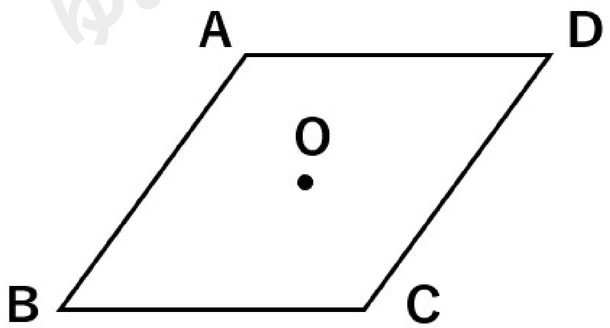
「点対称な図形」とは？
図形一覧と中心の点・問題の解き方を解説

点対称な図形とは

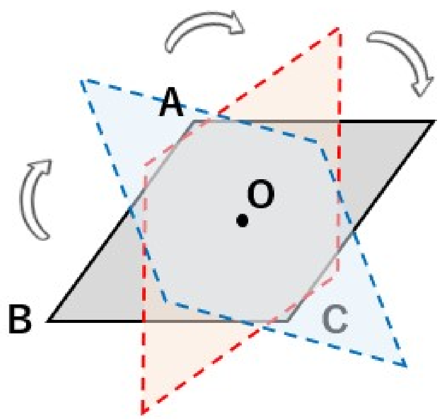
点対称な図形とは、１８０°回転させたとき、もとの図形にピッタリ重なる図形のことだよ。

