

6 縮尺

☆ 面積の単位換算

km <sup>2</sup>	ha	a	m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	1

平方ミリメートル

$$1\text{mm}^2 = 1\text{mm} \times 1\text{mm}$$

平方センチメートル  $\xrightarrow{\times 10 \times 10}$  平方ミリメートル

$$1\text{cm}^2 = 1\text{cm} \times 1\text{cm} = 10\text{mm} \times 10\text{mm} = 100\text{mm}^2$$

$\xleftarrow{\times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}}$

平方メートル  $\xrightarrow{\times 100 \times 100}$  平方センチメートル

$$1\text{m}^2 = 1\text{m} \times 1\text{m} = 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 10000\text{cm}^2$$

$\xleftarrow{\times \frac{1}{100} \times \frac{1}{100}}$

アール  $\xrightarrow{\times 10 \times 10}$  平方メートル

$$1\text{a} = 10\text{m} \times 10\text{m} = 100\text{m}^2$$

$\xleftarrow{\times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}}$

ヘクタール  $\xrightarrow{\times 100 \times 100}$  平方メートル

$$1\text{ha} = 100\text{m} \times 100\text{m} = 10000\text{m}^2$$

$\xleftarrow{\times \frac{1}{100} \times \frac{1}{100}}$

平方キロメートル  $\xrightarrow{\times 1000 \times 1000}$  平方メートル

$$1\text{km}^2 = 1\text{km} \times 1\text{km} = 1000\text{m} \times 1000\text{m} = 1000000\text{m}^2 = 10000\text{a} = 100\text{ha}$$

$\xleftarrow{\times \frac{1}{1000} \times \frac{1}{1000}}$

## ☆ 長さの縮尺

例題1 50 kmの距離は、 $1/200000$  の地図上では何 cmになりますか。

$$50 \text{ km} \times \frac{1}{200000} = \square \text{ cm}$$

$$\square \text{ cm} = \frac{50 \text{ km} \times 1000 \times 100}{200000} = 25 \text{ cm} //$$

km→m      m→cm

例題2  $1/25000$  の地図上で9.6 cmの長さは、実際の距離では何 kmになりますか。

$$\square \text{ km} \times \frac{1}{25000} = 9.6 \text{ cm} \qquad 9.6 \text{ cm} = 9 \frac{6}{10} = 9 \frac{3}{5} = \frac{48}{5} \text{ cm}$$

※分子を分母にあわせる!

$$\square \text{ km} = \frac{48 \text{ cm} \times 25000}{5 \times 100 \times 1000} = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ km} //$$

cm→m      m→km

例題3 4 kmの距離を地図上で表すと8 cmでした。この地図の縮尺は何万分の1になりますか。

$$4 \text{ km} \times \frac{1}{\square} = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{\square} = \frac{8 \text{ cm}}{4 \text{ km} \times 100 \times 1000} = \frac{1}{50000} //$$

cm→m      m→km

## ☆ 面積の縮尺

例題4  $1.25 \text{ km}^2$ の面積は、 $1/25000$  の地図上では何  $\text{cm}^2$ になりますか。

$$1.25 \text{ km}^2 \times \frac{1}{25000} \times \frac{1}{25000} = \square \text{ cm}^2 \qquad 1.25 \text{ km}^2 = 1 \frac{25}{100} = 1 \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \text{ km}^2$$

$$\square \text{ cm}^2 = \frac{5 \text{ km}^2 \times 1000 \times 1000 \times 100 \times 100}{4 \times 25000 \times 25000} = 20 \text{ cm}^2 //$$

たてを km→m      横を km→m      たてを m→cm      横を m→cm

例題5  $1/50000$  の地図上で  $12 \text{ cm}^2$  の面積は、実際の面積では何  $\text{km}^2$  になりますか。

$$\square \text{ km}^2 \times \frac{1}{50000} \times \frac{1}{50000} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\square \text{ km}^2 = \frac{12 \text{ cm}^2 \times \frac{1}{50000} \times \frac{1}{50000}}{100 \times 100 \times 1000 \times 1000} = 3 \text{ km}^2 //$$

