

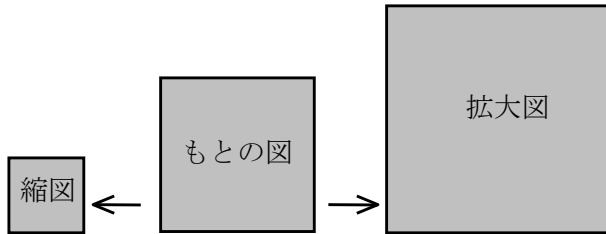
1

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

拡大図と縮図

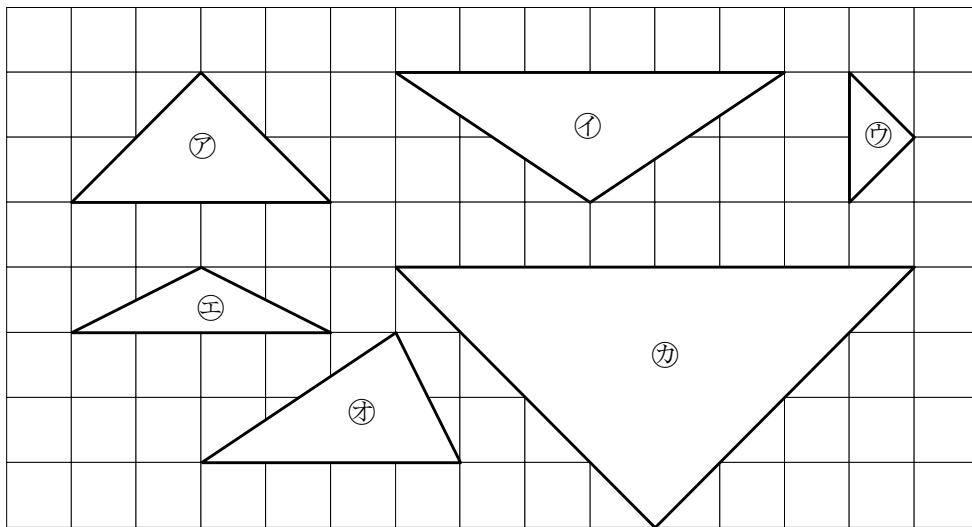
hakken. の法則 

★学習内容 かくだいたず 拡大図と しゅくず 縮図…対応する角の大きさが等しく、対応する辺の長さがど



れも等しくなるように、もとの図を大きくした図を拡大図といい、小さくした図を縮図といいます。

例題 下の図について答えましょう。



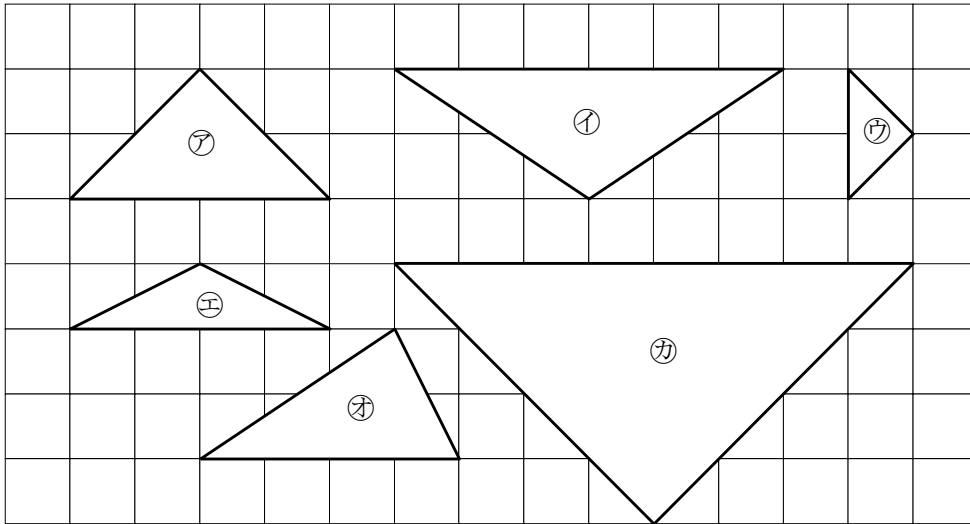
- ① ㉑の拡大図はどれですか。また、それは何倍の拡大図ですか。
 ㉑と㉕は、対応する辺の長さの比はどれも $1:2$ で、等しくなっています。
 ㉑の拡大図は㉕で、**2倍**の拡大図です。

