刊行にあたって

「バブル崩壊」という経済的な事件が、日本で1990年近辺に起こりました。1945年に第二次世界大戦に敗戦した日本は、戦後の復興から、約半世紀にわたる経済成長をとげましたが、「バブル崩壊」は「高度経済成長」から続いていた日本の右肩上がりの時代の終わりを告げるものでした。

それ以降、日本では「失われた30年」とも言われる沈滞の時代が続いています。

「一億総中流」と呼ばれ、がんばれば誰もが豊かになれると信じられた社会から、貧困率が上昇し続ける「格差社会」へと、日本の社会は姿を変えつつあります。子どもたちの生活においても、「7人に1人」が貧困であると言われています。

貧困は子どもたちから教育の機会を奪います。子どもが成長して親になったときに、教育の不足ゆえに低い収入で働き続けることを受け入れざるを得なかったとすれば、その次の世代の子どもも、また貧困に苦しみ、十分な教育から遠ざけられかねません。これは「貧困の連鎖」「格差の連鎖」と呼ばれています。

また、教育の不足で十分な収入が得られないために、不本意ながら結婚や出産をあきらめる人たちもいることでしょう。青壮年の貧困は「少子化」の大きな原因のひとつともなっています。

こういった悪循環は、日本の現在の大人である私たちが作りだしたものであり、子どもたちには何の責任もありません。この悪循環を止めるにはいろいろな方法があろうかと思いますが、「高齢化」が進行し、福祉にますます財源が必要になる中でも、貧しさが原因で子どもが学びをあきらめるような社会をつくってはならないと、私たちは考えています。

『ワンコイン参考書・問題集（税別500円）／ツーコイン電子参考書・電子問題集（税別200円）』は、未来を担う日本の子どもたちが安くても良質な参考書・問題集を手に取れるようにとの思いで刊行しました。この理念に賛同してくれた著者の先生や、制作会社、印刷会社の人たちのおかげで、このシリーズを刊行することができました。

子どもたちよ、どうか「学びを、あきらめない」でください。このシリーズが子どもたちの役に立つことを祈っています。

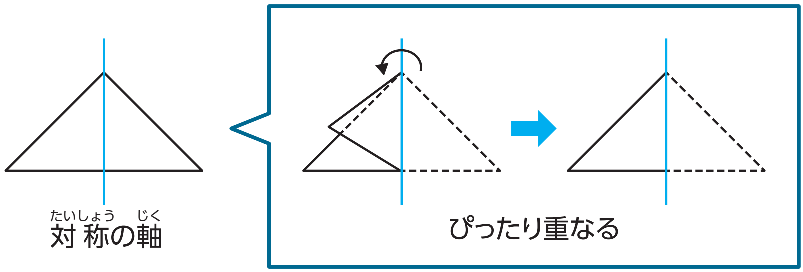
2022年10月27日　日栄社編集部

もくじ　小6算数参考書

第1章 対称な図形

1．線対称な図形とは

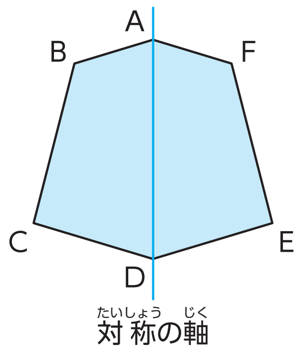
1本の直線を折り目にして折ったとき，折り目の両側の部分がぴったり重なる図形を，**線対称**な図形といいます。また，この折り目の直線を，**対称の軸**といいます。



2．線対称な図形の性質―対応する点，角，辺

右の図は，線対称な図形です。

この図形を，対称の軸を折り目にして折ったとき，それぞれ次の点どうし，角どうし，辺どうしがぴったり重なります。



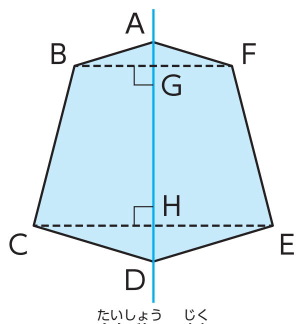
点	ＢとＦ	ＣとＥ	
角	ＢとＦ	ＣとＥ	
辺	ＡＢとＡＦ	ＢＣとＦＥ	ＣＤとＥＤ

　このように，対称(たいしょう)の軸(じく)を折り目にして折ったときに重なる点，角，辺を，それぞれ対応する点，対応する角，対応する辺といいます。たとえば，前ページの図形で，点Ｂに対応する点はＦ，辺ＣＤに対応する辺はＥＤです。

線対称(たいしょう)な図形では，対応する角の大きさや対応する辺の長さは等しくなっています。

３．線対称(たいしょう)な図形の性質―対称(たいしょう)の軸(じく)との関係

　右の図で，対応する点ＢとＦを結んだ直線と対称(たいしょう)の軸(じく)が交わる点をＧ，対応する点ＣとＥを結んだ直線と対称(たいしょう)の軸(じく)が交わる点をＨとします。



