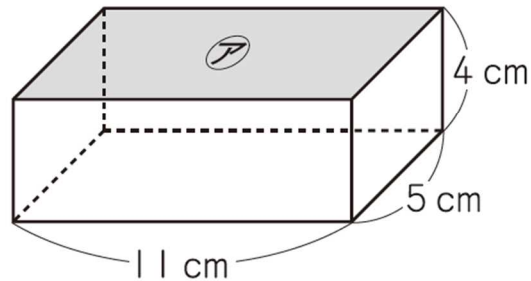
左のコンパスを使ったかき方は、平行四辺形のどの持ちようを使っていますか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

平行四辺形は、

- 1** 向かい合っている辺が平行である。
- 2** 向かい合っている辺の長さが等しい。
- 3** 向かい合っている角の大きさが等しい。
- 4** 2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。

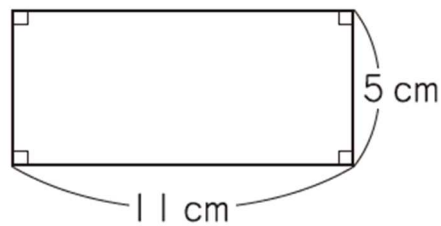
7

下のような直方体があります。

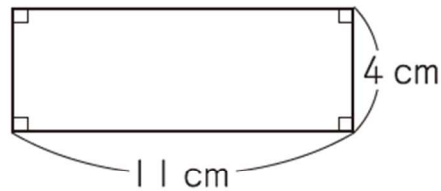


この直方体の面 **ア** になる四角形を、次の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

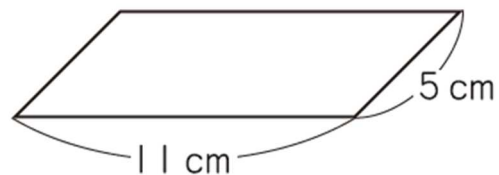
1 長方形



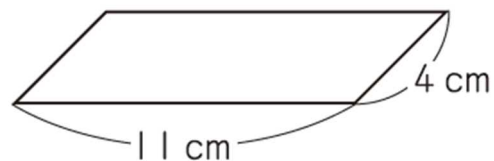
2 長方形



3 平行四辺形

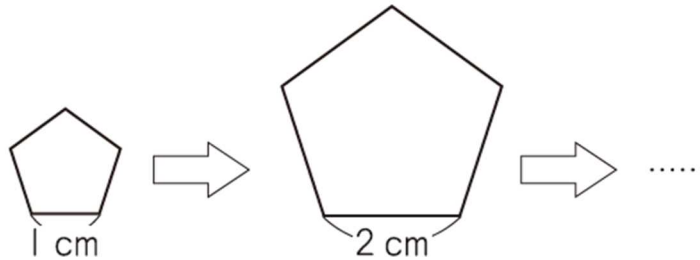


4 平行四辺形



9

正五角形の1辺の長さを1 cm, 2 cm, 3 cm, ……と変えたときのまわりの長さを調べて, 下の表にまとめました。



1辺の長さ (□cm)	1	2	3	4	
まわりの長さ (△cm)	5	10	15	20	

1辺の長さを□cm, まわりの長さを△cmとして, □と△の関係を正しく表している式を, 次の **1** から **4** までの中から1つ選んで, その番号を書きましょう。