たてを  $\text{cm} \rightarrow \text{m}$       横を  $\text{cm} \rightarrow \text{m}$       たてを  $\text{m} \rightarrow \text{km}$       横を  $\text{m} \rightarrow \text{km}$

例題6  $8 \text{ km}^2$  の面積を地図上で表すと  $2 \text{ cm}^2$  でした。この地図の縮尺は何万分の1になりますか。

$$8 \text{ km}^2 \times \frac{1}{\square} \times \frac{1}{\square} = 2 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{\square} \times \frac{1}{\square} = \frac{2 \text{ cm}^2}{8 \text{ km}^2 \times 100 \times 100 \times 1000 \times 1000} = \frac{1}{40000000000} = \frac{1}{200000} \times \frac{1}{200000} //$$

たてを  $\text{cm} \rightarrow \text{m}$       横を  $\text{cm} \rightarrow \text{m}$       たてを  $\text{m} \rightarrow \text{km}$       横を  $\text{m} \rightarrow \text{km}$

例題7  $93.75 \text{ a}$  の面積は、 $1/25000$  の地図上では何  $\text{cm}^2$  になりますか。

$$93.75 \text{ a} \times \frac{1}{25000} \times \frac{1}{25000} = \square \text{ cm}^2 \quad 93.75 \text{ a} = 93 \frac{75}{100} = 93 \frac{3}{4} = \frac{375}{4} \text{ a}$$

$$\square \text{ cm}^2 = \frac{375 \text{ a} \times 10 \times 10 \times 100 \times 100}{4 \times 25000 \times 25000} = \frac{3}{20} = 0.15 \text{ cm}^2 //$$

たてを  $\text{a} \rightarrow \text{m}$       横を  $\text{m} \rightarrow \text{cm}$       横を  $\text{m} \rightarrow \text{cm}$

例題8  $1/25000$  の地図上で  $8 \text{ cm}^2$  の面積は、実際の面積では何  $\text{ha}$  になりますか。

$$\square \text{ ha} \times \frac{1}{25000} \times \frac{1}{25000} = 8 \text{ cm}^2$$

$$\square \text{ ha} = \frac{8 \text{ cm}^2 \times 25000 \times 25000}{100 \times 100 \times 100 \times 100} = 50 \text{ ha} //$$

たてを  $\text{cm} \rightarrow \text{m}$       横を  $\text{cm} \rightarrow \text{m}$        $\text{m} \rightarrow \text{ha}$

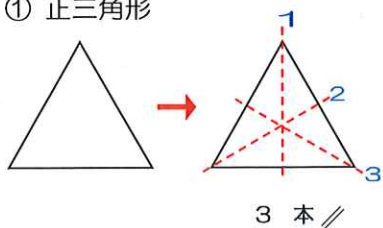
7 線対称と点対称・図形の折り返し

☆ 線対称の図形

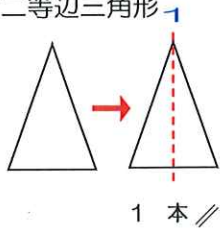
- ※ 「対称の軸」で折り曲げた時にピッタリ重なる図形
- ※ 「対応する点」「対応する辺」…折り曲げて重なる点・辺同士