　このとき，直線ＢＦと直線ＣＥはそれぞれ，対称(たいしょう)の軸(じく)と垂直(すいちょく)に

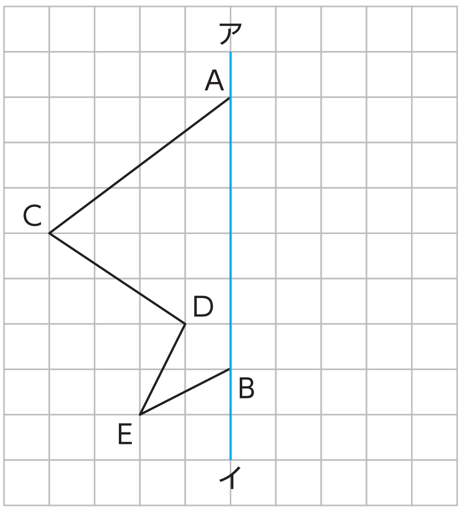
交わっています。また，直線ＢＧとＦＧ，直線ＣＨとＥＨは，

それぞれ長さが等しくなっています。

線対称な図形では，対応する２つの点を結ぶ直線は，対称の軸と垂直に交わります。また，この交わる点から対応する２つの点までの長さは等しくなっています。

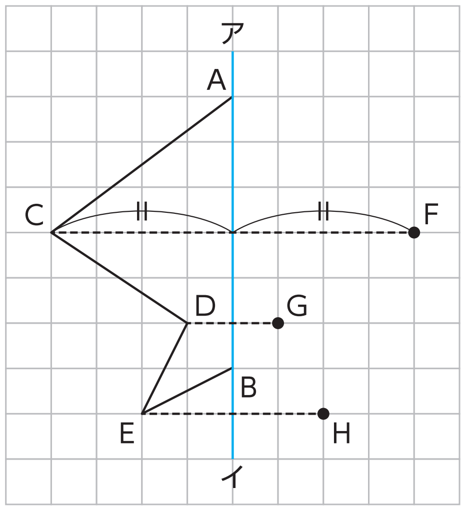
4．線対称な図形のかき方

次の図で，直線アイが対称の軸になるように，線対称な図形をかきましょう。



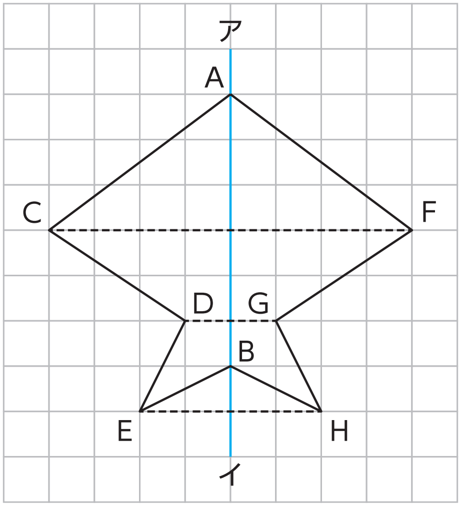
〈手順 1〉

線対称な図形では，対応する２つの点を結ぶ直線は，対称の軸と垂直に交わり，交わる点から対応する２つの点までの長さは等しいことから，点Ｃに対応する点Ｆをかきます。同様に，点Ｄに対応する点Ｇ，点Ｅに対応する点Ｈをかきます。



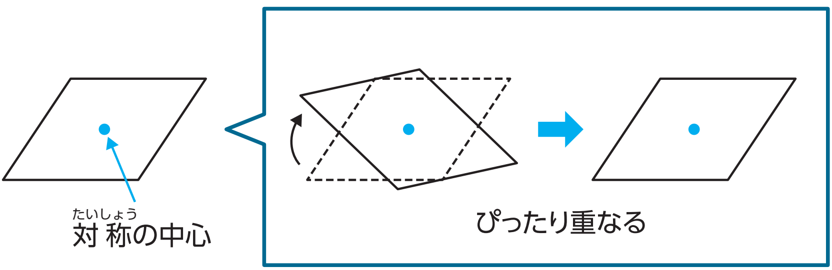
〈手順2〉

点AとF，点FとG，点GとH，点HとBを結ぶ直線をそれぞれかきます。



5．点対称な図形とは

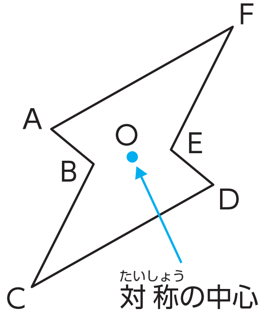
1つの点を中心にして180°まわすと，もとの図形にぴったり重なる図形を，**点対称**な図形といいます。また，この中心にした点を，**対称の中心**といいます。



6．点対称な図形の性質―対応する点，角，辺

右の図は，点対称な図形です。

この図形を，対称の中心Ｏを中心にして180°まわしたとき，それぞれ次の点どうし，角どうし，辺どうしがぴったり重なります。



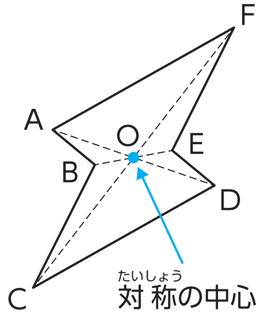
点	ＡとＤ	ＢとＥ	ＣとＦ
角	ＡとＤ	ＢとＥ	ＣとＦ
辺	ＡＢとＤＥ	ＢＣとＥＦ	ＣＤとＦＡ

このように，対称の中心を中心にして180°まわしたときに重なる点，角，辺を，それぞれ対応する点，対応する角，対応する辺といいます。たとえば，上の図形で，点Ａに対応する点はＤ，辺ＣＤに対応する辺はＦＡです。