３６０°が一周だから、半分の１８０°は半周だね。

次のような図形が点対称になるよ。



この図形を点Oを中心に１８０°（半周）回転させると、もとに図形とピッタリ重なることがわかるかな？



もとの図形（灰色）から、青→赤→・・と回転させていくと、もとの図形（灰色）と重なるよね。

教科書では、点対称な図形とは
「１つの点のまわりに１８０°回転させたとき、もとの図形とピッタリ重なる図形」と書いてあるよ。

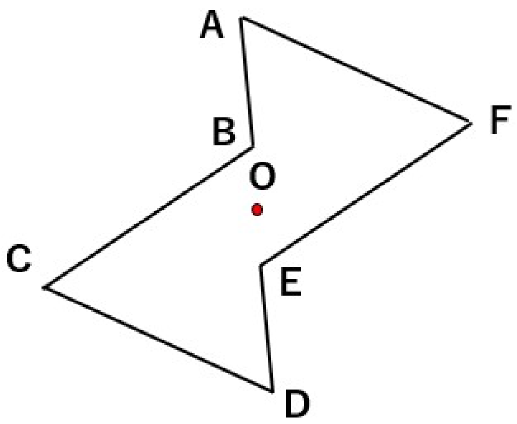
対称の中心（中心の点）とは

「点対称な図形」の学習で登場する大事な言葉が「対称の中心（中心の点）」。
点対称な図形と「対称の中心」という言葉はセットで出てくるから必ず覚えておこう。

点対称な図形とは、１つの点のまわりに１８０°回転させたとき、もとの図形とピッタリ重なる図形だと説明したよね。
その「１つの点」を、対称の中心と呼ぶんだ。

もっとわかりやすくいってしまえば
「１８０°回転させるときの中心になる点」だとイメージすればOKだよ。

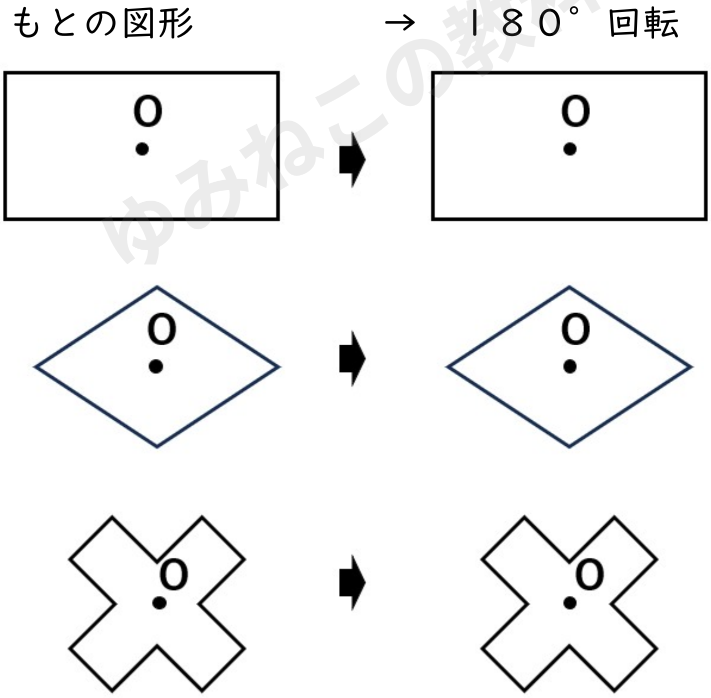
たとえば下のような点対称な図形だったら、赤い点が「対称の中心」になるよ。



点対称な図形の一覧

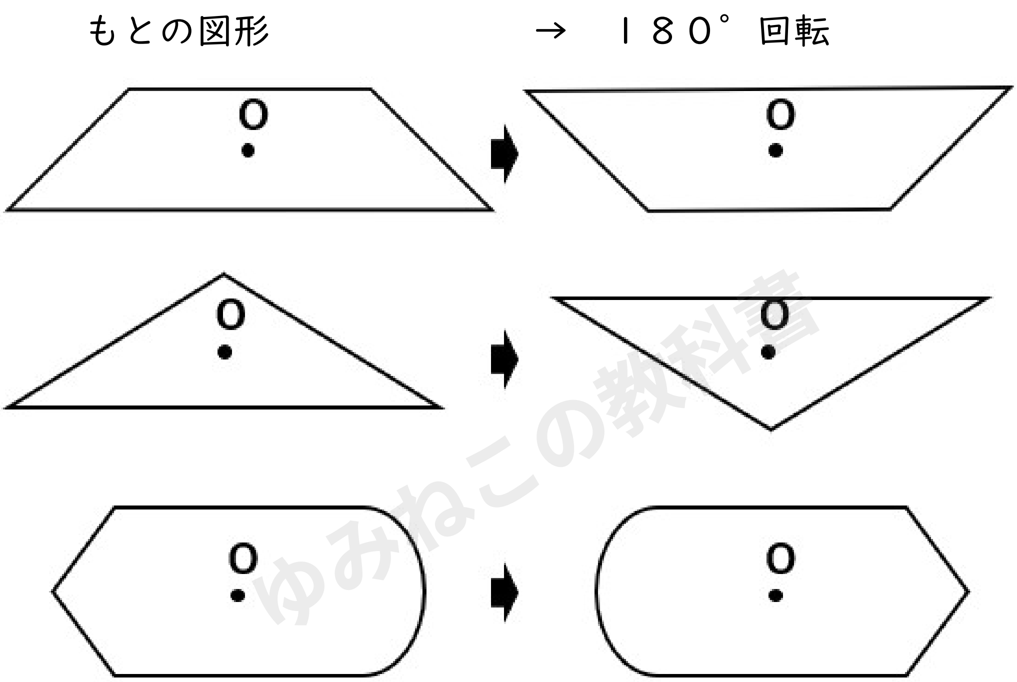
点対称の図形についてなんとなくわかったかな？
では、どんな図形が点対称で、どんな図形が点対称ではないかを紹介するね。

