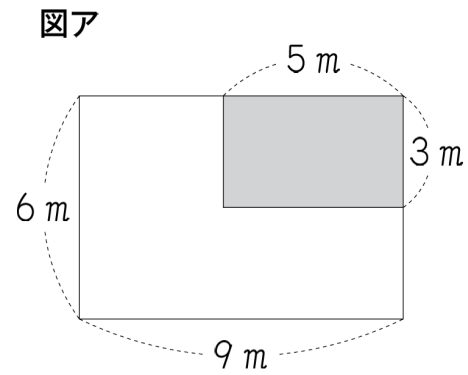


～図形の性質をもとに、事象を判断し、式などに表す～

(H19全国調査B問題) ① (1)

図アのような、たてが6m、横が9mの長方形の形をした花だんがあります。この中に、たてが3m、横が5mの長方形の の部分があります。



の部分のまわりにロープをはります。 の部分のまわりにはるロープの長さは、どのような式で求められますか。

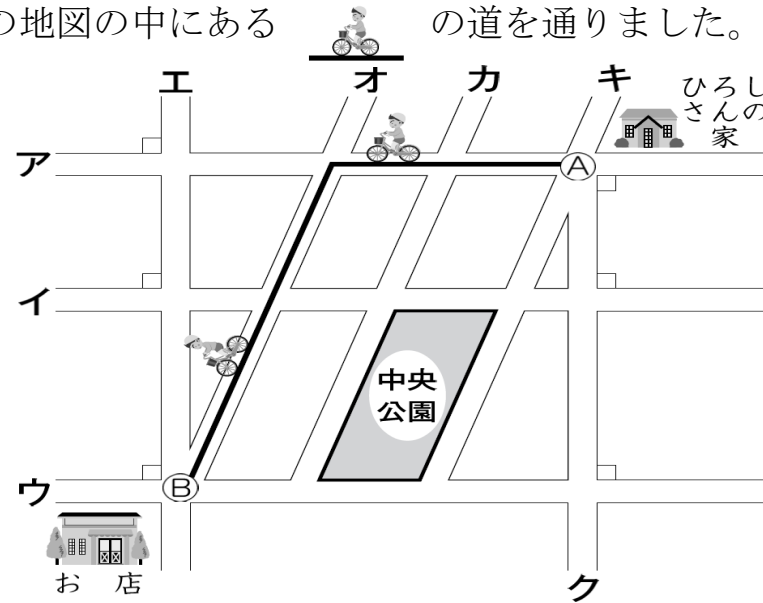
下の1 から 5 までの中から2つ選んで、その番号を書きましょう。

- | | | | |
|---|------------------|---|-----------------------|
| 1 | $5+3$ | 2 | 5×3 |
| 3 | $5+3+5+3$ | 4 | $5 \times 3 \times 2$ |
| 5 | $(5+3) \times 2$ | | |

こたえ

(H19全国調査B問題) ⑤

ひろしさんは、土曜日に買い物に行きました。交差点①から交差点②まで行くのに、下の地図の中にある の道を通りました。



- 道路ア、イ、ウは平行です。
- 道路オ、カ、キは平行です。
- 道路ア、イ、ウは、それぞれ道路エに垂直です。
- 道路ア、イ、ウは、それぞれ道路クに垂直です。