1 $\Delta + 5 = \square$

2 $\square + 5 = \Delta$

3 $\Delta \times 5 = \square$

4 $\square \times 5 = \Delta$

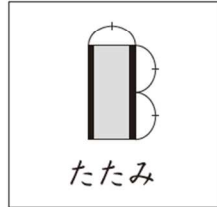
5

さゆりさんたちは、日本の伝統文化について調べました。

(1) さゆりさんは、たたみのしき方について考えています。

さゆりさんの地域のたたみの形は長方形で、たたみの長い辺は、短い辺の2倍の長さです。

また、たたみのしき方には下の3つの約束があります。

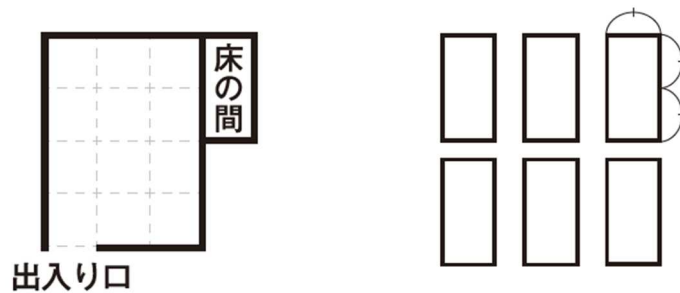



約束 1 床の間にたたみの長い辺を合わせる。

約束 2 出入り口にたたみの長い辺を合わせる。

約束 3 たたみの4つの角が1か所に集まらないようにする。

さゆりさんは、たたみのしき方を、上の3つの約束をもとに、次のような部屋の図と長方形の板を6枚使って考えます。



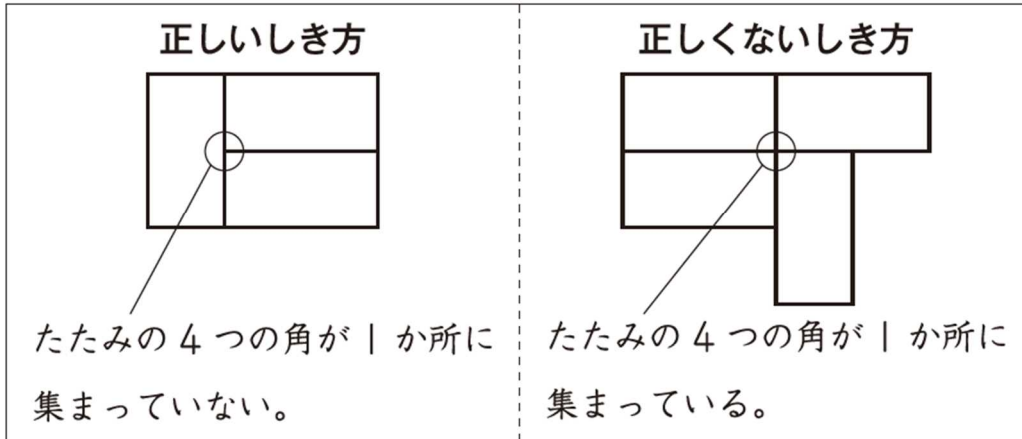
部屋の図の1マス  は、長方形の板の短い辺を1辺とする正方形です。

まず、約束 1 と約束 2 をもとに、次のように2枚の板を置きました。



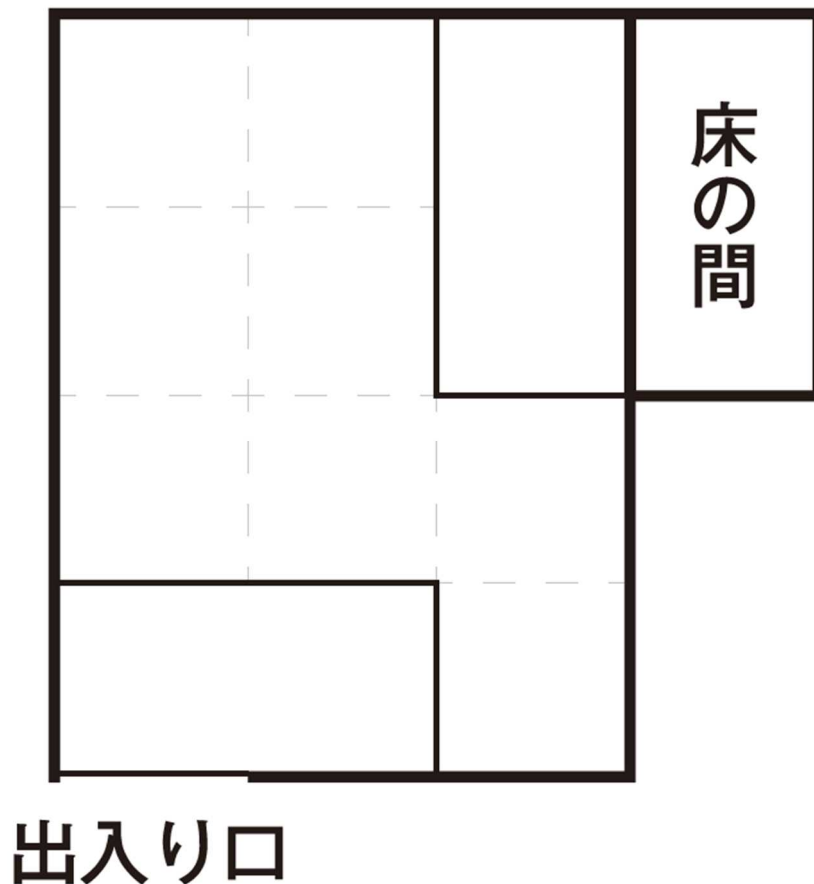
次に、**約束3**をもとに、残り4枚の板をどのように置けばよいか、下の**具体例**を参考にして考えます。