点対称な図形では，対応する角の大きさや対応する辺の長さは等しくなっています。

7．点対称な図形の性質―対称の中心との関係

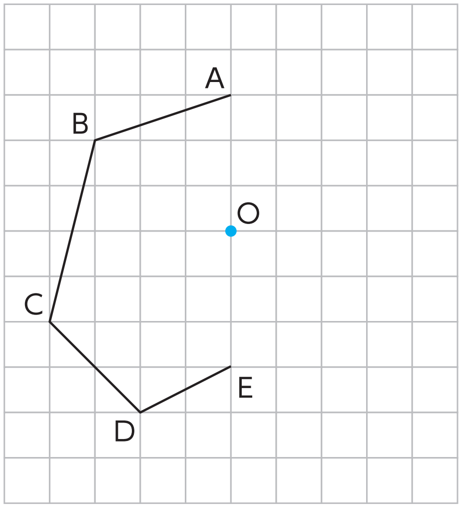
右の図で，対応する点ＡとＤを結んだ直線，点ＢとＥを結んだ直線，点ＣとＦを結んだ直線は，それぞれ対称の中心Ｏをとおっています。また，直線ＡＯとＤＯ，直線ＢＯとＥＯ，直線ＣＯとＦＯは，それぞれ長さが等しくなっています。



点対称な図形では，対応する２つの点を結ぶ直線は，対称の中心をとおります。また，対称の中心から対応する２つの点までの長さは等しくなっています。

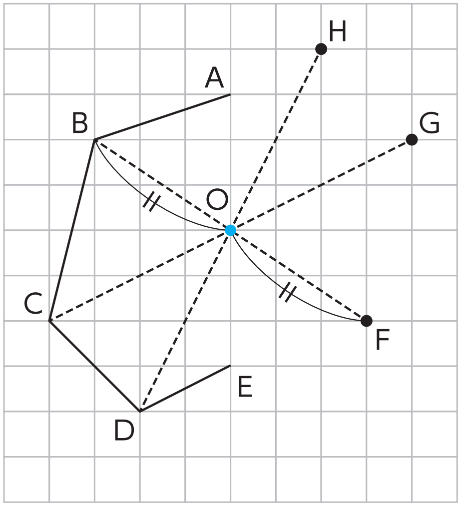
8. 点対称な図形のかき方

次の図で，点Oが対称の中心になるように，点対称な図形をかきましょう。



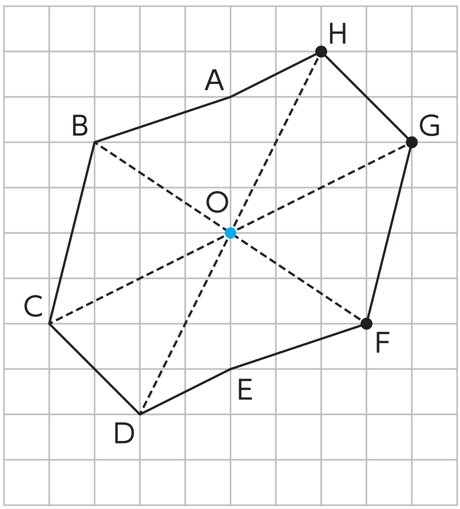
〈手順1〉

点対称な図形では，対応する２つの点を結ぶ直線は，対称の中心をとおり，対称の中心から対応する２つの点までの長さは等しいことから，点Bに対応する点Fをかきます。同様に，点Cに対応する点G，点Dに対応する点Hをかきます。



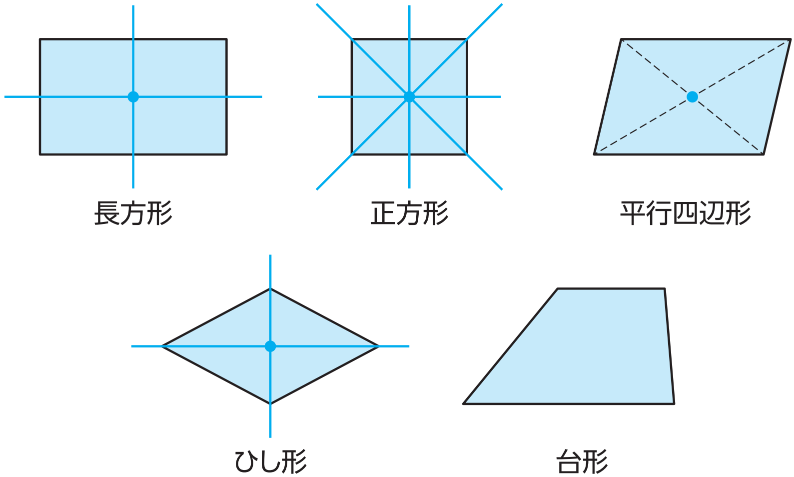
〈手順 2〉

点AとH，点HとG，点GとF，点FとEを結ぶ直線をそれぞれかきます。



9．多角形と対称―四角形

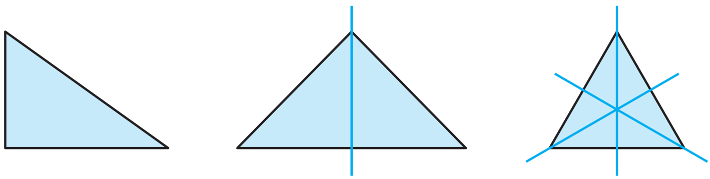
　これまでに学習した四角形は，線対称な図形でしょうか。点対称な図形でしょうか。表にまとめましょう。