ひろしさんは買い物を終えたので、交差点②から交差点①まで帰ろうと思います。ひろしさんは、次のようなことを考えています。

来たときに通った道を通らないようにしましょう。

ひろし

来たときと同じ道のりで帰ろう。

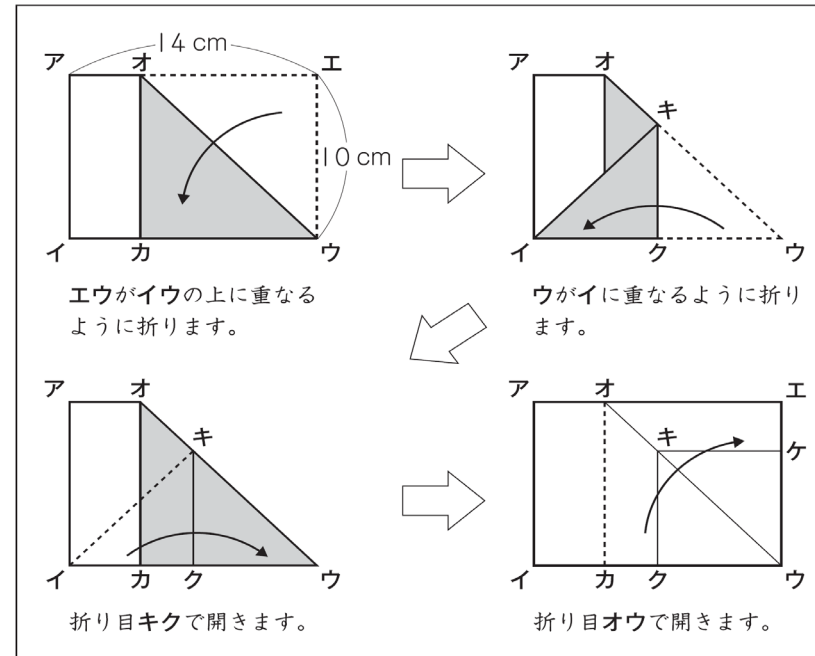
道にそってはかった長さを「道のり」といいます。

来たときに通った道を通らずに、同じ道のりで帰るためには、ひろしさんはどの道を通ればよいですか。

上の地図に、1 通りだけ、線 () をかきましょう。

(H23 全国調査B問題) ③ (3)

たてが 10 cm、横が 14 cm の長方形の紙があります。ひろしさんは、下の図のように折りました。



ひろし

このように折ってもぴったり重なります。

折った紙を開いてもとの長方形にもどすと、折り目の線のところに四角形キクウケができました。

四角形キクウケはどのような図形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましょう。

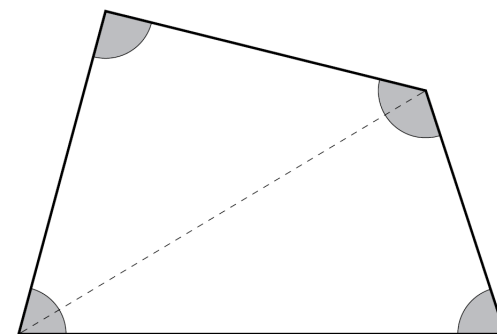
こたえ

(H21 全国調査A問題) ⑤ (1)

下の図のように、四角形を2つの三角形に分けて、四角形の4つの角の大きさの和を求めます。


三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを使って、四角形の4つの角の大きさの和を求める式を書きましょう。

