

図形を分けたり，ならべたりして分かることを説明する

名前

学習日

ポイント

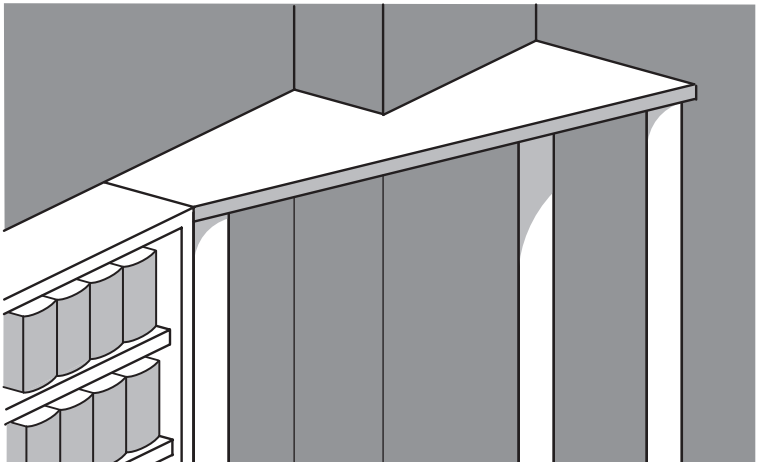
- 図形をいろいろな形に分け，その分け方を言葉で説明しましょう。
- 四角形や多角形の性質を利用して，図形をならべたときのようにすやならべ方について言えることを考えましょう。