	線対称	対称の軸の数	点対称
長方形	○	2	○
正方形	○	4	○
平行四辺形	×	―	○
ひし形	○	2	○
台形	×	―	×

10. 多角形と対称─三角形

　これまでに学習した三角形は，線対称な図形でしょうか。点対称な図形でしょうか。表にまとめましょう。

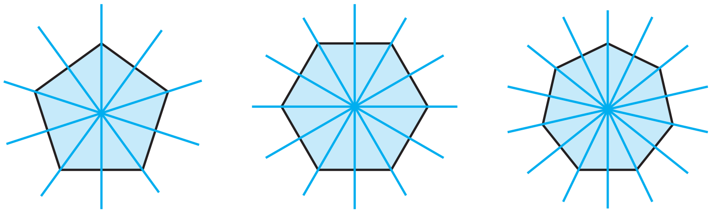


直角三角形　　二等辺三角形　　正三角形

	線対称	対称の軸の数	点対称
直角三角形	×	─	×
二等辺三角形	○	1	×
正三角形	○	3	×

11. 多角形と対称—正多角形

　これまでに学習した正多角形は，線対称な図形でしょうか。点対称な図形でしょうか。表にまとめましょう。

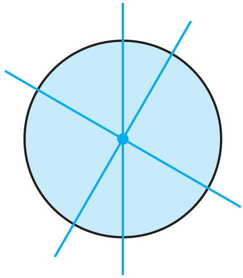


正五角形　　正六角形　　正七角形

	線対称	対称の軸の数	点対称
正三角形	○	3	×
正方形	○	4	○
正五角形	○	5	×
正六角形	○	6	○
正七角形	○	7	×

12. 多角形と対称―円

円は線対称な図形であり，点対称な図形でもあります。



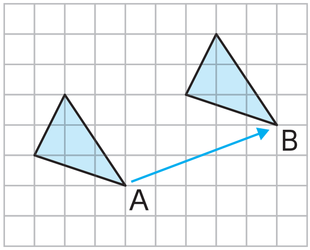
対称の軸は，円の中心をとおる直線で，何本でもひくことができます。

対称の中心は，円の中心です。

発展事項 ―― 余裕のある人向け

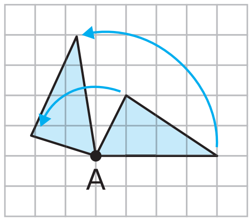
中学校では，図形の移動について学習します。

たとえば，右の図のように，図形を，ある方向に，あるきょりだけ動かす移動を平行移動といいます。



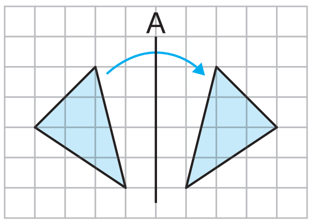
矢印の方向に直線ABの長さだけ平行移動させた

右の図のように，図形を，ある点を中心にして一定の角度だけ回転させる移動を回転移動といいます。また，この中心とする点を回転の中心といいます。



点Aを回転の中心として，矢印の方向に100°だけ回転移動させた

右の図のように，図形を，ある直線を折り目として折り返す移動を対称移動といいます。また，折り目の直線を対称の軸といいます。



直線Aを対称の軸として対称移動させた

確認問題（かくにんもんだい）

解答 25ページ

1 次の [　　] に，適切なことばを入れましょう。

① [Ⓐ] な図形は，1本の直線を折り目にして折ると，折り目の左右がぴったりと重なります。そして，このような折り目の直線を [Ⓑ] といいます。[Ⓑ] で図形を折ったとき，重なる角のことを [Ⓒ] 角，重なる辺のことを [Ⓒ] 辺といいます。[Ⓐ] な図形では，[Ⓒ] 角の大きさや，[Ⓒ] 辺の長さはそれぞれ等しくなっています。

〔Ⓐ　　　　　　　　　　〕

〔Ⓑ　　　　　　　　　　〕

〔Ⓒ　　　　　　　　　　〕

② $\boxed{\quad Ⓐ \quad}$ な図形は，１つの点を中心にして180°まわすと，もとの図形にぴったり重なります。このような回転の中心にした点を $\boxed{\quad Ⓑ \quad}$ といいます。$\boxed{\quad Ⓐ \quad}$ な図形を180°まわしたときに重なる角を $\boxed{\quad Ⓒ \quad}$ 角，重なる辺のことを $\boxed{\quad Ⓒ \quad}$ 辺といいます。$\boxed{\quad Ⓐ \quad}$ な図形では，$\boxed{\quad Ⓒ \quad}$ 角の大きさや，$\boxed{\quad Ⓒ \quad}$ 辺の長さはそれぞれ等しくなっています。

〔Ⓐ　　　　　　　　　　　　　　　〕
〔Ⓑ　　　　　　　　　　　　　　　〕
〔Ⓒ　　　　　　　　　　　　　　　〕

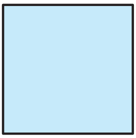
2 **次の８つの図形にふさわしい説明を，それぞれア～エより選んで答えましょう。**