答 ㉕ 2倍

- ② ㉑の縮図はどれですか。また、それは何分の一の縮図ですか。
 ㉑と㉓は、対応する辺の長さの比はどれも $2:1$ で、等しくなっています。
 ㉑の縮図は㉓で、 $\frac{1}{2}$ の縮図です。

答 ㉓ $\frac{1}{2}$

2 下の図について答えましょう。



① ㉗の拡大図はどれですか。また、それは何倍の拡大図ですか。

② ㉗の縮図はどれですか。また、それは何分の一の縮図ですか。

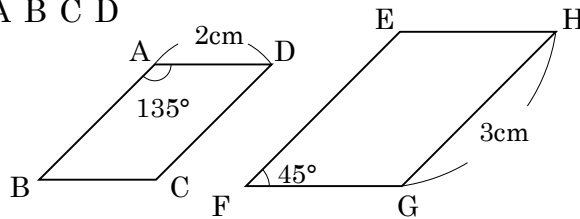
3 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

対応する辺、角

hakken. の法則

★学習内容 対応する辺、角…拡大図や縮図では、対応する直線の長さの比や角は等しくなります。

例題 下の四角形 イーエフジーエイチ E F G H は、四角形 エービーシーディー A B C D の2倍の拡大図です。



① 辺 AD に対応する辺はどれですか。また、何 cm ですか。

辺 AD に対応する辺は、辺 EH

辺 AD と対応する辺の長さの比は 1 : 2

だから、 $2 \times 2 = 4(\text{cm})$

答 辺 EH 4cm

② 角 F に対応する角はどれですか。また、何度ですか。

角 F に対応する角は、角 B