具体例



残り4枚の板をどのように置けばよいですか。**解答用紙**の図の-----を
なぞって、かきましょう。

解答用紙



(2) まことさんは、使いやすいはしの長さのめやすについて発表します。

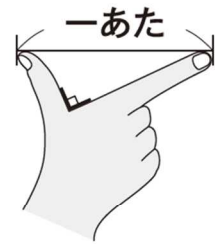



使いやすいはしの長さのめやす

使いやすいはしの長さのめやすは、「^{ひと}一あた半」と言われています。

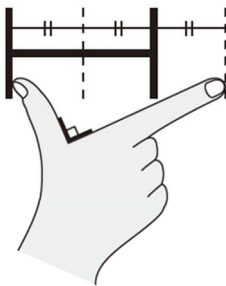
一あたは、親指と人差し指を直角に広げたときのそれぞれの指先を結んだ長さです。

一あた半は、一あたを1.5倍した長さです。

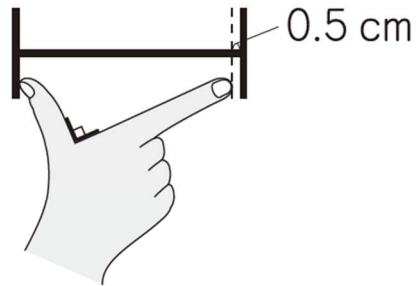


下の **1** から **4** までの中から、一あた半の長さを表しているもの () を一つ選んで、その番号を書きましょう。

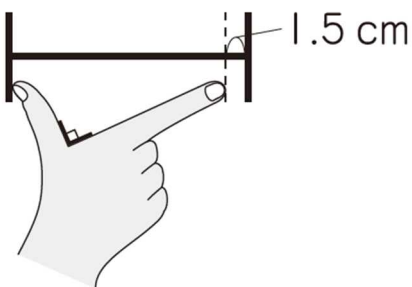
1



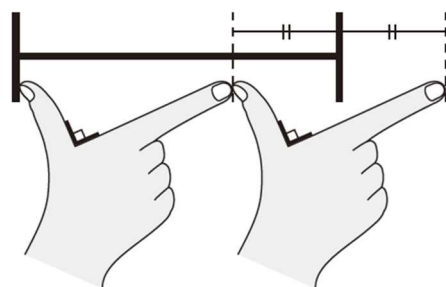
2



3



4



- (3) まことさんの発表を聞いて、なつきさんは妹のはしを買いに行こうと思いました。

なつきさんは**一あた**の長さについてさらに調べ、下のことがわかりました。

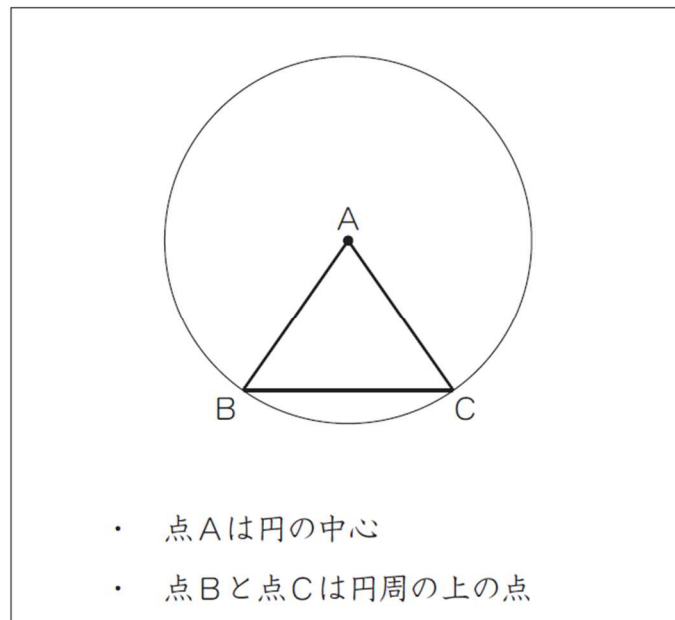
一あたは、身長の約10%の長さです。

妹の身長は140 cmです。

妹の身長と、左の**使いやすいはしの長さのめやす**をもとに、**一あた半**の長さを求めると、はしの長さは約何 cm になりますか。求め方を言葉や式を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。