点対称な図形の例の一覧



→点Oを中心に１８０°回転させても、もとの図形とピッタリ重なるよね。

点対称ではない図形



→３つの図は、１８０°回転させると、もとの図形とピッタリ重ならないよね。だから、点対称ではないんだよ。

「点対称な図形」と「点対称ではない図形」の違いがわかったかな？
１８０°回転させたとき、もとの図形とピッタリ重なる図形が点対称だと覚えておこうね。

点対称な図形の性質

それでは、点対称な図形にはどんな性質・特徴があるのか確認していくよ。

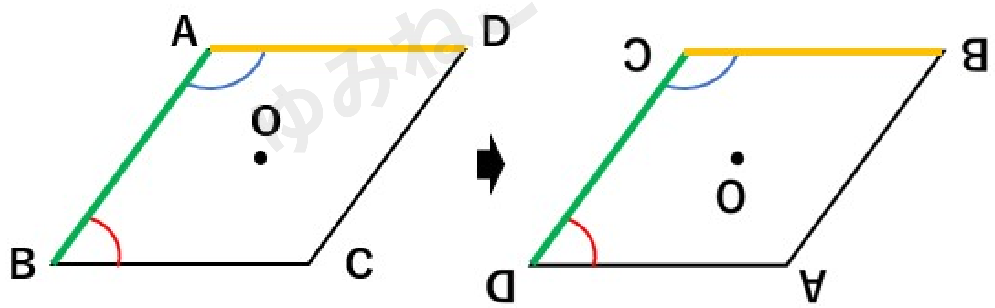
点対称な図形とは、１８０°回転させたとき、もとの図形とピッタリ重なる図形のことだったよね。
今から、「当たり前だよ！」ってツッコミを入れたくなるようなことを紹介するね。

対応する角の大きさと対応する辺の長さ

回転させたときに、重なる角のことを「対応する角」、重なる辺のことを「対応する辺」っていうよ。

以前、線対称な図形のところでも登場したから大丈夫だよね。

下の図を見てみよう。



- 角Ａと対応する（重なる）のは角Ｃだから、角Ａと角Ｃの大きさは等しい
- 角Ｂと対応する（重なる）のは角Ｄだから、角Ｂと角Ｄの大きさは等しい
- 辺ADと対応する（重なる）のは辺BCだから、辺ADと辺BCの長さは等しい　AD＝BC
- 辺ABと対応する（重なる）のは辺CDだから、辺ABと辺CDの長さは等しい　AB＝CD

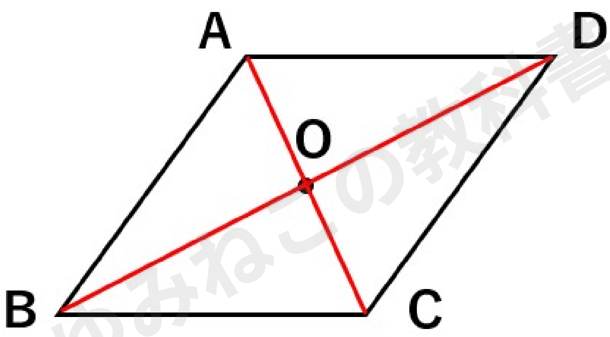
点対称な図形は、回転の中心のまわりを１８０°回転させたとき、もとの図形とピッタリ重なる図形なんだから、上のことは、当たり前のことだよね。

「対応する○○」って、線対称でもやったから、大丈夫だったと思うけれど、対応する辺や角は等しくなるってことがわかったかな？

点対称な図形と対称の中心の性質

点対称な図形と対称の中心の関係について考えてみよう。

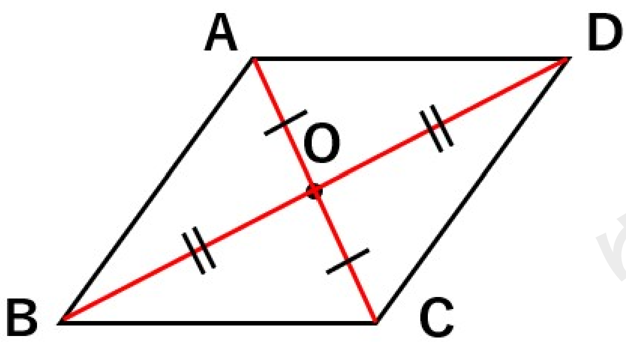
次の点対称な図形で、対応する点同士を結ぶんでみたよ。そうすると２つ性質があることに気付けるかな。