対応する角の大きさは等しいから、45 度

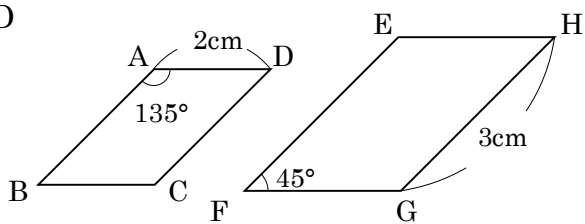
答 角 B 45 度

4

右の四角形 E F G H は、四角形 A B C D

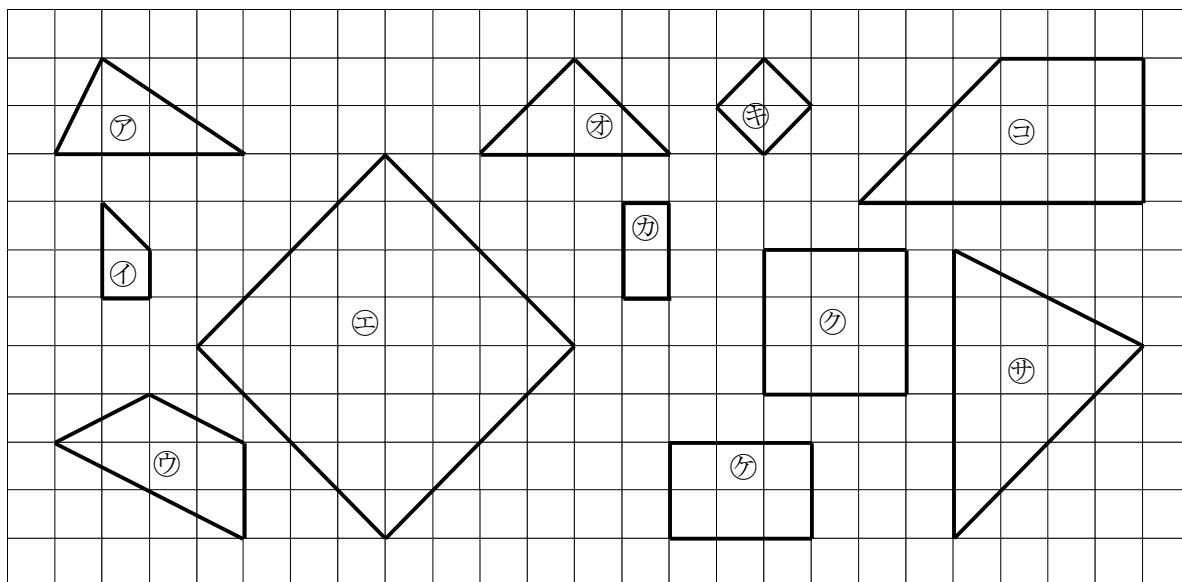
の 2 倍の拡大図です。

- ① 辺 AD に対応する辺はどれですか。
また、何 cm ですか。



- ② 角 F に対応する角はどれですか。また、何度ですか。

5 下の㉗~㉛の図形について、記号で答えましょう。

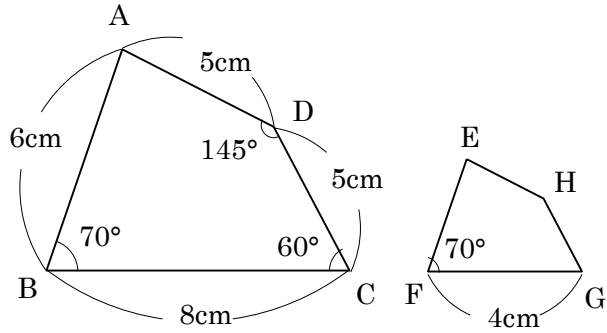


- ① ㉜の四角形を 3 倍に拡大したものはどれですか。

- ① ㉛の四角形を $\frac{1}{4}$ に縮小したものはどれですか。

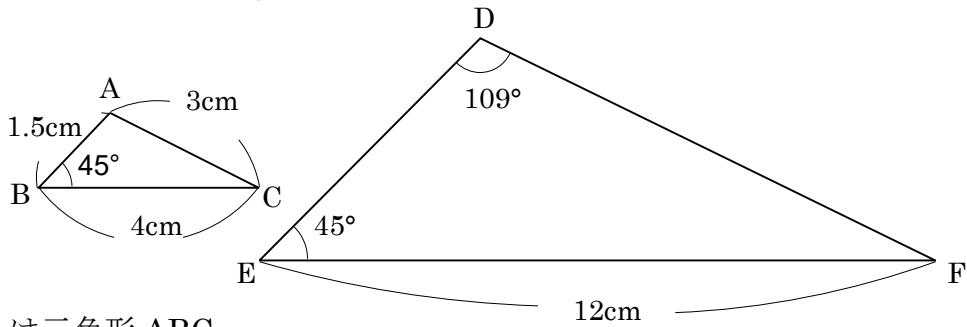
6 右の四角形 EFGH は四角形 ABCD の縮図です。

- ① 四角形 EFGH は四角形 ABCD の何倍の縮図ですか。



- ② 辺 EF の長さは何 cm ですか。

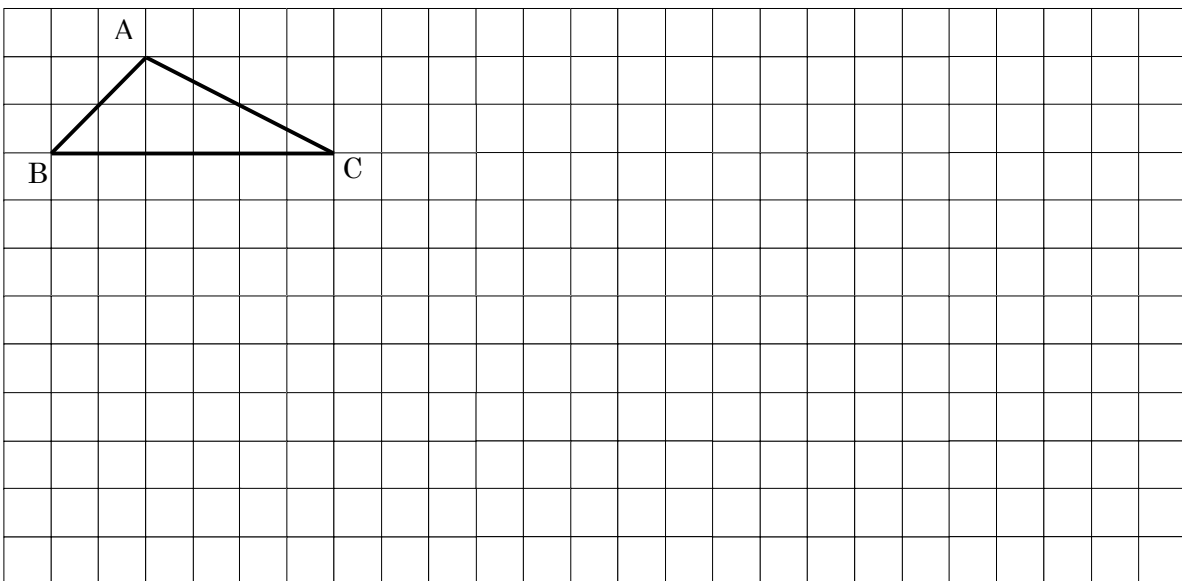
7 右の三角形 DEF は三角形 ABC の拡大図です。



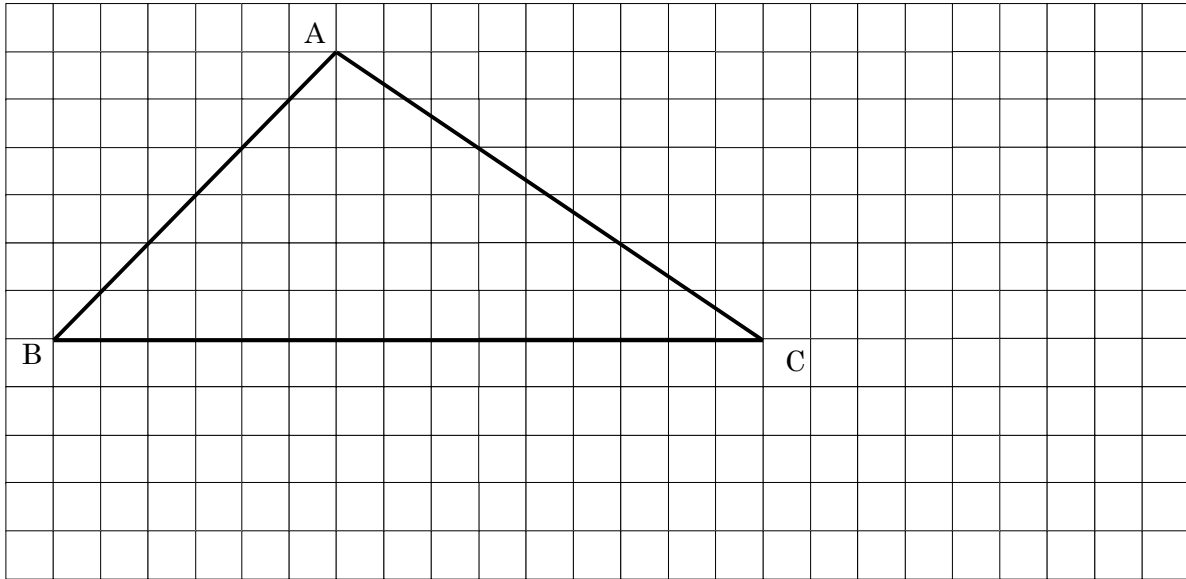