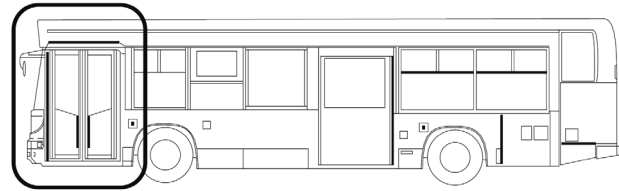
ただし、計算の答えを書く必要はありません。



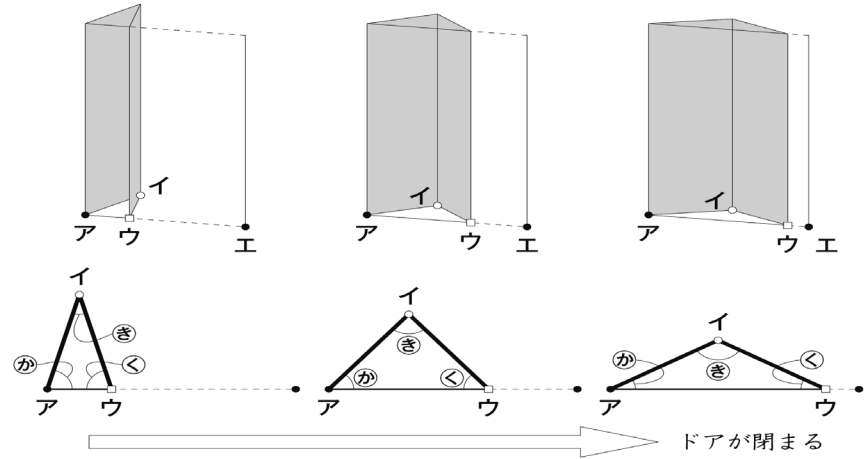
式

(H22 全国調査B問題) 6

次のようなバスのドア ( の部分) について考えます。
このドアは、折りたたんで開け閉めします。



(1) 幸子さんと洋平さんは、ドアの閉まる様子を観察して、次のことに気づきました。
ドアは、2つの合同な長方形がつながってできています。ドアが完全に開いているときは、2つの長方形はぴったり重なります。
また、ドアが閉まる動きを表すと下の図のようになり、ドアの下には三角形ができます。



① 三角形アイウは、ドアが動いているときに、いつもどのような三角形になりますか。次の1 から 3 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 直角三角形 2 二等辺三角形 3 正三角形

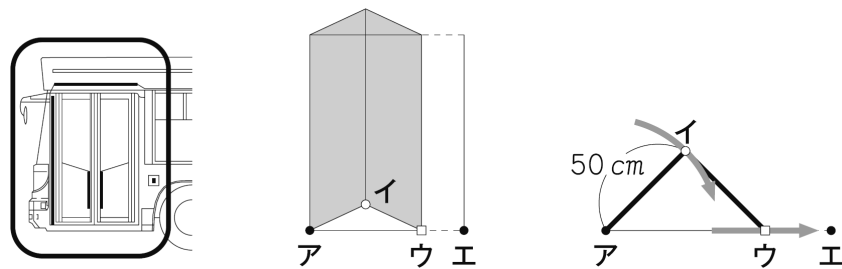
こたえ

② また、その番号の三角形になるわけを、下のあからおまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- あ 三角形アイウの3つの辺の長さが等しいから。
い 辺アイの長さと辺イウの長さが等しいから。
う 辺アウの長さと辺イウの長さが等しいから。
え 角⑤が直角だから。
お 角④が直角だから。

こたえ

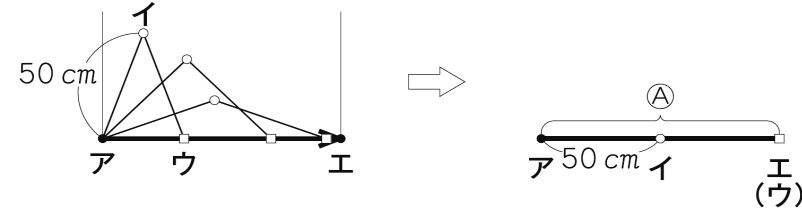
(2) ふたりは、次の図のように、点イと点ウはそれぞれ別の部分を通ることに気づきました。そこで、ふたりは、次のように考えました。



ドアが閉まるとき、点イと点ウはいっしょに動くから、通る部分の長さは等しくなるのか

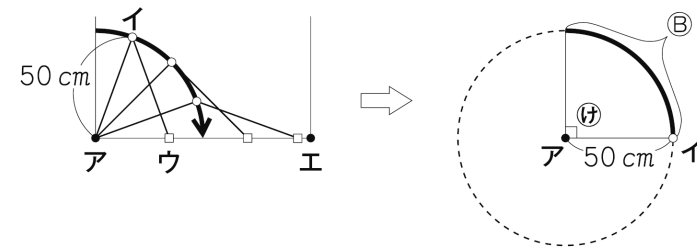


点ウが通る部分の長さと、点イが通る部分の長さを比べます。
辺アイの長さは50 cmです。
幸子さんは、点ウが通る部分について、次のように考えました。



点ウが通る部分 (A) は、点アと点エを結んだ直線になります。
Aの長さは、辺アイの長さの2倍になります。
 $50 \times 2 = 100$
Aの長さは、100 cmです。