例題1 下の図はすべて線対称な図形です。それぞれ「対称の軸」は何本ありますか。

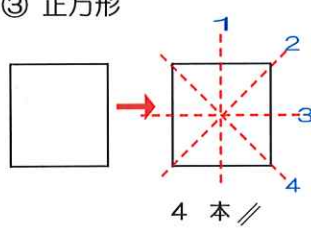
① 正三角形



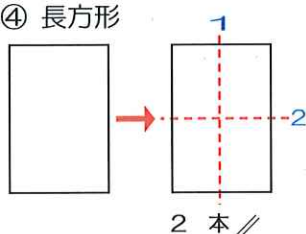
② 二等辺三角形



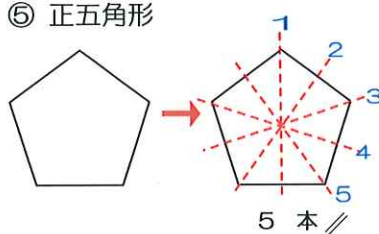
③ 正方形



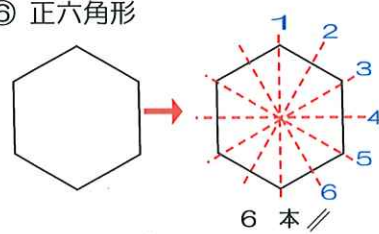
④ 長方形



⑤ 正五角形

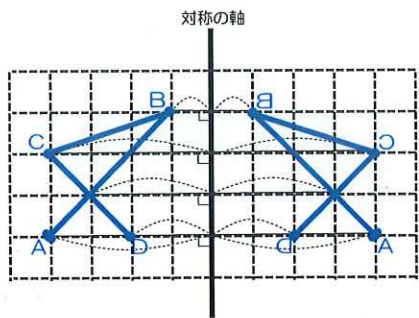


⑥ 正六角形



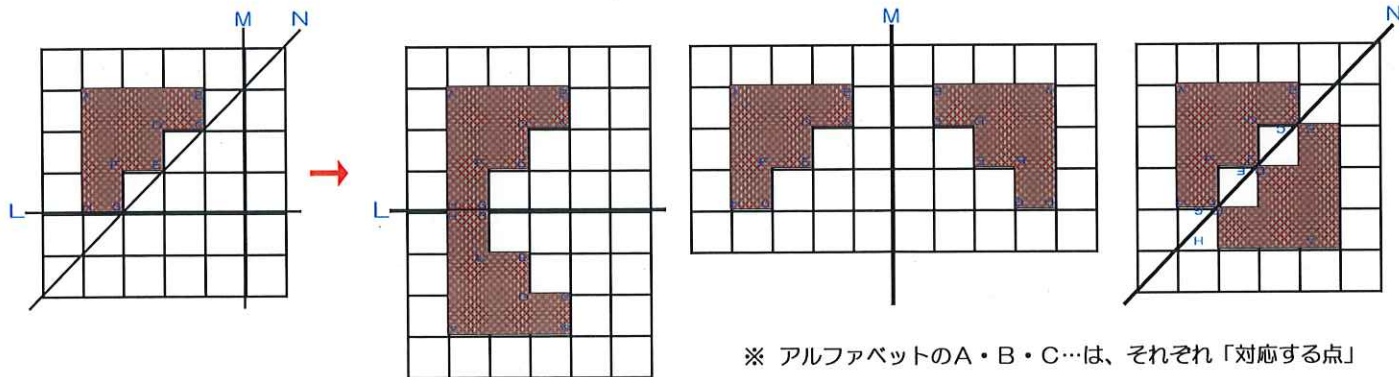
☆ 線対称の図形の作図

- ※ 各点から「対称の軸」に垂直な線を引き、同じ長さの位置が対応する点になる



例題2 下の平面図形ABCDEFGHは正方形を組み合わせた図形です。

直線L・M・Nを「対称の軸」とした線対称の図形をそれぞれ作図しなさい。



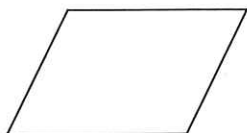
※ アルファベットのA・B・C…は、それぞれ「対応する点」

☆ 点対称の図形

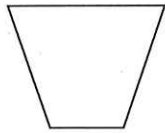
- ※ 「対称の中心」で180° 回転させた時にピッタリ重なる図形
- ※ 「対応する点」「対応する辺」…180° 回転させて重なる点・辺同士