5

次の図のように、円を使ってかいた三角形ABCは、二等辺三角形になります。

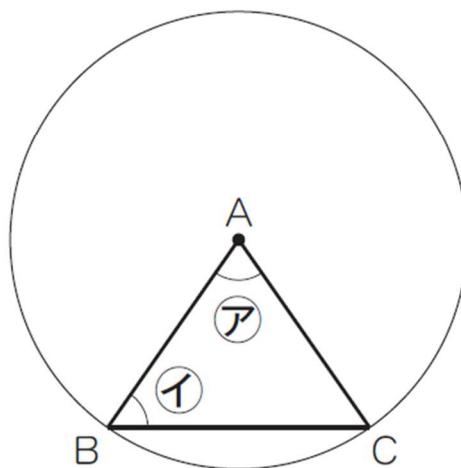


(1) 三角形ABCが二等辺三角形になるのは、円にどのような特ちょうがあるからですか。

下の **1** から **4** までの中から最もふさわしいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** | つの円の半径の長さは、どれも同じ長さになる。
- 2** 円周の長さは、直径の長さの約 3.14 倍になる。
- 3** | つの円の直径の長さは、半径の長さの 2 倍になる。
- 4** | つの円の直径の長さは、円周の上の 2 つの点を結ぶ直線の中でいちばん長い。