洋平さんは、点イが通る部分について、次のように考えました。



点イが通る部分 (B) は、点アを中心として、辺アイを半径とする円周の一部になります。
角⑥の大きさは90度です。

点イが通る部分 (B) の長さと、点ウが通る部分 (A) の長さ (100 cm) を比べると、どのようなことが言えますか。

下の1 から 3 までの中から正しいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。
また、その番号を選んだわけを、Bの長さを求める式と言葉を使って書きましょう。
ただし、円周率は3.14とします。

- 1 Bの長さは、Aの長さ (100 cm) より長い。
2 Bの長さは、Aの長さ (100 cm) より短い。
3 Bの長さは、Aの長さ (100 cm) と等しい。

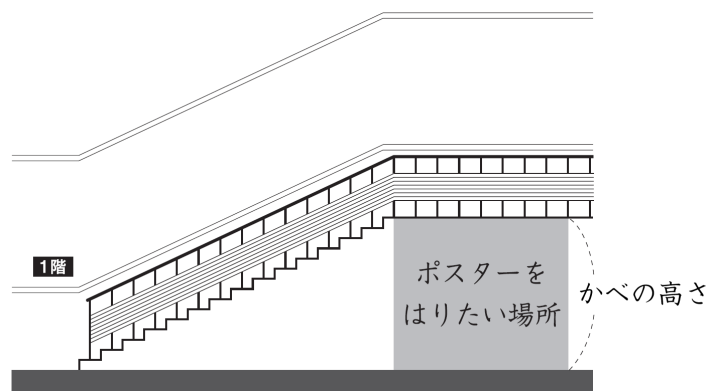
番号	選んだわけ

～図形の性質をもとに、事象を判断し、式などに表す～

(H21 全国調査B問題) ①

ゆうじさんの学校では、子どもまつりの準備をすることになりました。

(1) ゆうじさんの学校には、次の図のような階段があります。下の の場所に、子どもまつりのポスターをはろうと思います。



左の図のかべの高さを知りたいので、階段を使って調べます。

かべの高さを求めるためには、下のアからエまでのうち、どれが必要ですか。アからエまでの中から必要なものをすべて選んで、その記号を書きましょう。

また、かべの高さを求める式を書きましょう。ただし、計算の答えを書く必要はありません。

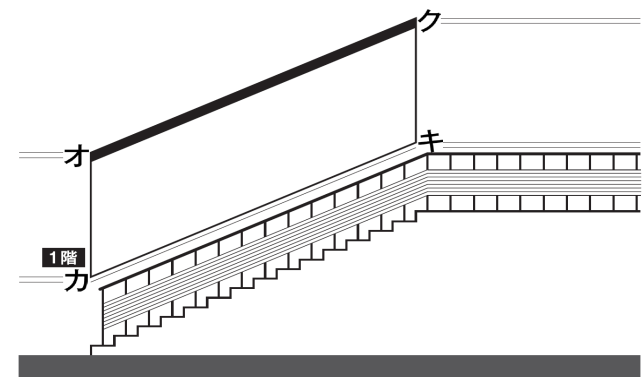
- ア ①の長さ 200 cm
- イ ②の長さ 30 cm
- ウ ③の長さ 14 cm
- エ 階段の段数 15 段

記号	式

(2) ゆうじさんの学校には、次の図のような階段があります。

下の図の点オから点クまでのところに、かざりをつけようと思います。

点オから点クまでの の部分の長さを知りたいのですが、高い場所なので、長さを直接はかることができません。



左の四角形オカキクは、平行四辺形とみることができます。

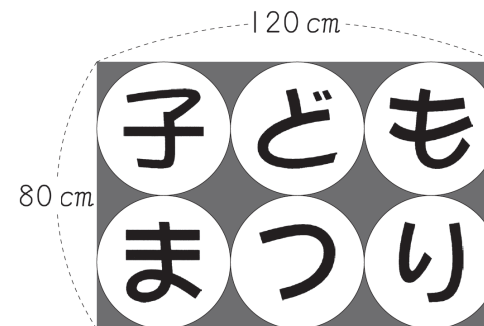
そこで、ゆうじさんは、点オから点クまでの長さを知るためには、点カから点キまでの長さをはかればよいと考えました。