例題3 下のア・イ・ウ・エの図形について答えなさい。

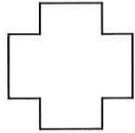
- ① 線対称の図形を答えなさい。
- ② 点対称の図形を答えなさい。



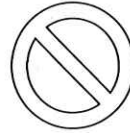
ア 平行四辺形



イ 等脚台形



ウ 太い十字



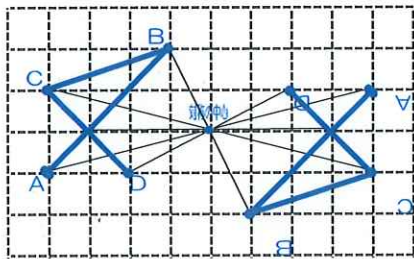
エ 駐車禁止

① ・ イ、ウ、エ //

② ・ ア、ウ、エ //

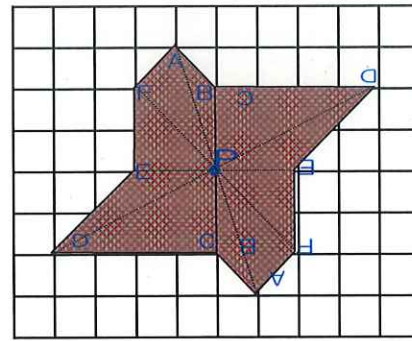
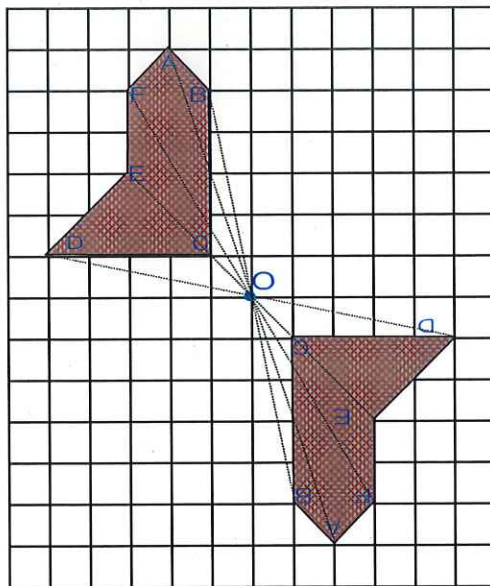
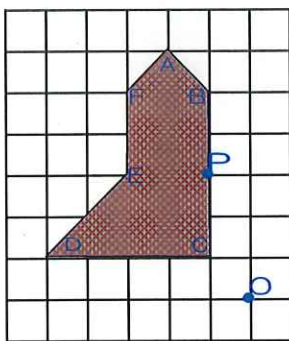
☆ 点対称の図形の作図

- ※ 各点から「対称の中心」に線を引き、同じ長さの位置が対応する点になる



例題4 下の平面図形ABCDEFを、

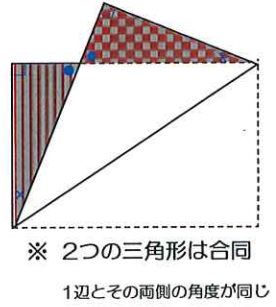
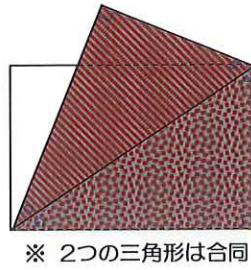
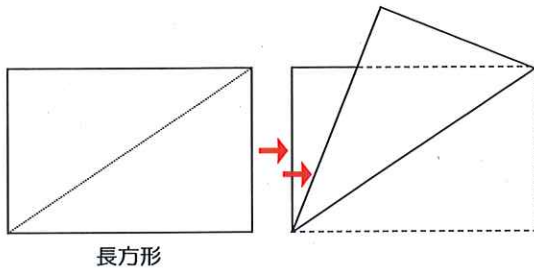
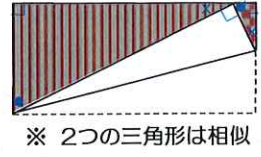
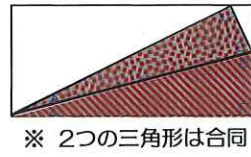
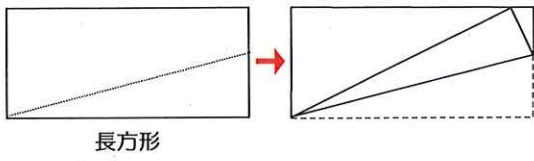
点O・Pを「対称の中心」とした点対称の図形をそれぞれ作図しなさい。