- (2) 下の図の ア の角の大きさが 70° のとき、 イ は何度ですか。
答えを書きましょう。



6

図1の直方体の展開図をかくために、図2のように、6つの面のうち5つの面をかいています。

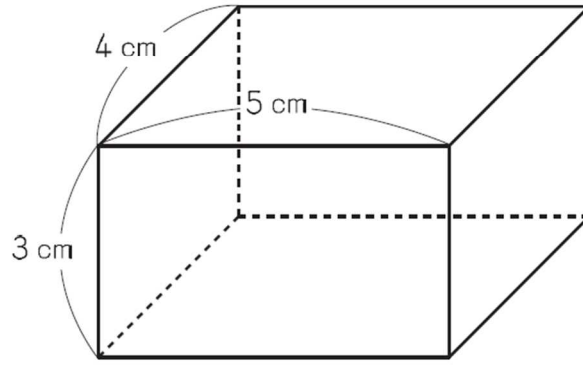


図1

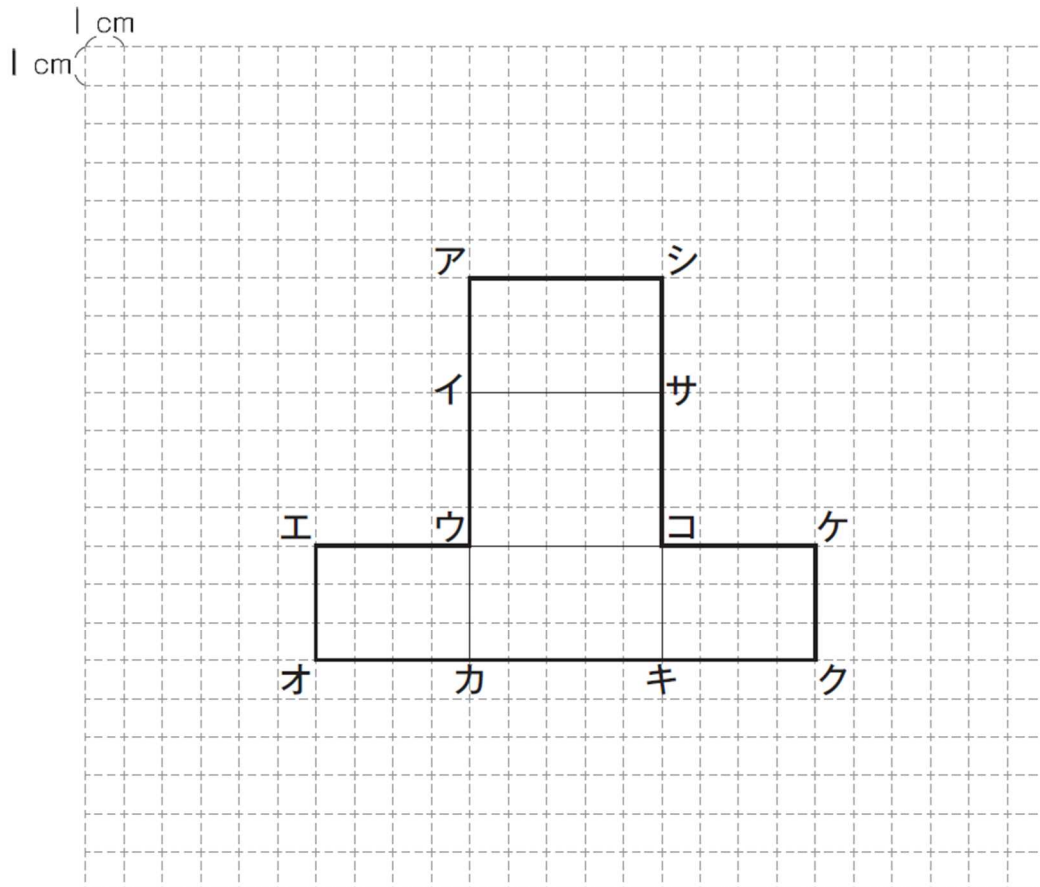


図2

(1) あと1つの面は, どのような大きさの長方形ですか。

長方形のたてと横の2つの辺の長さを書きましょう。

(2) あと1つの面を, 下の **1** から **4** までの中の, ある1つの辺に付けて
かくと展開図は完成します。その辺はどれですか。

下の **1** から **4** までの中から1つ選んで, その番号を書きましょう。

1 辺ウエ

2 辺エオ

3 辺キク

4 辺サシ

1

平行四辺形には、次の特ちょうがあります。

平行四辺形の特ちょう

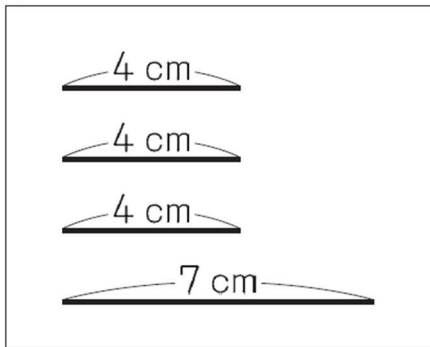
平行四辺形は、

- ㊦ 向かい合った2組の辺がそれぞれ平行である。
- ㊧ 向かい合った2組の角の大きさがそれぞれ等しい。
- ㊨ 向かい合った2組の辺の長さがそれぞれ等しい。

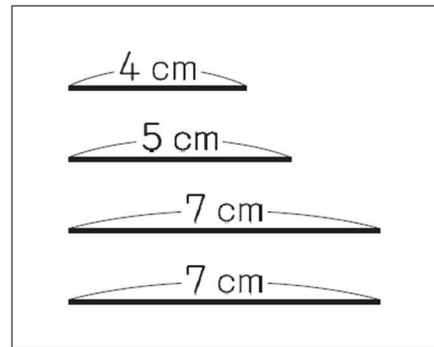


(1) 平行四辺形になる辺の組み合わせを、下の **1** から **4** までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