ア　線対称ではあるが，点対称ではない。

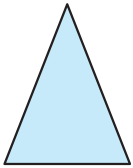
イ　点対称ではあるが，線対称ではない。

ウ　線対称であり，点対称でもある。

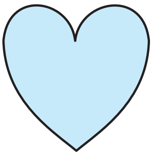
エ　線対称でなく，点対称でもない。



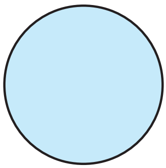
〔①　　　　〕



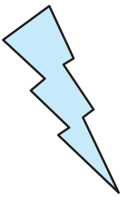
〔②　　　　〕



〔③　　　　〕

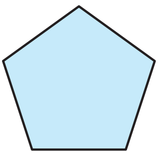


〔④　　　　〕

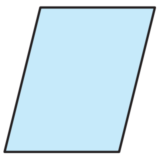


〔⑤　　　　〕

〔⑥　　　　〕

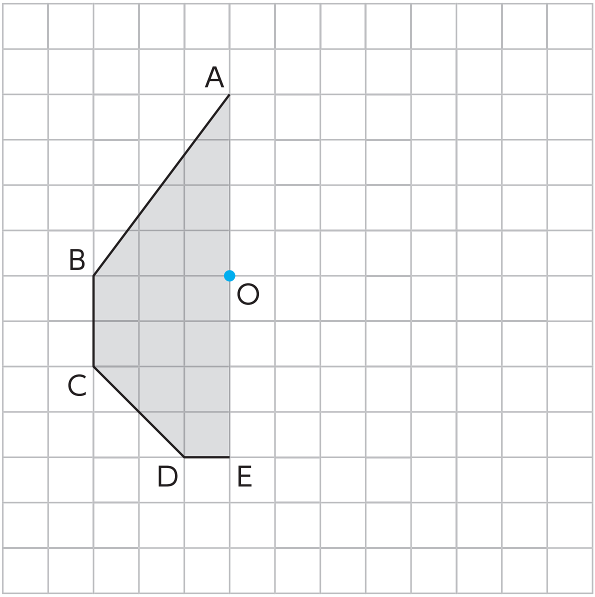


〔⑦　　　　〕



〔⑧　　　　〕

3 下の図形は，点対称な図形の一部を隠したものです。点O は対称の中心です。

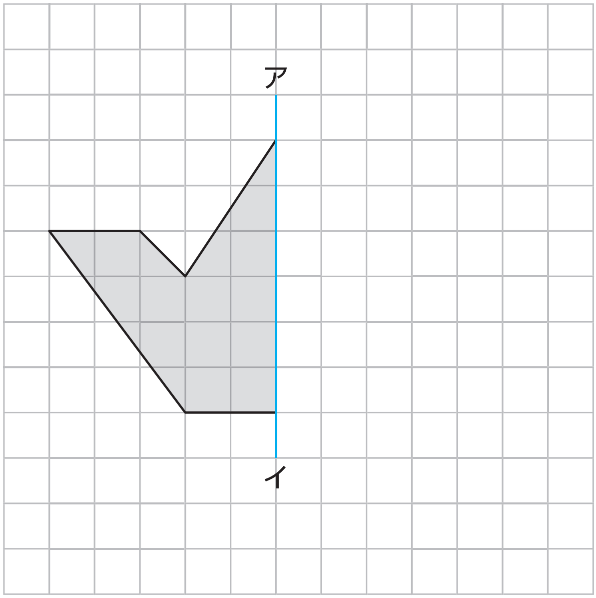


①点Ｂに対応する点を点Ｆ，点Ｃに対応する点を点Ｇ，点Ｄに対応する点を点Ｈとします。点Ｆ，点Ｇ，点Ｈはそれぞれどこにあるでしょうか。図の中にかきこみましょう。

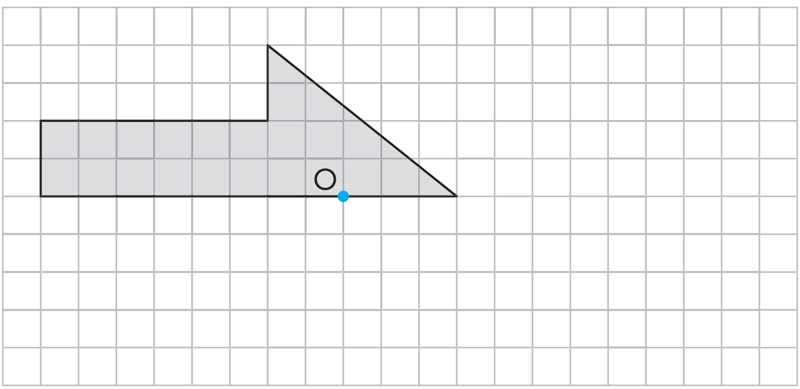
②図の中にある点Ａから点Ｈまでの８つの点を順番に結び，点対称な図形をかいてみましょう。