※ アルファベットのA・B・C…は、それぞれ「対応する点」

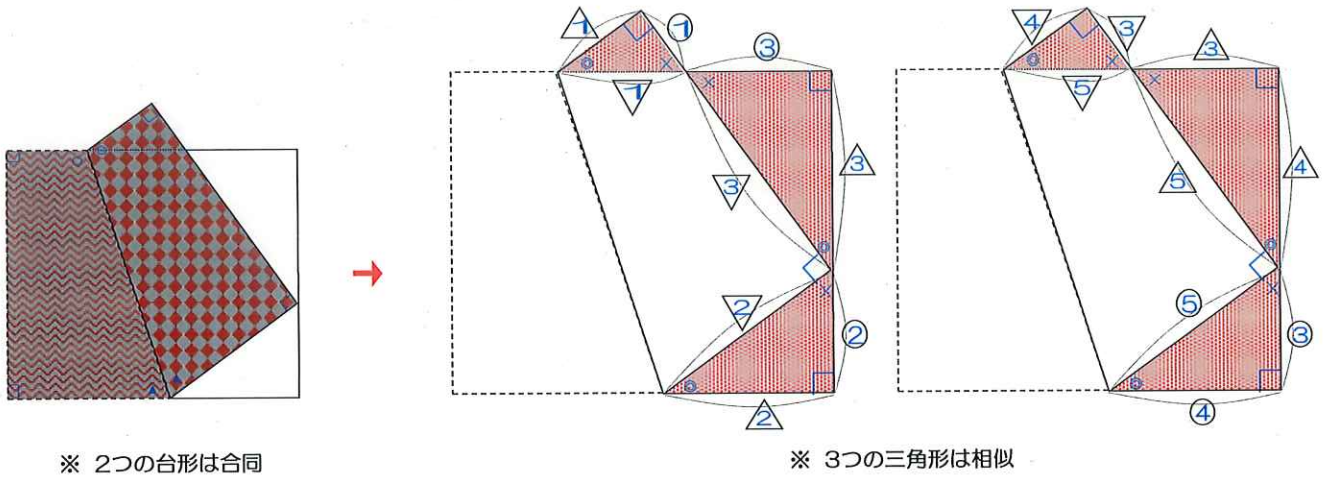
☆ 図形の折り返し

※ 長方形の用紙などを折り返すと、「合同な図形」や「相似な図形」ができる



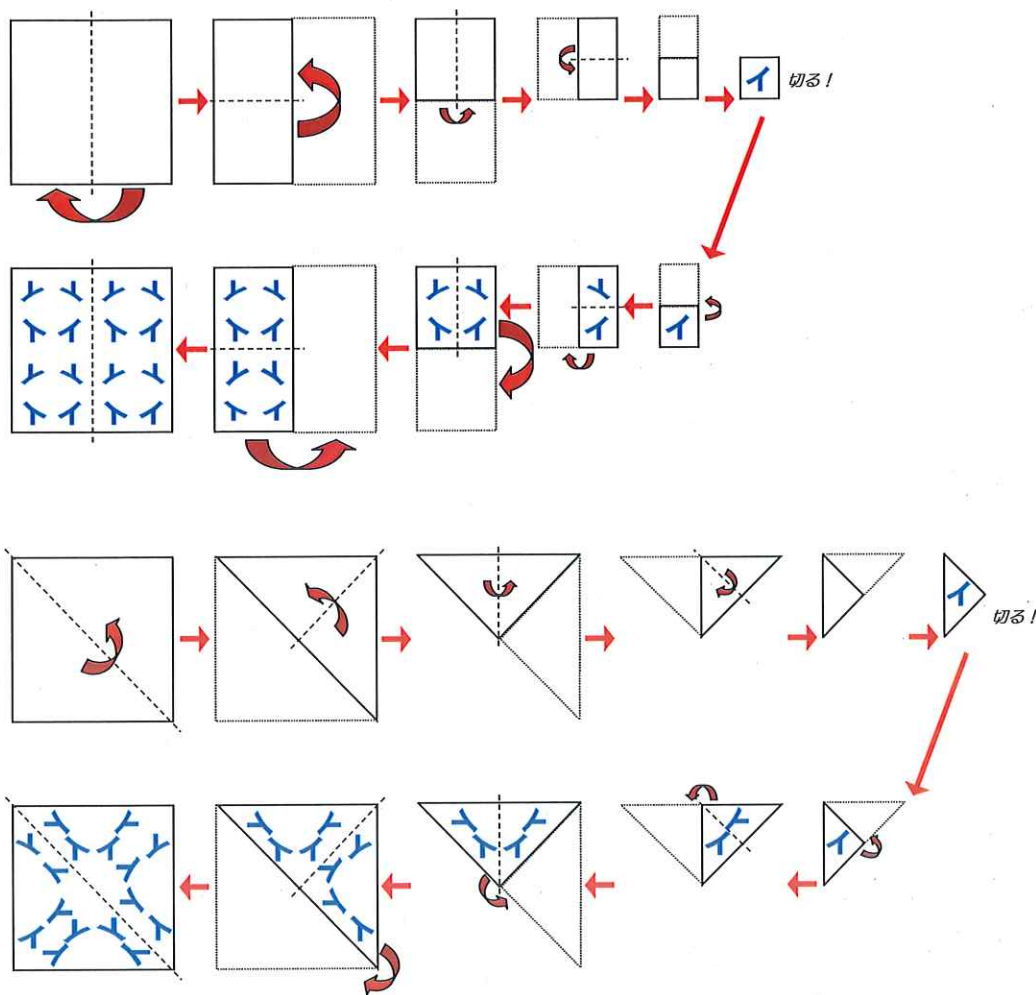
☆ 相似の三角形の問題