このように考えたわけとして正しいものを、下の 1 から 5 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 平行四辺形は、2つの対角線の長さが等しいから。
- 2 平行四辺形は、4つの辺の長さが等しいから。
- 3 平行四辺形は、向かい合っている辺の長さが等しいから。
- 4 平行四辺形は、向かい合っている角の大きさが等しいから。
- 5 平行四辺形は、向かい合っている辺が平行だから。

こたえ

(3) 下の図のように、6つの円の中に「子どもまつり」と書かれた長方形の紙があります。



紙のたての長さは 80 cm、横の長さは 120 cm で、図のように、紙いっぱい 6 つの同じ大きさの円がかかれています。

これと同じものを作りたいので、1つの円の半径の長さが何 cm になるかを求めます。

ゆうじさんの求め方

式	$80 \div 2 = 40$ $40 \div 2 = 20$	答え 20 cm
説明	紙のたての長さは 80 cm です。 円がたてに 2 つならんでいるので、 $80 \div 2 = 40$ で直径の長さを求めました。 半径の長さは直径の半分なので、 $40 \div 2 = 20$ で半径の長さを求めました。 だから、半径の長さは 20 cm です。	

ゆうじさんは、紙のたての長さをを使って、1つの円の半径の長さを、次のように求めました。

ゆうじさんと同じ求め方で、紙の横の長さを使って、1つの円の半径の長さを求めると、どのような式と説明になりますか。

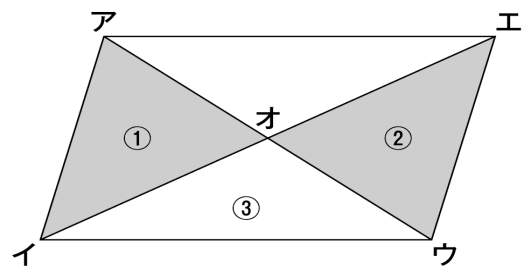
下にある求め方の、2つの式の の中には数を、 の中には言葉と式を入れましょう。

求め方

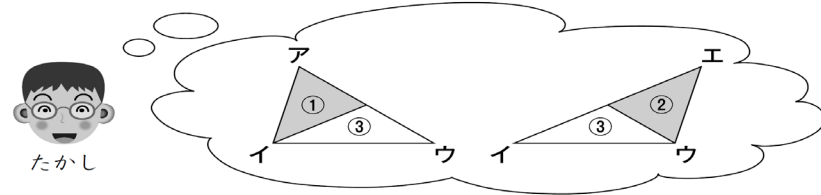
式	$120 \div \square = \square$ $\square \div \square = \square$	答え 20 cm
説明	紙の横の長さは 120 cm です。 <div style="border: 1px dashed black; height: 80px; width: 100%;"></div> だから、半径の長さは 20 cm です。	

(H22全国調査B問題) ④

たかしさんたちは、次の図のような平行四辺形アイウエに、2本の対角線をかいてできる三角形①と三角形②の面積について調べています。



たかしさんは、三角形①と三角形②の面積が等しいことに気がきました。

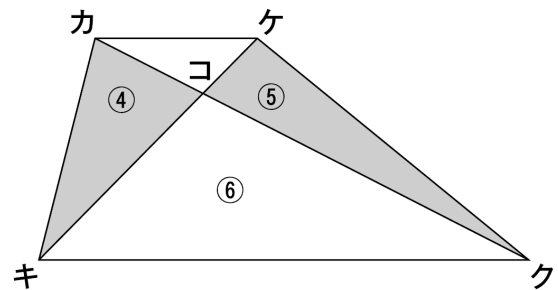


そして、どのように考えたのかを、下のように説明しました。

たかしさんの説明

三角形アイウと三角形エイウは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。
三角形③は、これら2つの三角形に共通しています。
三角形①と三角形②は、
面積が等しい三角形から共通の三角形③をひいたものです。
だから、三角形①と三角形②の面積は等しくなります。