- ① 三角形 DEF は三角形 ABC の何倍の拡大図ですか。

- ② 辺 DE の長さは何 cm ですか。

8 同じ目の方眼に、三角形 ABC の 3 倍の拡大図をかきましょう。



9 同じ目の方眼に、三角形 ABC の $\frac{1}{3}$ の縮図をかきましょう。



10 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

拡大図と縮図のかき方

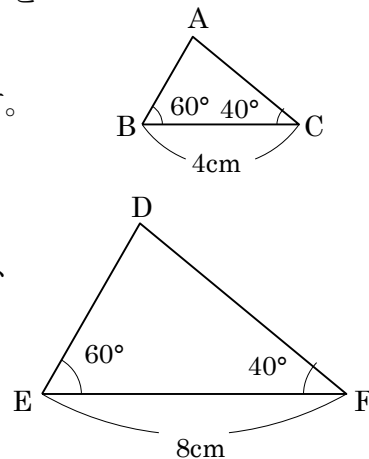
hakken. の法則

★学習内容 かくだいでず しゆくず 拡大図と縮図のかき方…㉞～㉟のような辺の長さや角の大きさがわかれば、三角形の拡大図や縮図をかくことができます。

- ㉞ 3つの辺の長さ
- ㉟ 2つの辺の長さとその間の角の大きさ
- ㊱ 1つの辺の長さとその両はしの角の大きさ

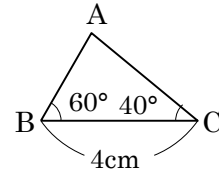
例題 右の三角形 ABC を 2 倍に拡大した三角形 DEF^{エフ}をかきましょう。

- ① 辺 BC に対応する辺 EF を定規を使ってかきます。辺 BC の長さは 4cm だから、辺 EF の長さは 8cm にします。
- ② 頂点 A に対応する頂点 D の位置を決めるために、角 E、角 F の大きさを、分度器でそれぞれ 60°、40°にして直線をかきます。
