

9

拡大図と縮図

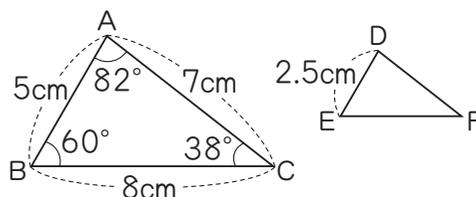
ポイント

- もとの図を、形を変えないで大きく(拡大)した図を、もとの図の**拡大図**といい、形を変えないで小さく(縮小)した図を、もとの図の**縮図**といいます。
- 拡大図や縮図をもとの形と比べると、対応する辺や直線の長さの比はどれも等しくなっています。また、対応する角の大きさも等しくなっています。
- 実際の長さを縮めた割合を**縮尺**といいます。

例題 26 拡大図と縮図の性質

右の図で、三角形DEFは、三角形ABCの縮図です。

- (1) 辺EFの長さは何cmですか。
- (2) 角Dの大きさは何度ですか。



考え方 (1) 辺ABと辺DEが対応し、対応する辺の長さの比は、 $5 : 2.5 = 2 : 1$

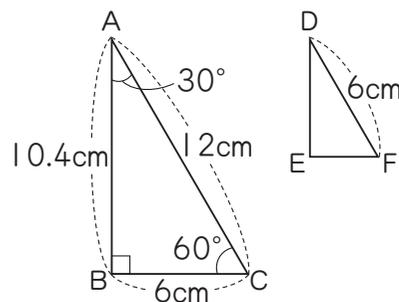
辺EFの長さは、辺BCの $\frac{1}{2}$ だから、 $8 \times \frac{1}{2} = 4$ **答え** 4cm

- (2) 角Aと角Dが対応しています。 **答え** 82°

三角形DEFは、
三角形ABCの $\frac{1}{2}$ の縮図。

1 右の図で、三角形DEFは三角形ABCの縮図です。

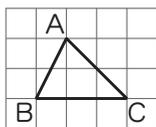
- (1) 三角形DEFは三角形ABCの何分の一の縮図ですか。
- (2)* 辺DE, 辺EFの長さはそれぞれ何cmですか。
- (3)* 角E, 角Fの大きさはそれぞれ何度ですか。



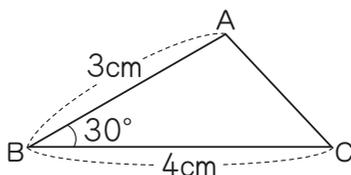
例題 27 拡大図と縮図のかき方

次の三角形ABCや四角形ABCDの拡大図や縮図をかきなさい。

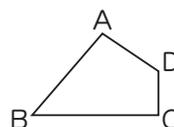
- (1) 2倍の拡大図



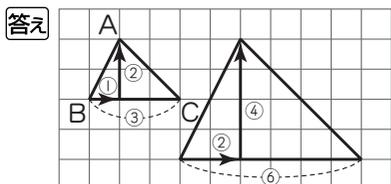
- (2) $\frac{1}{2}$ の縮図



- (3) 2倍の拡大図

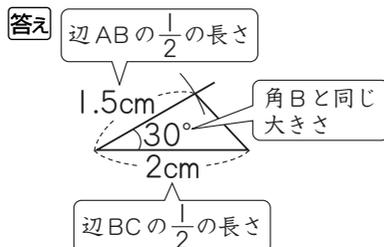


考え方 (1) 方眼のますの数を 2倍にしてかきます。

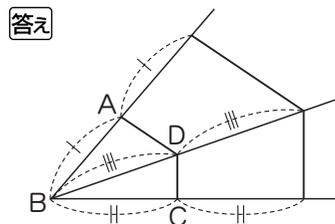


○の中の数字は、ますの数

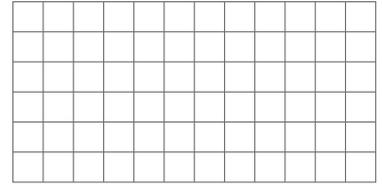
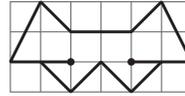
(2) コンパスと分度器を使っ てかきます。