4 対称(たいしょう)な図形をかきましょう。

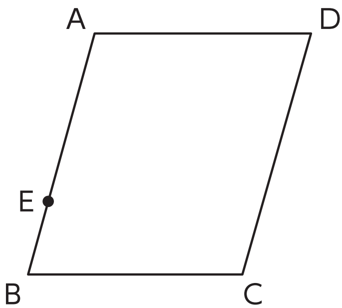
①直線アイを対称(たいしょう)の軸(じく)とする線対称(たいしょう)な図形



②点Oを対称(たいしょう)の中心とする点対称(たいしょう)な図形



5 下の図形は平行四辺形です。



①対称の中心Oを図形の中にかきこみましょう。

②点Ｅに対応する点を点Ｆとします。点Ｆを図の中にかきこみましょう。

6 次の①～⑤の文章は，それぞれある図形について説明したものです。①～⑤の文章にあてはまる図形を下の㋐～㋙の中から選んで答えましょう。

㋐二等辺三角形	㋑正三角形	㋒直角三角形	
㋓長方形	㋔ひし形	㋕平行四辺形	㋖円
㋗正五角形	㋘正六角形	㋙正七角形	

①この図形は，四角形で，点対称ではありますが，線対称ではありません。

〔　　　　　　　　　　〕

②この図形は，点対称でも線対称でもあります。対称の軸は図形の中心をとおり，無数にあります。

〔　　　　　　　　　　〕

③この図形は線対称ではありますが，点対称ではありません。対称の軸は１本で，図形の角の和は180°です。

〔　　　　　　　　　　〕

④この図形は，点対称でも線対称でもあります。対称の軸が２本あり，対称の中心で直角に交差します。

〔　　　　　，　　　　　〕

⑤この図形は線対称ではありますが，点対称ではありません。対称の軸は５本あります。

〔　　　　　　　　　　〕

解答

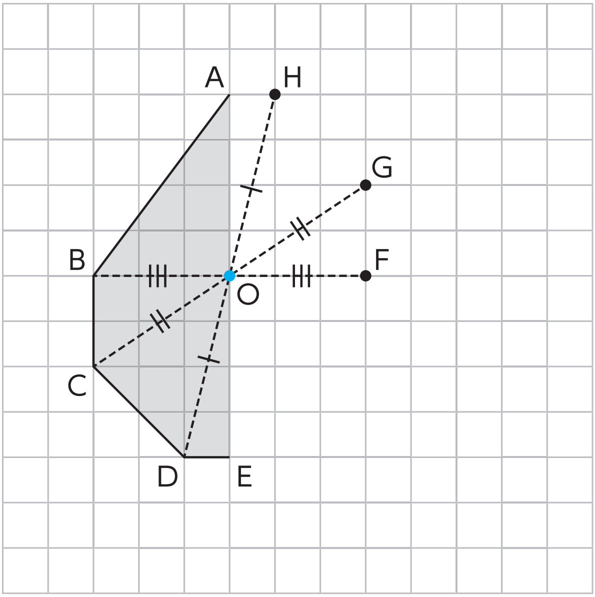
問題 18ページ

1 ①Ⓐ線対称（たいしょう）　Ⓑ対称（たいしょう）の軸（じく）　Ⓒ対応する

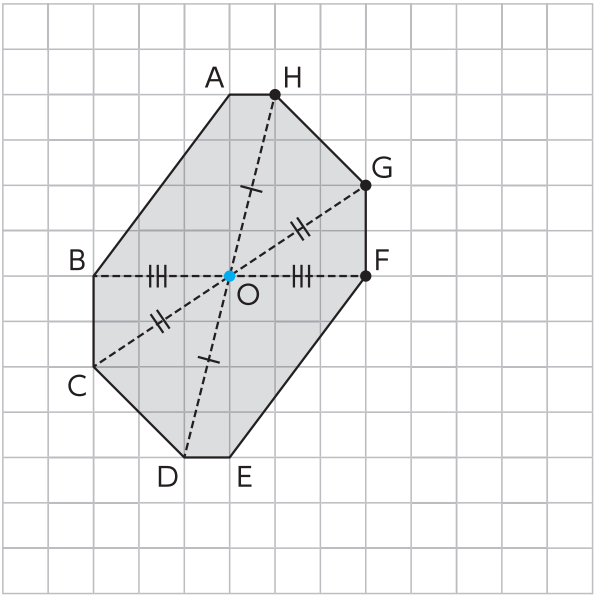
②Ⓐ点対称（たいしょう）　Ⓑ対称（たいしょう）の中心　Ⓒ対応する

2 ①ウ　②ア　③ア　④ウ　⑤エ　⑥ア　⑦ア　⑧イ

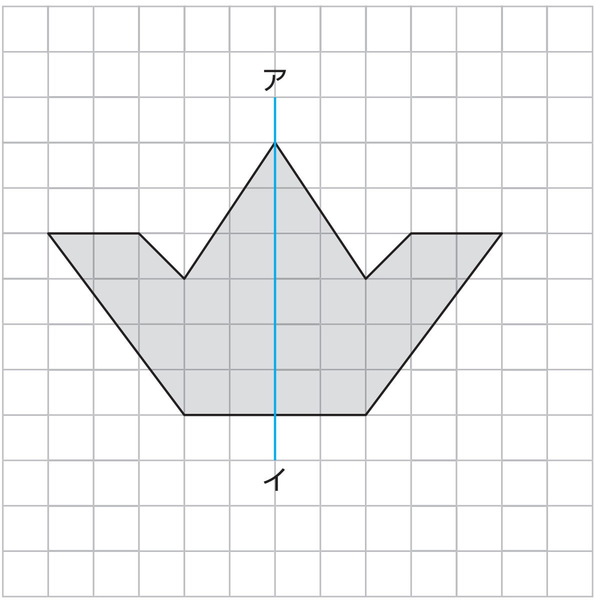
3 ①



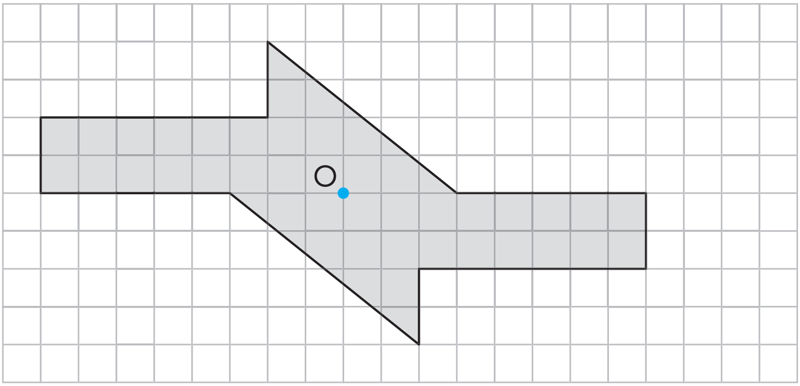
②



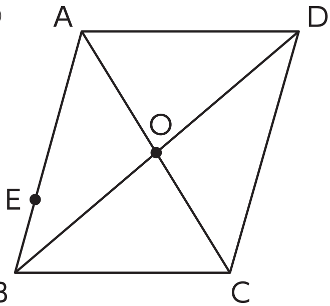
4 ①



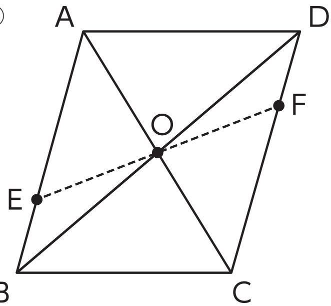
②



5 ①



②



解説 点対称な図形は，対応する点を直線で結ぶと対称の中心で交わります。また，図形上のある点から対称の中心に向けて直線をひくことで，対称の点を見つけることができます。