※ 同じ角度の場所に同じ記号 (○●◎×△□…など) を書くと、対応する点がわかりやすい



☆ 紙を折って、切って、広げる

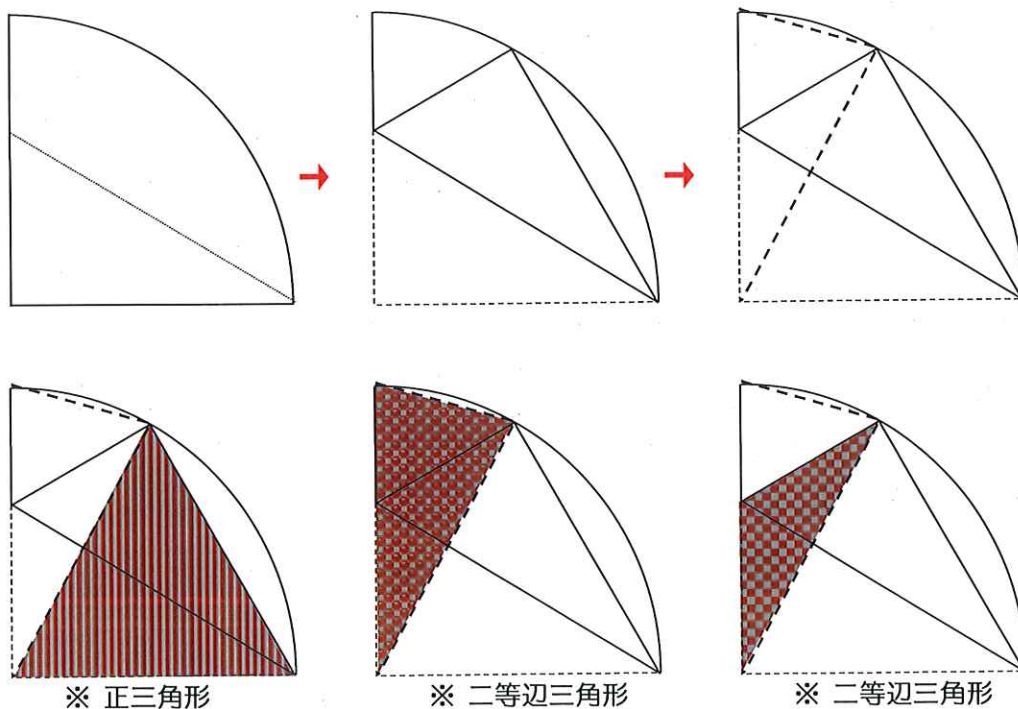
※ 紙を折った線を「対称の軸」として、線対称の図形になる。



☆ おうぎ形を折り曲げる

※ 補助線を書く！

※ 正三角形や二等辺三角形が出来る



※ 正三角形

※ 二等辺三角形

※ 二等辺三角形