

四角形の変身!

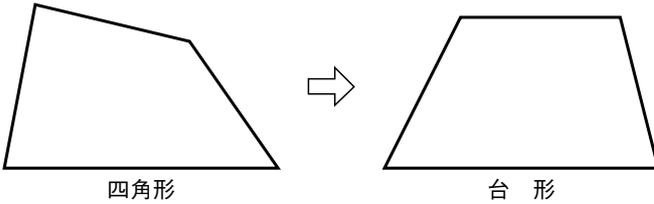
年
組

名
前

四角形に条件をつけると、別の名前の四角形に変身します。
どんな条件でどんな四角形に変身するのかを考えてみましょう。

1 ふつうの四角形を台形に変身させる条件を選びましょう。

台形はどんな形だったか、覚えているかな? <条件>



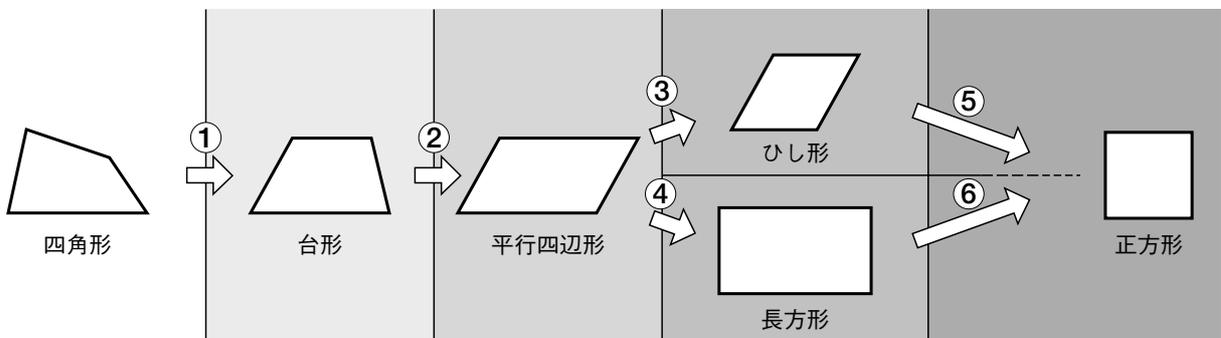
答え

- ㊦ 向かい合った1組の辺の長さが等しい。
- ① 向かい合った1組の辺が平行。
- ㊵ 向かい合った1組の角の大きさが等しい。

2 次の①②のそれぞれの図のように、四角形を次つぎに変身させていきます。
最後は正方形になります。

変身させる条件を選んで、あてはめましょう。

① 辺や角、辺の位置関係



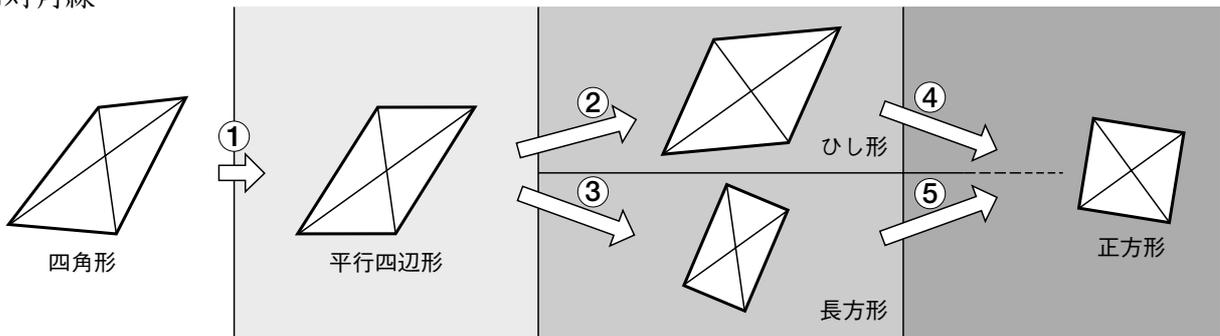
<条件>

- ㊦ 向かい合った辺の長さがそれぞれ等しい。
- ① 4つの辺の長さがすべて等しい。
- ㊵ 向かい合った1組の辺が平行。
- ㊥ 向かい合った2組の辺が平行。
- ㊦ 向かい合った角の大きさがそれぞれ等しい。
- ㊧ 1つの角が直角 (90°)。
- ㊦ 4つの角の大きさがすべて等しい。
- ㊧ すべての角が直角 (90°)。

<答え>

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

② 対角線



〈条件〉

- ㊦ 2本の対角線の長さが等しい。
- ㊧ 2本の対角線が垂直に交わる。(2本の対角線が交わってできる角が直角(90°)。)
- ㊨ 2本の対角線が交わる点から向かい合った頂点までの長さがそれぞれ等しい。(2本の対角線がそれぞれのまん中で交わる。)
- ㊩ 2本の対角線が交わる点から4つの頂点までの長さがすべて等しい。

〈答え〉

①

②

③

④

⑤

 正方形は、とても条件の多い四角形なんだね。

3  正方形についてわかったことを書きましょう。

ねらい

- ・ 2 学年での四角形，3 学年での正方形と長方形，5 学年での台形，平行四辺形，ひし形の図形についての学習を整理することができる。
- ・ 辺の長さ，角の大きさ，辺の位置関係（垂直，平行）などの観点から図形の見方を深め，正方形を中心に，四角形の相互関係について気づくことができる。

解説

辺の長さ，角の大きさ，辺の位置関係（垂直，平行）の観点から，一般的な四角形から正方形に形を変えていく過程を考えるようにする。

また，対角線という見方からも考えていくことが図形の見方を豊かにするという点で非常に有効であると思われる。

③では，①，②の設問をふまえ，正方形がもつ性質（必要条件）をまとめておく。

更に，正方形の定義以外で，正方形になる条件（十分条件）を見つけさせる展開も考えられる。例えば，「4つの辺の長さがすべて等しく，2本の対角線の長さが等しい。（ひし形の定義）+（ひし形を正方形に変える条件）」「すべての角が直角（ 90° ）で，2本の対角線が垂直である。（長方形の定義）+（長方形を正方形に変える条件）」などが一例である。

解答

① ①

② ① 辺や角，辺の位置関係

① ㊦ ② ㊥ (㊦, ㊧) ③ ㊠ ④ ㊨ (㊩, ㊪) ⑤ ㊨ (㊩, ㊪) ⑥ ㊠

② 対角線

① ㊦ ② ㊠ ③ ㊥ (㊦) ④ ㊥ (㊦) ⑤ ㊠

複数の条件が選択できる図形については，いずれか1つで正答とする。

各図形の矢印を左にたどったときの条件が，その図形について成り立っている。

③ 〈例〉角がすべて直角で，辺の長さがすべて等しい四角形。（正方形の定義）

向かい合った角の大きさがそれぞれ等しい。

向かい合った2組の辺が平行である。

2本の対角線の長さが等しい。

2本の対角線が垂直（直角， 90° ）に交わる。

2本の対角線の交点から4つの頂点までの長さが等しい。 など