(3) 頂点Bを中心にして、点Bからのきよりを2倍にしてかきます。

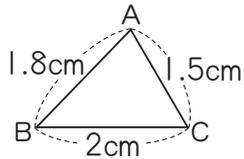


□2* 右の図の2倍の拡大図をかきなさい。

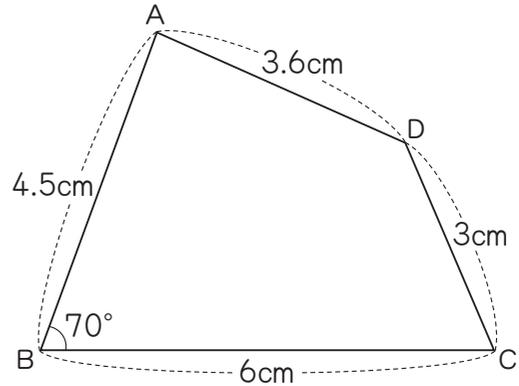


3 次の三角形ABCや四角形ABCDの拡大図や縮図をかきなさい。

□(1) 2倍の拡大図

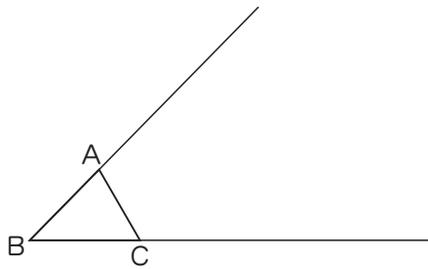


□(2)* $\frac{1}{3}$ の縮図

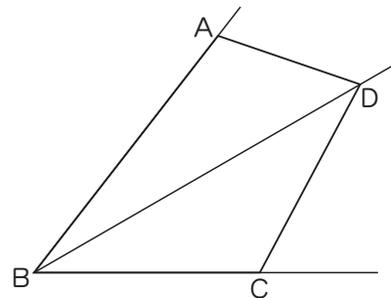


4 頂点Bを中心にして、次の三角形ABCや四角形ABCDの拡大図や縮図をかきなさい。

□(1) 3倍の拡大図



□(2)* $\frac{1}{2}$ の縮図



例題 28 縮図の利用

縮尺が $\frac{1}{500}$ の地図があります。

- (1) 地図の上で3cmある長さは、実際には何mありますか。
- (2) 実際の長さが200mのとき、地図の上では何cmになりますか。

考え方 (1) $3 \div \frac{1}{500} = 3 \times 500 = 1500(\text{cm})$

$1500\text{cm} = 15\text{m}$ **答え** 15m

(2) $200\text{m} = 20000\text{cm}$

$20000 \times \frac{1}{500} = 40(\text{cm})$ **答え** 40cm

縮尺 $\frac{1}{500}$
 地図上1cm
 実際は5m
 (500cm)

おぼえておこう

縮尺の表し方

- ・ 分数 $\frac{1}{500}$
- ・ 比 1 : 500
- ・ 数直線



5 縮尺が $\frac{1}{200}$ の地図があります。

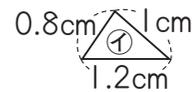
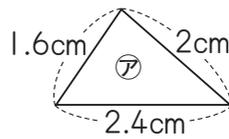
□(1)* 地図の上で6cmある長さは、実際には何mありますか。

□(2)* 実際の長さが40mのとき、地図の上では何cmになりますか。

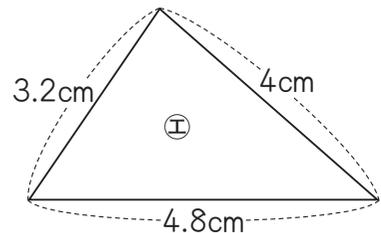
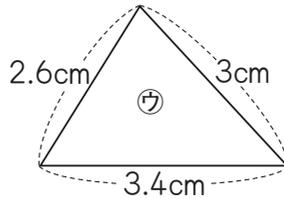
練習しよう 1

1 右の図を見て答えなさい。 **例題 26**

□(1) ㉠の三角形の拡大図はどれですか。また、何倍の拡大図になっていますか。



□(2) ㉡の三角形の縮図はどれですか。また、何分のいくつの縮図になっていますか。

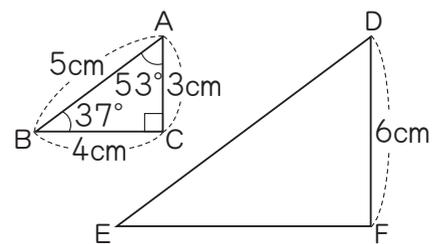


2 右の図で、三角形DEFは三角形ABCの拡大図です。

例題 26

□(1) 辺DE, 辺EFの長さはそれぞれ何cmですか。

□(2) 角D, 角Eの大きさはそれぞれ何度ですか。

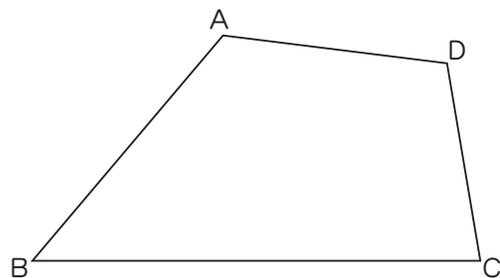
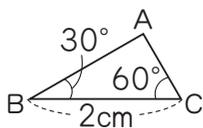