次に、下の図のような台形カキクケに、2本の対角線をかいてできる三角形④と三角形⑤の面積について調べています。



あかねさんは、次のように言いました。



三角形④と三角形⑤の形はちがいます。
でも、たかしさんと同じ考え方を使えば、
面積が等しいことがわかります。

たかしさんと同じ考え方を使って、三角形④と三角形⑤の面積が等しくなることを説明すると、どのようになりますか。下の□の中に言葉を入れましょう。

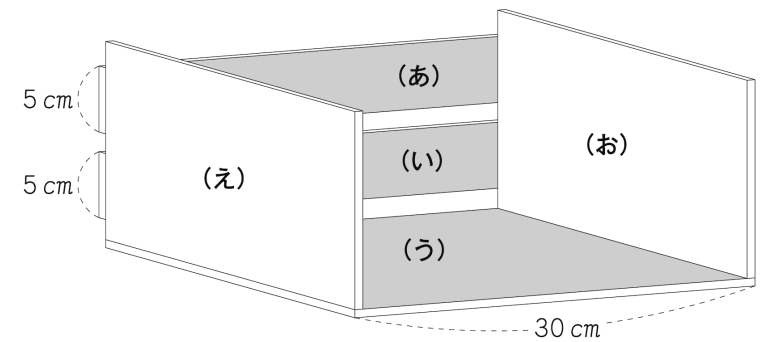
説明

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

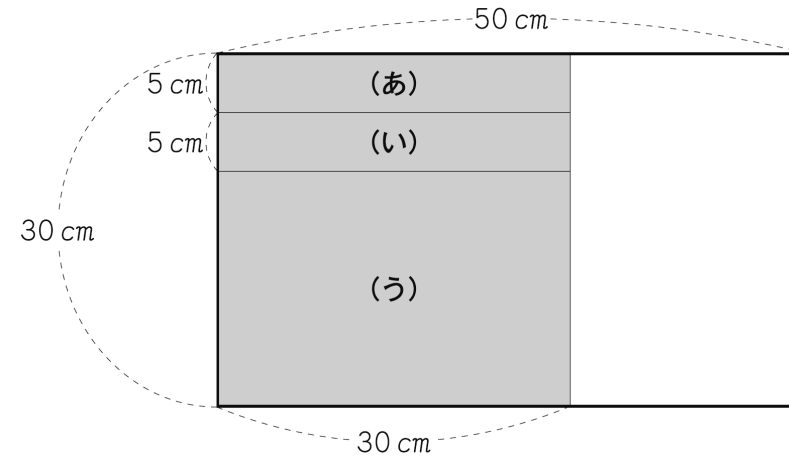
(H22全国調査B問題) ②

よしおさんは、次のような本立てを作ろうと考えています。

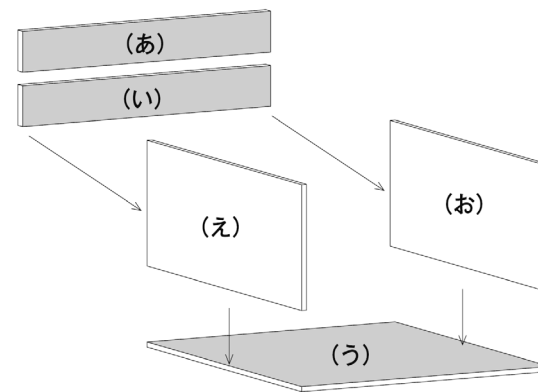


本立てを作るのに使うのは、下のような板です。この板は、たてが 30 cm、横が 50 cm の長方形です。

長方形(あ)、(い)、(う)は□の部分、左の図の線のように切って作ります。板の残りの□の部分はいらないように切って、合同な2つの長方形(え)、(お)を作ります。



切り分けた5枚の長方形の板は、下のように組み立てます。



(え) はどのような長方形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましょう。

こたえ