6 ①㋕　②㋖　③㋐　④㋓，㋔　⑤㋗

第2章 文字と式

1．文字を使った式

○や□のかわりに x や y などの文字を使って，数量やその関係を式に表します。

1個40円のみかんを買うときの代金を，文字を使って式に表しましょう。

買う個数が1個のとき，2個のとき，3個のとき，4個のとき，…の個数と代金の関係は，次の表のようになります。

1個の値段(ねだん)（円）	買う個数（個）	代金を表す式	代金（円）
40	1	40×1	40
40	2	40×2	80
40	3	40×3	120
40	4	40×4	160

⋮

買う個数を x 個，代金を y 円とすると，個数と代金の関係は次の表のようになります。

1個の値段（ねだん）(円)	買う個数 (個)	代金を表す式	代金 (円)
40	x	$40 \times x$	y

したがって，x と y の関係は　　$40 \times x = y$　　です。

この式の x に 20 をあてはめると，次のように，買う個数が 20 個のときの代金を求めることができます。

$x = 20$ のとき　　$40 \times \underset{x}{\underline{20}} = \underset{y}{\underline{800}}$　　<u>800円</u>

このとき，x にあてはめた数 20 を **x の値（あたい）** といいます。

また，y を表す数 800 を，x の値（あたい）20 に対応する **y の値（あたい）** といいます。

このように，いろいろな場面を式に表してみましょう。ことばの式に数や文字をあてはめていくとわかりやすいです。

80枚の折り紙のうち，x 枚を使いました。残りの折り紙の枚数は y 枚です。

x と y の関係を式に表しましょう。

また，x の値が10，20のとき，それぞれに対応する y の値を求めましょう。

（はじめにあった枚数）－（使った枚数）＝（残りの枚数）

80枚　　x 枚　　y 枚

$$80 - x = y$$

x の値が10のとき，対応する y の値は，

$80 - 10 = 70$

x の値が20のとき，対応する y の値は，

$80 - 20 = 60$

90円のドーナツを x 個と，120円のプリンを1個買ったところ，代金の合計は y 円になりました。
x と y の関係を式に表しましょう。
また，y の値が1200となる x の値を求めましょう。

$$\underbrace{(\text{ドーナツ1個の値段})}_{90\text{円}} \times \underbrace{(\text{個数})}_{x\text{個}} + \underbrace{(\text{プリンの代金})}_{120\text{円}} = \underbrace{(\text{代金の合計})}_{y\text{円}}$$

$$90 \times x + 120 = y$$

x の値に9，10，11，……とあてはめていき，y の値が1200になるものを見つけます。

$x=9$ のとき	$90\times9+120=930$	$y=930$
$x=10$ のとき	$90\times10+120=1020$	$y=1020$
$x=11$ のとき	$90\times11+120=1110$	$y=1110$
$x=12$ のとき	$90\times12+120=1200$	$y=1200$

したがって，y の値が1200となる x の値は12です。

x L のジュースを，7人で同じ量ずつ分けたところ，1人分のジュースの量は y L になりました。x と y の関係を式に表しましょう。また，x の値が2.1のとき，対応する y の値を求めましょう。さらに，y の値が0.5のとき，対応する x の値を求めましょう。

$$\underbrace{\text{(はじめにあった量)}}_{x\ \text{L}} \div \underbrace{\text{(人数)}}_{7\text{人}} = \underbrace{\text{(1人分の量)}}_{y\ \text{L}}$$

