



今回は、平面図形の分割を考える問題（その1）です。



千葉県立千葉中 2016年度 適性検査 1  
- 2から抜粋 (一部改変)

会話文を読み、あとの問題1から問題5に答えなさい。

なお、図は方眼のマス目にかいてあるので参考にすること。また、辺や図形を分ける線、切り取り線を解答する場合は、必要な場所だけに定規で線をひくこと。

みおさんは、先生から図形についての課題を出されました。

先生：紙でできた図形を、2つの同じ形に切り分けてもらおうと思うんだけど、できそうかな。

みお：ぴったり重なるよう半分に折り、折り目を切ればいいですか。

先生：折るとぴったり重なっても、アのように、広げて折り目を切ったとき、一方を裏返さないとぴったり重ならないものはだめです。逆に、折ったときに重ならなくても、同じ形ができる場合もあるね。

みお：イは、対角線で折るとぴったり重ならないけど、広げて折り目を切ると2つの同じ形に分けられます。

先生：この図形（図1）はどうかな。

みお：半分に折れないから、無理だと思えます。

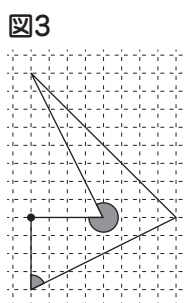
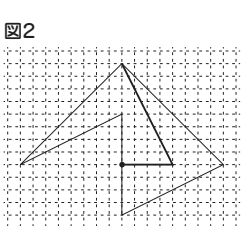
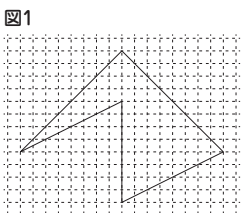
先生：図2の太線で示した2本の直線で切れば、2つの同じ形の図形に分けられますよ。

みお：本当だ。分けるのは1本の直線でなくてもいいのか！どうしたらこういう図形が作れるのですか。

先生：図2を見てごらん。・を中心に一方の図形を回転させると、もう一方の図形にぴったり重なるね。

みお：確かに重なります。でも、どうすれば回転の前後の2つの図形を、うまくつなげられるのでしょうか。

先生：図3に、2つに分けた図形の1つがあるから観察してみよう。回転の中心とした頂点（・）の両側にある2つの角に色をつけてみただけで、この2つの角にはどんな関



## 算数問題編⑦

# 平面図形の分割を考えよう その1

係があるか、わかるかな。

みお：角の大きさを見ると、ウ。

先生：そうだね。では、もう1度図2を見てごらん。2つに分ける前の図形でも、回転の中心の両側にある2つの角には、同じ関係があることがわかるね。

みお：中心と、その両側にある角の大きさがポイントなんですね。

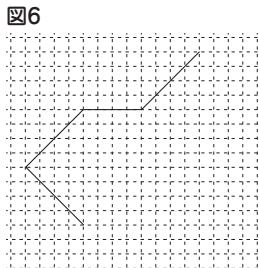
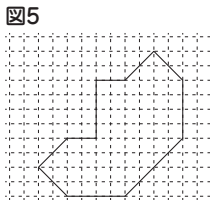
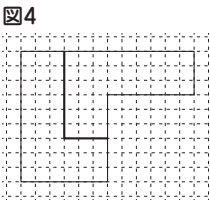
問題1 ア、イにあてはまる図形をそれぞれ1つずつ書きなさい。

問題2 ウにあてはまる内容を書きなさい。

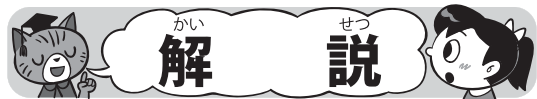
問題3 図4は、図形の太線で2つの同じ形に分けたものです。この図形の、どこを中心に一方の図形を回転させると、もう一方の図形にぴったり重なりますか。その場所を・で示しなさい。

問題4 図5の図形を、2つの同じ形の図形に分ける線をかきなさい。

問題5 みおさんは2つの同じ形に分けることのできる図形をかきました。分ける前の図形には辺が7つあり、図6は、そのうちの4つの辺を示したものです。残りの3つの辺をかき、図形を完成させなさい。また、完成した図形を、2つの同じ形の図形に分ける線もかきなさい。



問題文から考え方を正確に読み取ろう。



問題1 線対称な図形は、対称の軸で折るとぴったり重なりますが、広げて折り目を切っても、必ずしもぴったり重なるわけではありません。例えば、正方形は対角線で切るとぴったり重なって2つの同じ形に切り分けられますが、二等辺三角形や正五角形は対称の軸で切っても、一方を裏返さないとぴったり重なりません。しかし、点対称な図形は、対称の中心を通る直線で切るとぴったり重なって2つの同じ形に切り分けことができます。例えば、長方形や平行四辺形は対角線で折ってもぴったりとは重なりませんが、広げて折り目の対角線で切ると2つの同じ形に分けられます。

問題2 図2の図形を・を中心に一方の五角形を90度回転させるともう一方の五角形に重なります。このとき、図①のように、角アは角ウに、角イは角エにそれぞれ重なり、角イと角エの大きさが等しいことがわかります。そこで、角ウと角エの大きさの和は角イ

と角ウの大きさの和と同じなので、図① 3で色をつけた2つの角の大きさの和は360度です。

問題3 図①より、2つに分ける前の図形でも、回転の中心の点オの両側にある角アと角エの和が360度になっています。これより、2つに分ける前の図形で、1辺の両はしの内角の和が360度

図② になる辺を見つけ、その辺の真ん中の点が回転の中心になることがわかります。図4の図形では、図②のように、角カと角キの2つの内角の和が360度になるので、その2つの角が両はしにある辺の真ん中の点クが回転の中心です。

問題4 図5の図形では、図③のように、角ケと角コの2つの内角の和が360度になるので、回転の中心は、その2つの角が両はしにある辺の真ん中の点サです。次に、点サを中心に90度回転させると、点ケは点シに、点スは点セに、点ソは点タにそれぞれ重なるので、順に結ぶと2つの同じ形に分けられます。

問題5 図④

図6の図形では、図④のように、角チと角ツの2つの内角の和が360度になる

るので、回転の中心は、その2つの角が両はしにある辺の真ん中の点テです。次に、点テを中心に90度回転させると、点チは点トに、点ナは点ニに、点ヌは点ネにそれぞれ重なるので、順に結びます。分ける前の図形の辺が7つなので、図⑤のように、点ヌと点ニ、点ネと点ノを結ぶと2つの同じ形に分けられる図形になります。



問題1 ア 正五角形 イ 長方形 など

問題2 2つの角の大きさの和は360度になっています

問題3 問題4 問題5