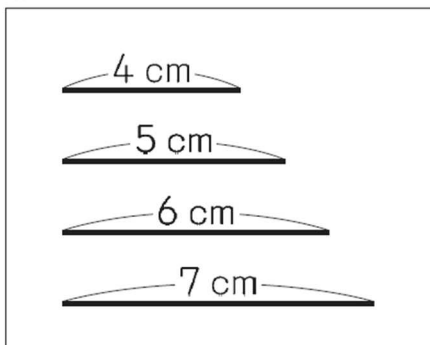
1



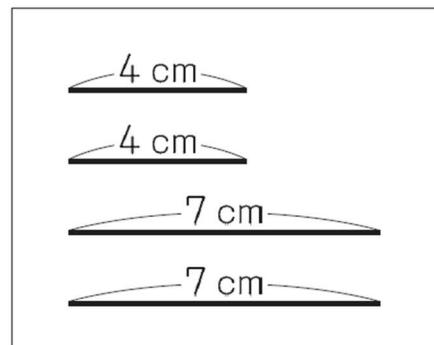
2



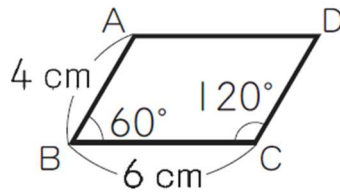
3



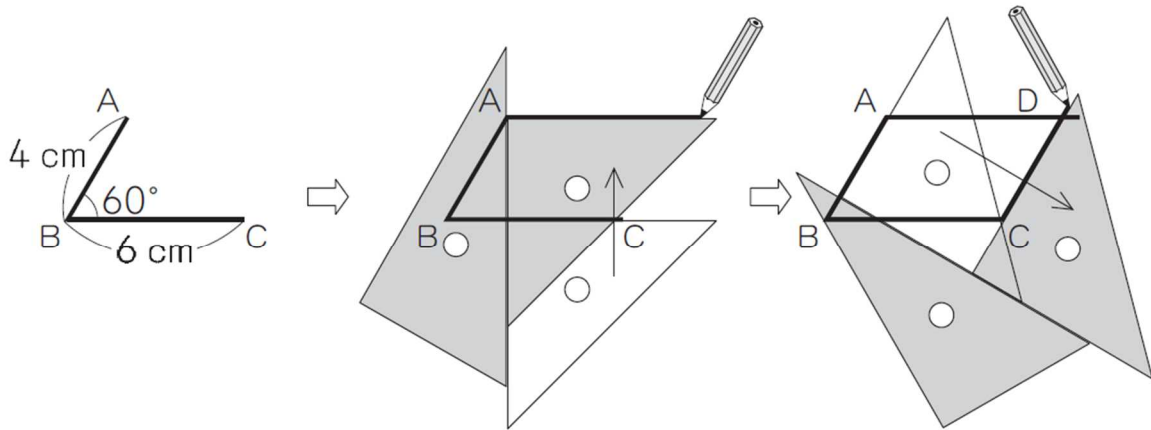
4



(2) 次の平行四辺形 ABCD をかきます。



下の図のように、最初に、角 B が 60° になるように辺 AB と辺 BC をかきました。そして、^{さんかくじょうぎ}三角定規を使って点 A を通る直線と点 C を通る直線をかきました。



上の三角定規を使ったかき方は、左の平行四辺形の特ちょうの中の、どの特ちょうをもとにしていますか。

左の平行四辺形の特ちょうの (ア), (イ), (ウ) の中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。

平成27年度 B



(3) ひろしさんは、下の地図を使って、家からお店まで行くときの近道を考えています。

○ 道路ア, イ, ウは平行です。

○ 道路才, 力, キは平行です。



○ 道路ア, イ, ウは, それぞれ道路工に垂直です。

○ 道路ア, イ, ウは, それぞれ道路クに垂直です。

そこで、交差点Fを曲がる  の道のりと交差点Hを曲がる  の道のりを、下のように考えて比べました。

ひろしさんの考え

EFとHGの道のりは等しく、FGとEHの道のりも等しいことがわかります。だから、EFとFGの道のりの和と、EHとHGの道のりの和は等しくなります。

このことから、交差点Fを曲がる  の道のりと、交差点Hを曲がる  の道のりは等しくなります。

ひろしさんの考えにある、EFとHGの道のりは等しく、FGとEHの道のりも等しいことは、左の地図から見つかる図形の特ちょうを使うと説明できます。

左の地図からどのような図形を見つけたらよいですか。また、図形のどのような特ちょうを使えばよいですか。


図形と特ちょうを、言葉と地図にある記号を使って書きましょう。

3

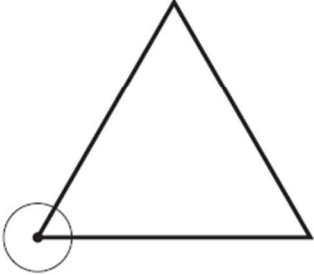
あさ子さんたちは、先生といっしょに、次のようにソフトボール投げのラインを引きます。

