同じ形を、辺の比と角で確かめる

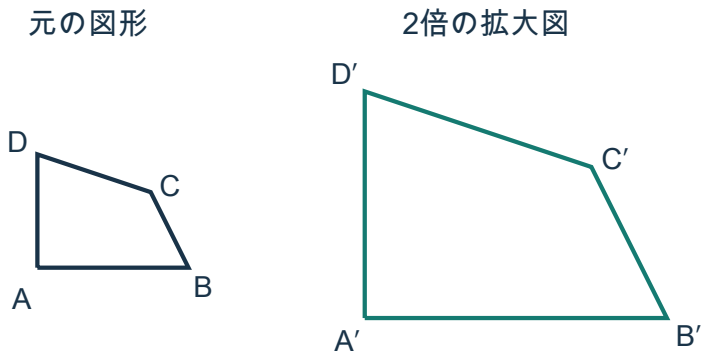
考える手がかり

拡大図や縮図では、対応する角の大きさが全て等しく、対応する辺の長さの比はどこでも同じです。

見本は各辺の長さが2倍、角の大きさはそのままです。一つの辺だけでなく、対応の順を保って全体を比べます。

方眼の縦と横を同じ割合にする、一つの頂点からの長さを同じ倍にする、三角形を条件から作図するなどの方法があります。

見本：長さは2倍、角の大きさはそのまま



AB 4cm → A′B′ 8cm、AD 3cm → A′D′ 6cm

自分の図と式でたしかめる

自分で四角形をかき、各辺の対応と一つの拡大図又は縮図を作ってください。

縦だけ2倍、横はそのままにすると同じ形とは限らないことを、長方形などで確かめます。

与えた見本を測った値と、紙に作図· 測定した記録を分けます。

自分の対応· 各辺の比· 角· 作図の記録

一つの図形を、折る· 180度回す

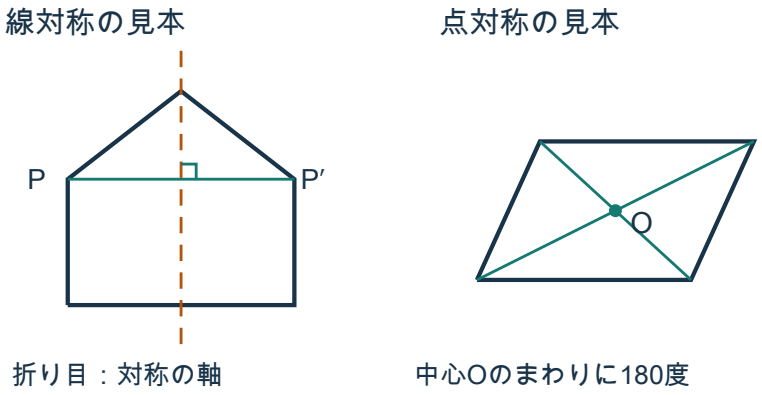
考える手がかり

線対称な図形は、対称の軸で折ると図形全体がぴったり重なります。対応する点を結ぶ線分は軸に垂直で、軸が真ん中を通ります。

点対称な図形は、対称の中心のまわりに180度回すと図形全体が重なります。対応する点を結ぶ線分は中心を通り、中心で二等分されます。

小学校では一つの図形の性質として確かめます。線対称だけ· 点対称だけ· 両方· どちらでもない場合を、実際の操作と図で比べます。

見本：軸と中心、対応する点の結び方



自分の図と式でたしかめる

紙へ自分の図形をかき、折り目又は半回転の中心を予想して、図形全体が重なるか確かめます。

軸や中心から対応する点までの距離と、直角又は一直線を示してください。

正方形· 長方形· 平行四辺形· 三角形· 正多角形を、二つの対称性から捉え直します。

自分の一つの図形· 軸又は中心· 操作と対応

縮尺を、同じ単位の対応で使う

考える手がかり

縮尺1：2000は、図上の長さを実際の長さの1/2000にした関係です。図上も実際も同じ単位へそろえて考えます。

見本は4.5cm×2000=9000cm=90m。実際120mを同じ縮尺でかくなら12000cm÷2000=6cmです。

図や地図を勝手に拡大すると、元の数字の縮尺がそのまま印刷へ当てはまるとは限りません。与えられた条件と長さの基準を確かめます。

見本：図の長さと実際の長さを行き来する

縮尺1：2000 → 図上1cmは実際20m



4.5 × 2000 = 9000cm = 90m

模式図。印刷や画面の長さは実寸ではない。

自分の図と式でたしかめる

縮尺のある架空の地図を自分で作り、図上→実際と、実際→図上の二つを確かめます。

測りにくい物の高さを影などから考える場合も、どの形の対応と仮定を使ったかを図で示します。

実際に測った記録、与えられた寸法、架空の計算例と未実測を分けます。

自分の縮尺· 単位の対応· 図と計算· 条件

C1・C2：自分の作図と対応