↓

$$x \div 7 = y$$

x の値が2.1のとき，対応する y の値は，

$2.1 \div 7 = 0.3$

y の値が0.5のとき，$x \div 7 = 0.5$ が成り立つから，

$x = 0.5 \times 7$

$= 3.5$

2．式が表す場面

えんぴつ１本の値段はx円，ノート１冊の値段は100円，ふくろ代は５円です。

次の式はそれぞれ何を表していますか。

①　$x+100$

②　$x\times3+5$

③　$x\times2+100$

①　$x+100$

　えんぴつ１本の値段とノート１冊の値段の合計なので，「えんぴつ１本とノート１冊の代金」を表しています。

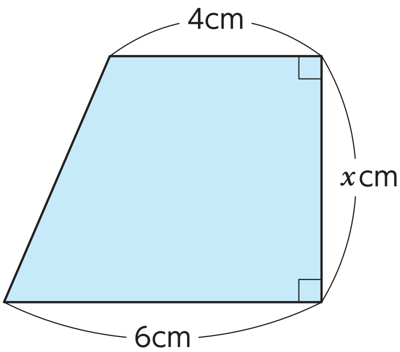
②　$x\times3+5$

　えんぴつ１本の値段の３倍とふくろ代の合計なので，「えんぴつ３本の代金とふくろ代」を表しています。

③　$x\times2+100$

　えんぴつ１本の値段の２倍とノート１冊の値段の合計なので，「えんぴつ２本とノート１冊の代金」を表しています。

次の図は，上底が4cm，下底が6cm，高さが x cmの台形です。下の式は，この台形の面積を求めたものです。それぞれどのようにして求めたのかを考えましょう。



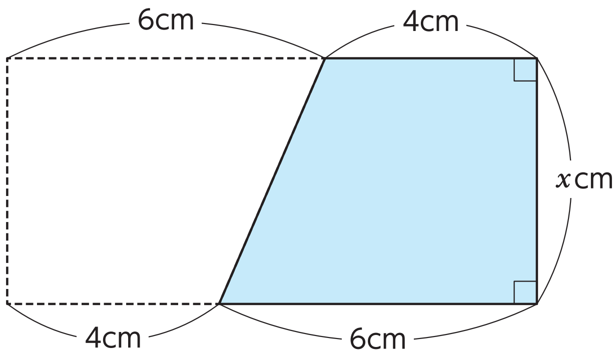
① $x \times (4+6) \div 2$

② $2 \times x \div 2 + x \times 4$

③ $x \times 6 - (6-4) \times x \div 2$

① $x \times (4+6) \div 2$

台形を２つ組み合わせると，次の図のような長方形になります。

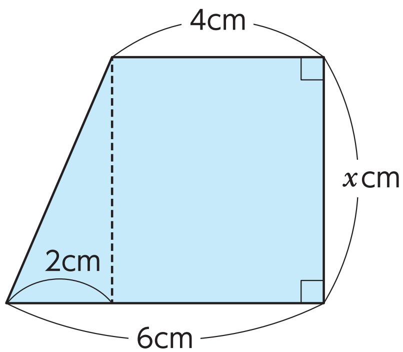


下線部＿＿＿はこの長方形の面積を，波線部～～～はこの長方形の横の長さを表しています。

よって，①の式は，台形を２つ組み合わせて長方形をつくり，長方形の面積を半分にして台形の面積を求めたことがわかります。

② $\underline{2 \times x \div 2} + x \times 4$

　次の図のように，台形を直角三角形と長方形に分けます。

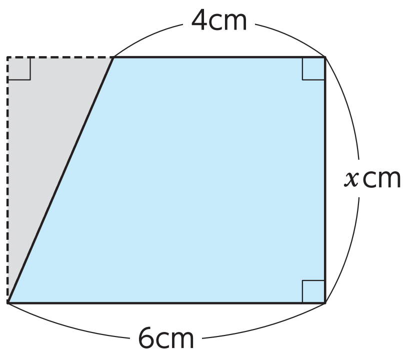


　下線部＿＿＿は直角三角形の面積を，波線部＿＿＿は長方形の面積を表しています。

　よって，②の式は，台形を直角三角形と長方形に分け，それぞれの面積をたして，台形の面積を求めたことがわかります。

③　$\underline{x \times 6} - \underbrace{(6-4) \times x \div 2}$

次の図のように，かげをつけた直角三角形を組み合わせて，大きな長方形をつくります。



下線部＿＿＿はこの大きな長方形の面積を，波線部〰〰〰はかげをつけた直角三角形の面積を表しています。

よって，③の式は，大きな長方形の面積から直角三角形の面積をひいて，台形の面積を求めたことがわかります。

確認問題

解答 41ページ

1. 文字を使った式

1 80個のキウイのうち，x 個を食べました。残りのキウイの個数は y 個です。次の問いに答えましょう。

① x と y の関係を式に表しましょう。

〔　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　〕

② x の値が10のときに対応する y の値を求めましょう。

〔　　　　　　　　　　〕

③ x の値が20のときに対応する y の値を求めましょう。

〔　　　　　　　　　　〕

2. 式が表す場面

1 100円のりんごを x 個と，200円のグミを1個買ったところ，代金の合計は y 円になりました。次の問いに答えましょう。

① x と y の関係を式に表しましょう。

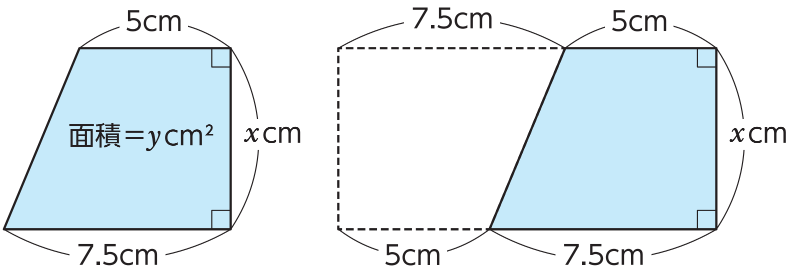
〔　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　〕

② y の値(あたい)が1400となる x の値(あたい)を求めましょう。

〔　　　　　　　　〕

3. 式と図形

1



左の台形は，上底が5cm，下底が7.5cmです。高さを x cm，面積を y cm^2 とします。また，左の台形は右の長方形の半分だということが2つの図形からわかります。

この2つの図形を参考にしながら，左の台形の面積を求める式を x と y を使って表しましょう。

〔　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　〕

解 答

問題 38ページ

1. 文字を使った式

1 ①$80 - x = y$

②70

③60

解説 ①（はじめにあった個数）－（食べた個数）＝（残りの個数）

2. 式が表す場面

1 ①$100 \times x + 200 = y$

②12

解説 ②1400円から1個だけだとわかっているグミをひくと1400－200＝1200。残りは全部りんごなので，1200円÷100円＝12より，りんごは12個買われたことになります。

3. 式と図形

1 $(5 + 7.5) \times x \div 2 = y$

解説 台形の面積は，台形の面積＝（上底＋下底）×高さ÷2で求めることができます。