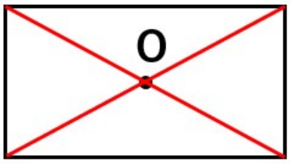
点対称な図形と対称の中心の性質

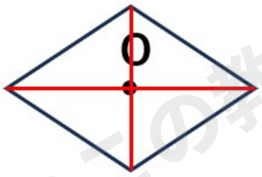
・対応する点同士を結んだ線が「対称の中心」を通る

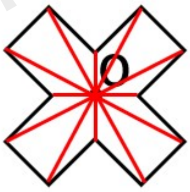
・「対称の中心」から対応する点までの長さが等しい
OA＝OC　　OB＝OD



他の点対称な図形でも、「点対称な図形と対称の中心の性質」を確認してみよう。







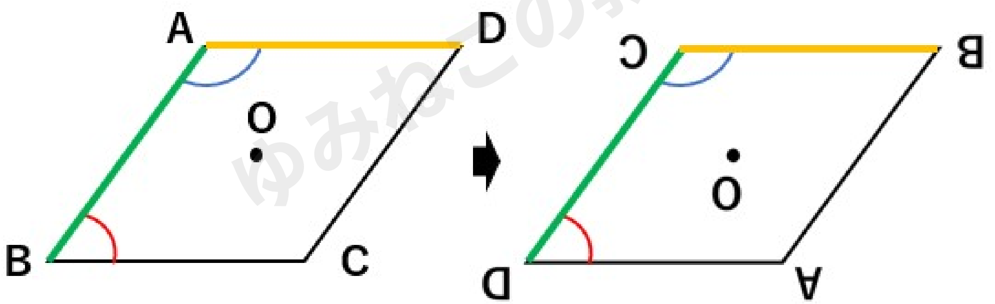
見てわかると思うけど、
対称の点同士を結んだ線（赤い線）の上に「対称の中心」があるし、
長さも等しそうだね。