C1. 方眼一ますを一つ分として、Aを左下の基準、BをAから右3ます、CをAから右2ます・上2ます、DをAから上1ますの位置に取り、A・B・C・Dの順で四角形を自分でかきます。この図形の2倍の拡大図を別の場所へ作図し、対応する辺の長さの比と角を確かめてください。

解答・理由を書く

C2. 三辺4cm・5cm・6cmの三角形と、その1/2の縮図を、定規とコンパスなどで自分で作図してください。対応する三辺を示し、角は半分になるのかどうかを、重ねる見方や分度器などで確かめます。

解答・理由を書く

C1：自分の図・道具・対応・確かめ

C2：自分の図・道具・対応・確かめ

C3・C4：自分の作図と対応

C3. Aを一つの頂点とする四角形を自分で作り、AB=4cm・AC=5cm・AD=3cmとなるよう頂点B・C・Dを、Aから違う向きの半直線上に取ります。頂点の順はA・B・C・Dで、交差しない四角形にします。Aを中心とする3/2倍の拡大図を作り、辺だけでなく対角線ACの対応も説明してください。

解答・理由を書く

C3：自分の図・道具・対応・確かめ

C4. 架空の地図の縮尺は1：2500です。図上3.6cmの道の実際の長さと、実際135mの道を同じ地図へかく長さを、自分の対応図と式で求めてください。さらに25m×12.5mの長方形のプールを、道路とは別の縮尺1：500の図へかき、単位を確かめます。

解答・理由を書く

C4：自分の図・道具・対応・確かめ

C5・C6：自分の作図と対応

C5. 方眼へ縦の対称の軸を自分で引きます。軸上の下の点から、左3ます、そこから右1ます・上2ます、さらに右1ます・下1ます、右1ます・上2ますと結んだ折れ線をかきます。残りを自分で作図して、一つの線対称な図形を完成させてください。対応する点・直角・等しい距離を示し、折る操作などで確かめます。

解答・理由を書く

C5：自分の図・道具・対応・確かめ

C6. 方眼へ中心Oを自分で決めます。AをOから左3ます・下1ます、BをOから左1ます・下2ます、CをOから右2ます・下1ますに取り、A・B・Cを結びます。対応する残り三点を自分で作図し、A・B・Cと残りの三点を順に結んで、一つの点対称な六角形を完成させてください。中心を通る線分と等しい距離、180度の重なりを示します。

解答・理由を書く

C6：自分の図・道具・対応・確かめ

C7・C8：自分の作図と対応

C7. 線対称だけ・点対称だけ・両方・どちらでもない、の四つに合う図形を、自分で一つずつ作って分類してください。対称の軸の本数や中心を示して確かめます。正五角形と正六角形についても、軸と半回転でどう分類できるかを図で説明します。

解答・理由を書く

C8. 身の回りの模様・物・地図などで、拡大縮小又は対称に関係する例を一つ自分で選びます。どの対応や軸・中心を考えたかを図に示し、見た目の予想と確かめたことを分けてください。さらに自分の理想的な模様を作り、元の例では近似だった性質を、作図ではどの条件で保ったか説明します。

解答・理由を書く

C7：自分の図・道具・対応・確かめ

C8：自分の図・道具・対応・確かめ