問題

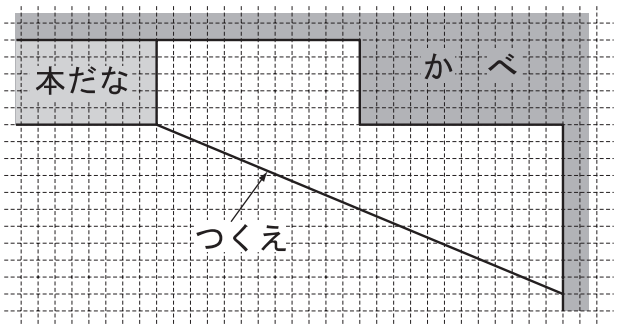


ゆきえさんたちの住む町に，新しい図書館ができました。
ゆきえさんは，休日にこの図書館へ行ってみました。

- (1) 図書館の1階では，大きい辞書や事典で調べものができます。
そこには，次の図のような，めずらしい形のつくえがありました。



次の図は，このつくえを上から見たときの図です。



- ① つくえを上から見たときの図をみて、さとしさんとたつやさんが、それぞれ次のように言いました。



さとし

このつくえは、大きな長方形から、直角三角形と長方形を取りのぞいた形だね。

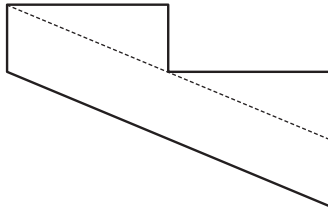


たつや

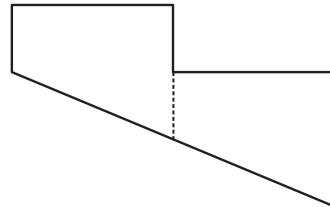
このつくえは、2つの合同な台形をならべた形だね。

さとしさんとたつやさんの発言を図を表すと、ア、イ、ウ、エのどれになりますか。あてはまる記号をそれぞれ書きましょう。

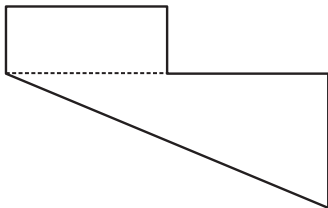
ア



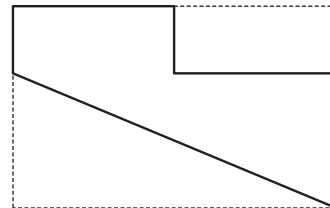
イ



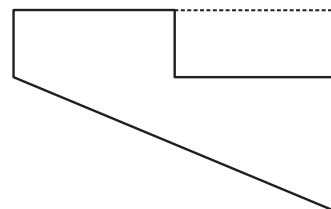
ウ



エ



- ② つくえを上から見たときの図をみて、まちこさんは、右の図のように考えました。そして、次のように言いました。



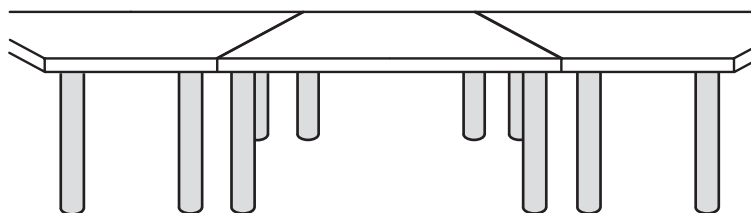
まちこ

このつくえは、形だね。

さとしさんとたつやさんの発言を参考にして、まちこさんの発言のにあてはまる言葉を20字以内で書きましょう。

(2) 図書館の2階には、子ども向けの本を集めた部屋があります。

部屋の中には、同じ台形の形をしたつくえが、いくつも置いてありました。



ゆきえさんが部屋の中をのぞいていると、図書館の人が、つくえについて教えてくれました。



図書館の人

このつくえは、ならべる数やならべ方によって、いろいろな形をつくる
ことができる、おもしろいつくえなんです。

右の図1は、この部屋にあるつくえを6つ
ならべて上から見たようすを表しています。

図1

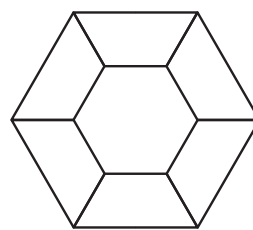


図1を見て、このつくえの形について、ゆきえさんは次のように考えました。

ゆきえさんの考え

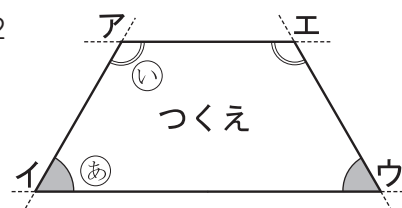


ゆきえ

このつくえは台形だから、右の図2の
アエの辺とイウの辺は平行で、 $\textcircled{あ}$ の
角と $\textcircled{い}$ の角の和は 度です。

このつくえを図1のように6つならべると、6
つの辺の長さが等しい大きな ができ
て、この の1つの角の大きさは、 $\textcircled{あ}$
の角2つ分の大きさと等しくなっています。

図2

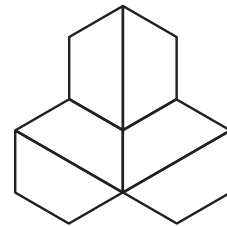
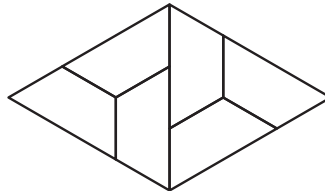
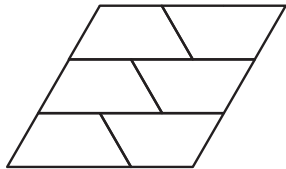


ゆきえさんの考えについて、①に入る数字と②に入る図形の名前を、それぞれ書きましょう。
また、 $\textcircled{あ}$ の角と $\textcircled{い}$ の角の大きさは、それぞれ何度か求めましょう。

- (3) さとしさんとたつやさんは、この台形のつくえのならべ方について、さらに調べてみることにしました。

さとしさんとたつやさんは、つくえの形に切った厚紙を用意して、どんなならべ方ができるか、試してみました。

すると、下の図のように、つくえをすき間なくならべるならべ方ができることが分かりました。



これを聞いたまちこさんは、次のように質問しました。



まちこ

このつくえの形は、ならべ方をくふうすると、すき間なくならべることができるけれど、ほかの四角形の時でも、同じように、すき間なくならべることができるのでしょうか。



さとし

ほかの四角形を
すべて調べるのは
とても大変だな。



たつや

四角形の4つの角
の和を利用すれば
説明できそうだな。

まちこさんの質問に、たつやさんは、次のように答えました。



つくえの形が四角形で、すべて合同な形なら、どんな四角形のつくえでも、すき間なくならべることができます。

そして、たつやさんは、「つくえの形が四角形で、すべて合同な形なら、どんな四角形のつくえでも、すき間なくならべることができる」ことの原因を、まちこさんに説明しました。