点対称な図形の性質のまとめ

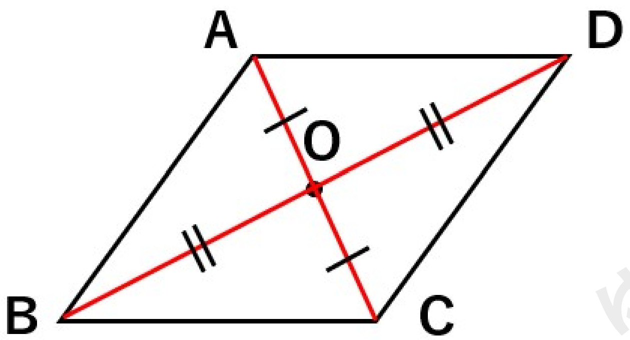
点対称な図形の性質についてまとめよう。

点対称な図形の性質

・点対称な図形では、対応する辺の長さや角の大きさは等しくなる。
角A＝角C　角B＝角D　AB＝CD　AD＝BC



・対応する点同士を結んだ線が「対称の中心」を通る

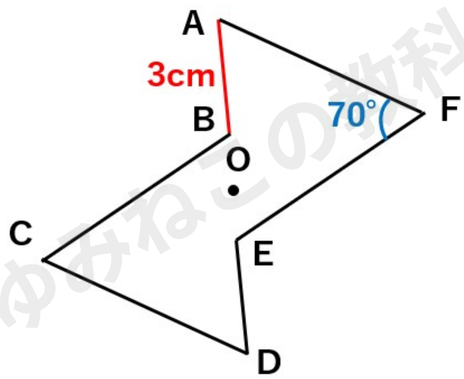


・「対称の中心」から対応する点までの長さが等しい
OA＝OC　OB＝OD

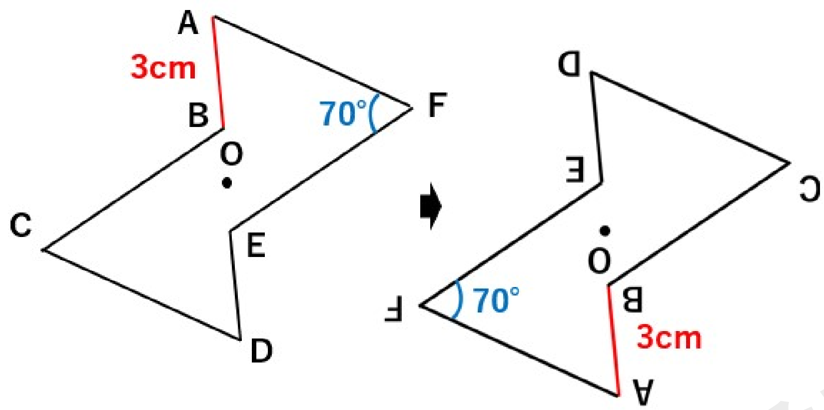
点対称な図形の問題

点対称な図形の性質がわかったところで問題に挑戦しよう。

次の図は点対称な図形です。
角Cの大きさと辺DEの長さを求めなさい



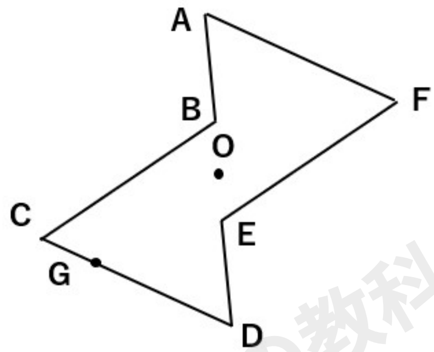
Oを中心を１８０°回転させると次のようになるよ。



今回求めたい角Cって、角Fと重なることがわかるかな？
だから、角Cの大きさは、角Fと同じで７０°と求まるよ。

辺DEは辺ABと重なることがわかるかな？
だから、辺DEの長さは辺ABと同じで３ｃｍと求まるよ。

下の図は、対称の中心がOの点対称な図形です。
点Gに対応する点Hを書きなさい。

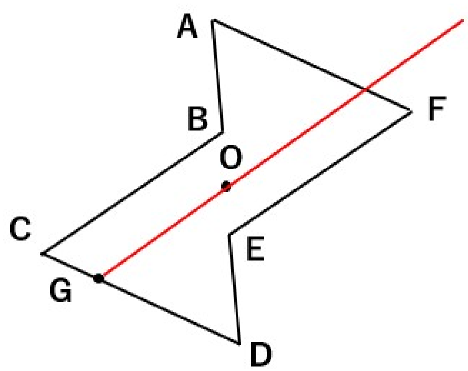


なんか難しそうに感じるかもしれないけど、次の性質を知っていれば楽勝だよ。

点対称な図形と対称の中心の性質
・対応する点同士を結んだ線が「対称の中心」を通る
・「対称の中心」から対応する点までの長さが等しい

STEP1 対応する点同士を結んだ線が「対称の中心」を通る

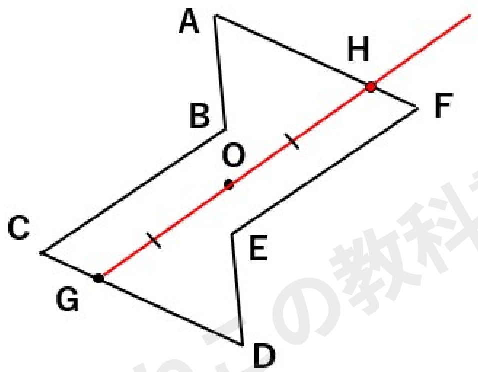
対応する点同士を結んだ線が「対称の中心」を通るから、点Oと点Gを結んだ先に対応する点（点H）があるってことだね。



この段階で、点Hを求めることはできるよね。

STEP2 「対称の中心」から対応する点までの長さが等しい

「対称の中心」から対応する点（点Gと点H）までの長さが等しいから、点Hは次の場所にあるよね。



「点対称な図形」まとめ

・点対称な図形とは、１つの点のまわりに１８０°回転させたとき、もとの図形とピッタリ重なる図形のこと

・対称の中心とは、１８０°回転させるときの中心になる点のこと

・点対称な図形では、対応する辺の長さや角の大きさは等しくなる

・対応する点同士を結んだ線は「対称の中心」を通る

・「対称の中心」から対応する点までの長さは等しい