① 直径 2 m の円のラインを引く。

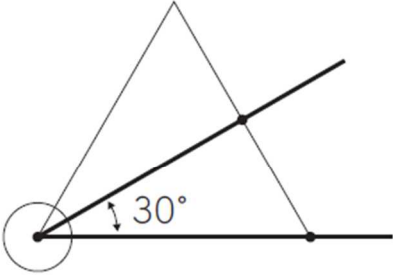
直径 2 m



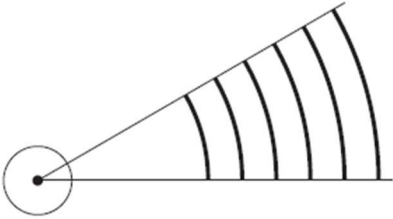
② ①の円の中心を頂点とする
正三角形をつくる。



③ ②の正三角形をもとにして
30°の角のラインを引く。



④ 残りのラインを引く。

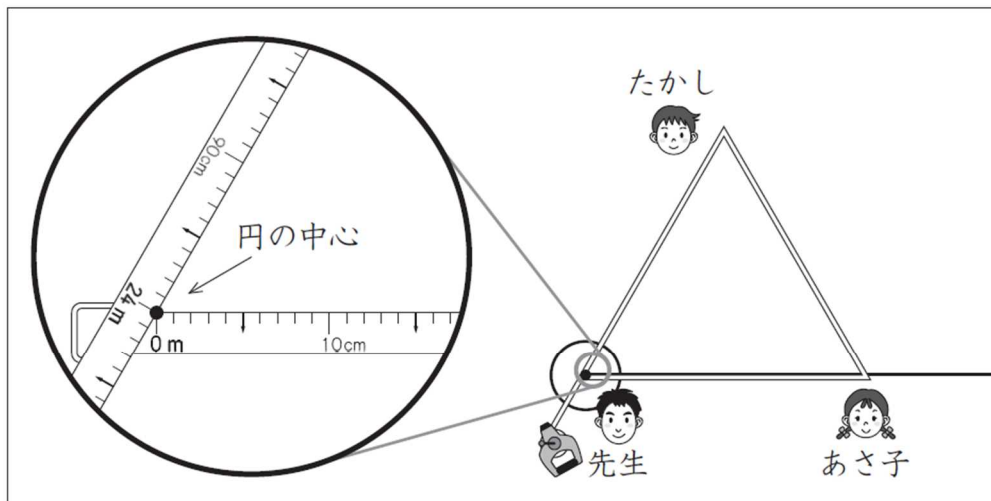


まず、円のラインを引きました。

次に、正三角形を下の図のように巻き尺でつくります。

先生は、巻き尺の「0 m」のところと「24 m」のところを持って、円の中心に当てました。

そして、あさ子さんとたかしさんに、「まわりの長さが24 mの正三角形になるように巻き尺を持ってください。」と言いました。

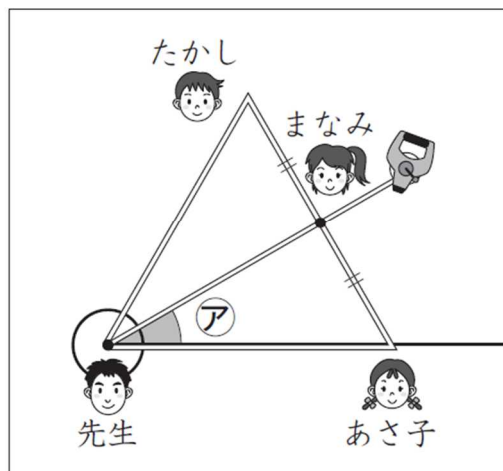


- (1) あさ子さんとたかしさんは、それぞれ巻き尺の何 m のところを持ってばよいですか。答えを書きましょう。

さらに、 30° の角を下の図のようにつくります。

先生は、まなみさんに、あさ子さんとたかしさんが持っているところの真ん中に巻き尺をあわせるように言いました。

そして、アのところを指して、「 30° の角ができました。」と言いました。



あさ子

分度器を使わずに巻き尺だけで、なぜ 30° の角をつくること
ができたのかな。

家に帰ったあさ子さんは、巻き尺を使った 30° の角のつくり方を、正三角形の紙でためしました。

ためしたこと

図1のような正三角形ABCで考えます。点Aは先生、点Bはわたし、点Cはたかしさん、辺BCの真ん中の点Dはまなみさんが、巻き尺を持っていたところになります。

そして、点Aと点Dを通る直線を引いて、 $\textcircled{ア}$ の角をつくりました。

さらに、図2のように、直線ADで正三角形ABCを切りました。

最後に、切り分けた2つの三角形を重ねてみると、2つの三角形が合同であるとわかりました。

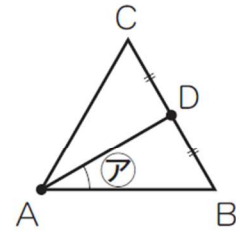


図1

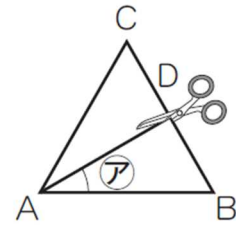


図2

- (2) 三角形ABCが正三角形であり、切り分けた2つの三角形が合同であることをもとに、 $\textcircled{ア}$ の角の大きさが 30° になるわけを、言葉と数を使って書きましょう。

必要ならば、下の図3の中の記号を使ってもかまいません。

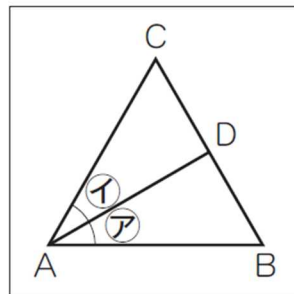
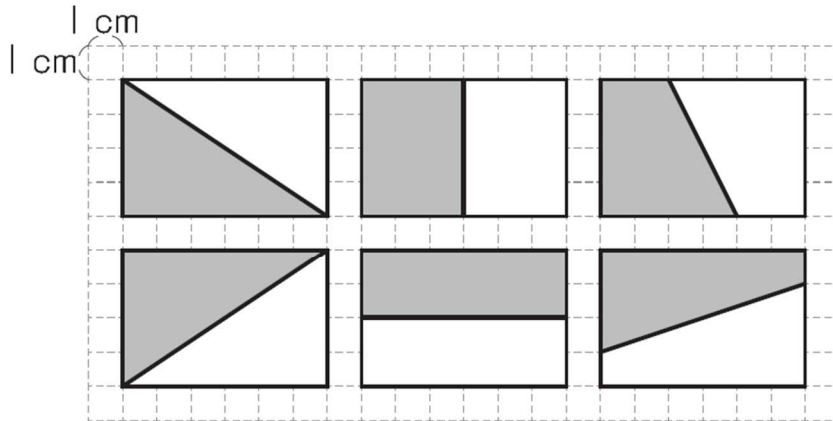