下のたつやさんの説明の図を参考にして、 にあてはまるように、説明の言葉や数を書きましょう。

ただし、次の2つの「 」の中の言葉をすべて使って書きましょう。

「四角形の4つの角の和」

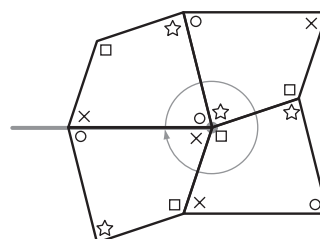
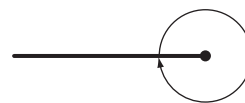
「1回転の角の大きさ」

たつやさんの説明

四角形の1つの頂点ちやうてんのまわりに、合同な四角形の4つの角を集めるようにならべてみると、どんな四角形でもすき間なくならべることができます。なぜなら、

※解答は、すべて解答用紙に書きましょう。

1回転の角



からです。

このことから、つくえの形が四角形で、すべて合同な形なら、どんな四角形のつくえでも、すき間なくならべることができることが分かります。

図形を分けたり、ならべたりして分かることを説明する

名前

学習日

① さとしさん… たつやさん…

(1) ② 形だね。 20

①… (度), ②…

(2) ㊦の角… 度, ㊩の角… 度

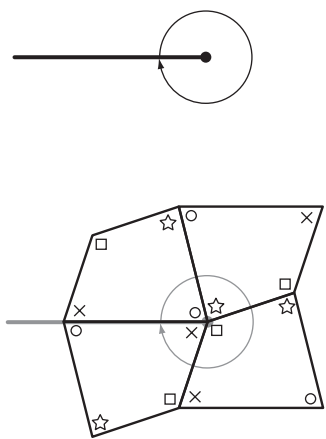
四角形の1つの頂点ちやうてんのまわりに、合同な四角形の4つの角を集めるようにならべてみると、どんな四角形でもすき間なくならべることができます。

なぜなら、

からです。

このことから、つくえの形が四角形で、すべて合同な形なら、どんな四角形のつくえでも、すき間なくならべることができることが分かります。

1回転の角



図形を分けたり、ならべたりして分かることを説明する

解答	アドバイス
<p>(1)① さとしさん…エ たつやさん…イ</p> <p>② (例) 台形から長方形を取りのぞいた(形だね。) (14字)</p> <p>(2) ①…180(度) ②…正六角形 ㊦の角…60度 ㊩の角…120度</p> <p>(3) (例1) <u>四角形の4つの角の和と1回転の角の大きさはどちらも360度で等しくなる(からです。)</u></p> <p>(例2) <u>四角形の4つの角の和は360度で、1回転の角の大きさに等しい(からです。)</u></p> <p>(例3) <u>四角形の4つの角の和と1回転の角の大きさは、どちらも180度2つ分になる(からです。)</u></p> <p>(正答の条件) 「四角形の4つの角の和」「1回転の角の大きさ」の語句を両方とも使って、これら2つの大きさがどちらも360度だから等しくなることが書かれている。</p>	<p>(1) 長方形・正方形・直角三角形・台形などの図形の名前と形を覚えましょう。 「合同な図形」とは、向きを変えたり、うら返したりして、ぴったりと重ね合わせることができる図形のことです。</p> <p>(2) 台形の性質や、多角形の名前と形について確かめておきましょう。多角形の角の大きさの和は、多角形を三角形や四角形に分けると求めることができます。 正六角形は4つの三角形に分けることができるので、角の大きさの和は、$180 \times 4 = 720$(度)です。正六角形の6つの角の大きさはすべて等しいので、1つの角の大きさは $720 \div 6 = 120$(度)となります。</p> <p>(3) どんな四角形であっても、4つの角の和はいつでも360度になります。また、1回転の角の大きさもかならず360度です。このことから、1つの点のまわりに合同な四角形の4つの角を集めるようにならべると、4つの角はちょうど1回転の角に重なるようにならぶと言えます。</p>