3 次の三角形ABCや四角形ABCDの拡大図や縮図をかきなさい。

例題 27

□(1) 2倍の拡大図

□(2) 頂点Bを中心にして、 $\frac{1}{4}$ の縮図



4 50mの長さを2cmに縮めて表した地図があります。

例題 28

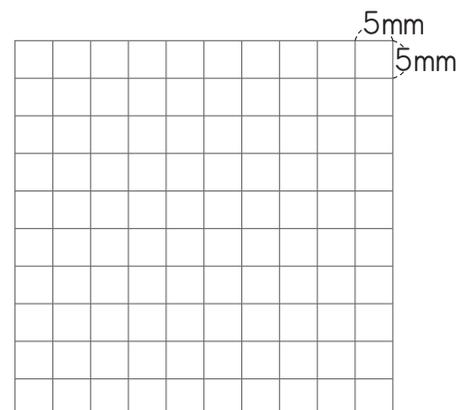
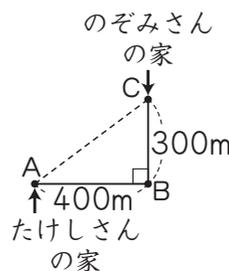
□(1) 縮尺を分数と比で表しなさい。

□(2) 地図の上で7cmある長さは、実際には何mありますか。

5 のぞみさんの家(C)は、たけしさんの家(A)から東に400m行き、そこから北に300m行ったところにあります。

例題 28

□(1) 直角三角形ABCの $\frac{1}{10000}$ の縮図をかきなさい。



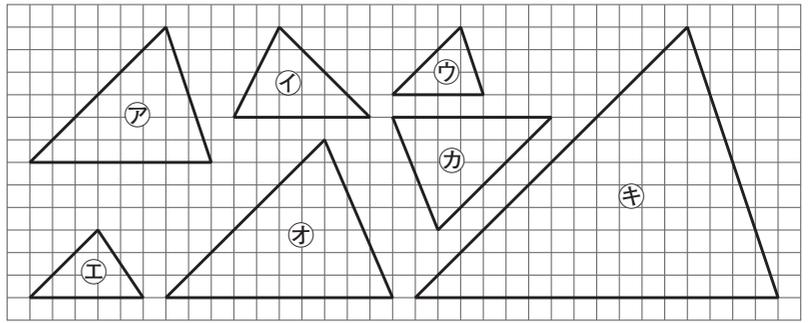
□(2) たけしさんの家とのぞみさんの家は、直線きより(ACの実際の長さ)にして何mはなれていますか。

練習しよう 2

1 右の図を見て答えなさい。

⇒ 例題 26

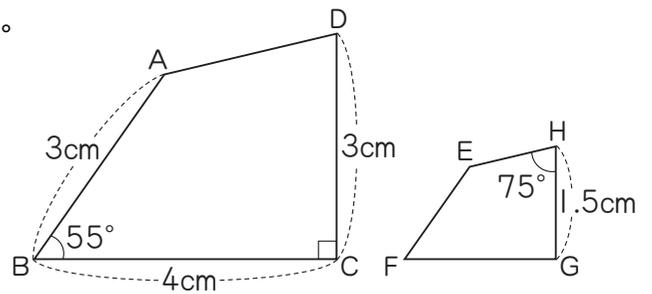
- (1) ㉗の三角形の拡大図はどれですか。また、何倍の拡大図になっていますか。
- (2) ㉗の三角形の縮図はどれですか。また、何分のいくつの縮図になっていますか。



2 右の図で、四角形EFGHは四角形ABCDの縮図です。

⇒ 例題 26

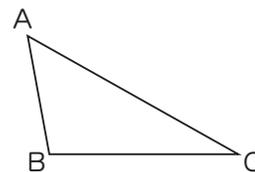
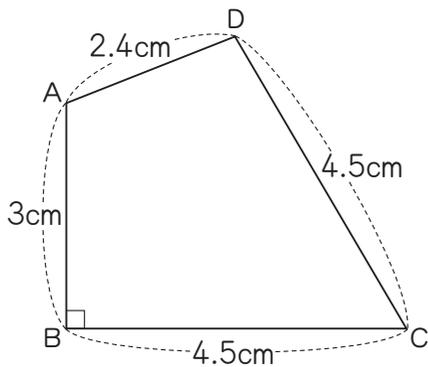
- (1) 辺EF, 辺FGの長さはそれぞれ何cmですか。
- (2) 角D, 角Fの大きさはそれぞれ何度ですか。



3 次の四角形ABCDや三角形ABCの拡大図や縮図をかきなさい。

⇒ 例題 27

- (1) $\frac{2}{3}$ の縮図
- (2) 頂点Aを中心にして、2倍の拡大図



4 60mの長さを4cmに縮めて表した地図があります。

⇒ 例題 28

- (1) 縮尺を分数と比で表しなさい。
- (2) 実際の長さが144mのとき、地図の上では何cmになりますか。

5 木から10mはなれたところに立って角度をはかると、右の図のようになりました。

目の高さを1.2mとし、直角三角形ABCの $\frac{1}{200}$ の縮図をかいて木の高さを求めなさい。

⇒ 例題 28