図3

5

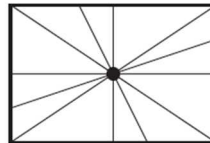
次の図のように、長方形の面積を2等分するために、その長方形に1本の直線を引き、2つの合同な図形に分けました。



上の図を見て、あかねさんは、次のことに気がきました。



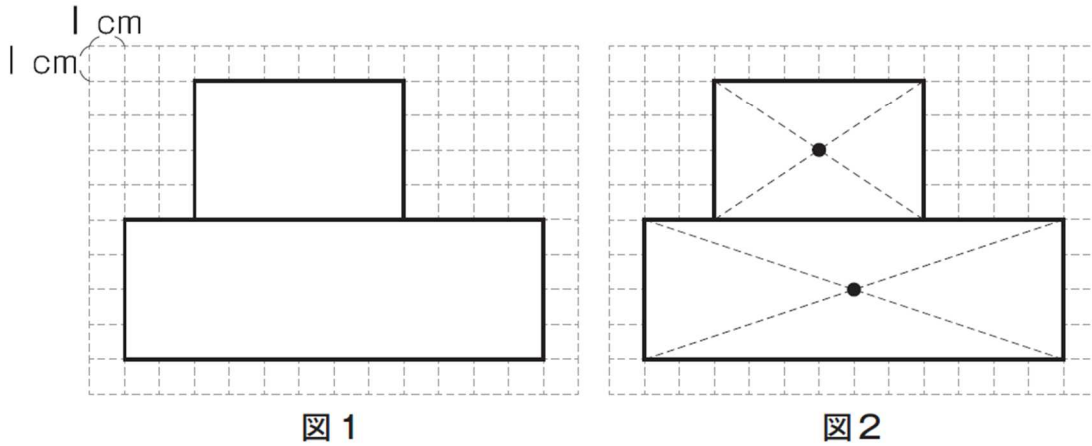
これらの直線を1つの長方形にかいてみると、下の図のように、直線は1つの点を通っていることがわかります。



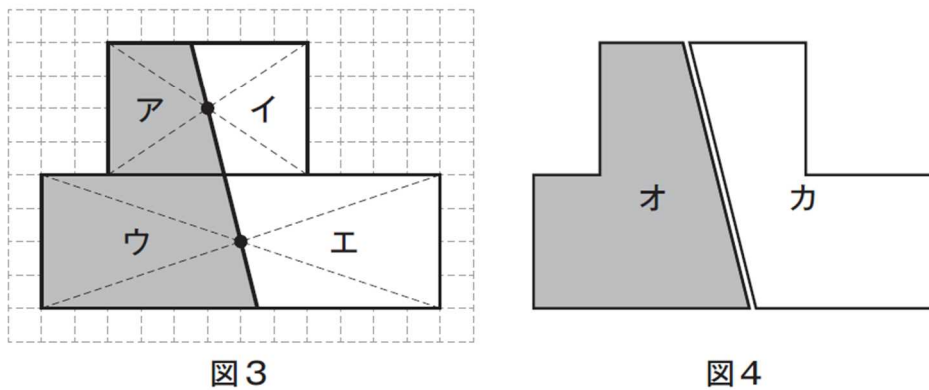
長方形の2本の対角線も、この点を通っています。

あかねさんが気付いたことをもとにすると、長方形の対角線が交わる点を見つけ、この点を通る直線を引けば、長方形の面積をいつも2等分できることがわかります。

- (1) 図1のような2つの長方形を組み合わせた図形の面積を2等分します。
 まず、図2のように、2つの長方形について対角線が交わる点をそれぞれ見つけます。



次に、図3のように、2つの点を通る直線を引きます。すると、2つの長方形を組み合わせた図形は、図4のように、オとカに分けることができます。




このようにすると、オとカの面積は等しくなります。なぜ、オとカの面積が等しくなるのですか。

そのわけを、言葉や数、アからカまでの記号を使って書きましょう。

平成27年度 B

(2) 2つの正方形を組み合わせた図形について考えます。

下のように、2つの正方形について対角線が交わる点をそれぞれ見つけ、その2つの点を通る直線を引きました。

色がついた部分 () の面積は何 cm^2 ですか。答えを書きましょう。