- ③ ①②でかいた 2 つの直線の交わった点を D とします。



11

右の三角形 ABC を 2 倍に拡大した三角形 DEF^{エフ}をかきましょう。



12

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

1つの点を中心にした拡大図のかき方

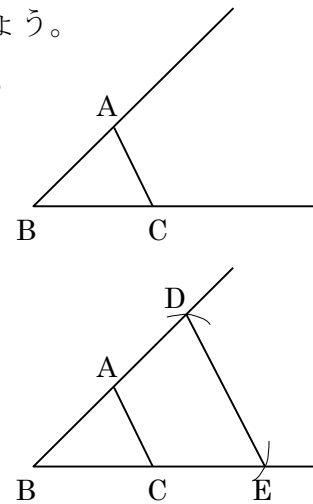
hakken. の法則 

★学習内容 1つの点を中心にした拡大図のかき方…下の例題のように、1つの点を中心にして、コンパスを使って長さをうつしとり、拡大図をかくこともできます。

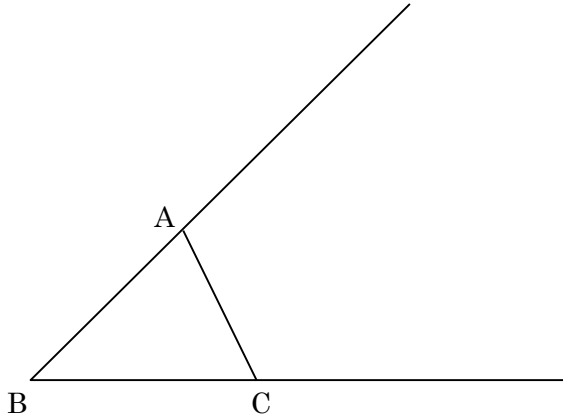
例題 右の三角形 ABC の 2 倍の拡大図を図にかき入れましょう。

点 B を中心にして、三角形 ABC の拡大図をかきます。

- ① コンパスで辺 AB の長さをはかり、辺 AB をのばした直線上で、点 A から同じ長さのところに、点 D をとります。
- ② 頂点 D と同じようにして、辺 BC をのばした直線上に点 E をとり、DE をむすびます。

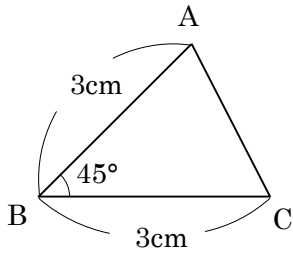


- 13 右の三角形 ABC の 2 倍の拡大図を図にかきいれましょう。

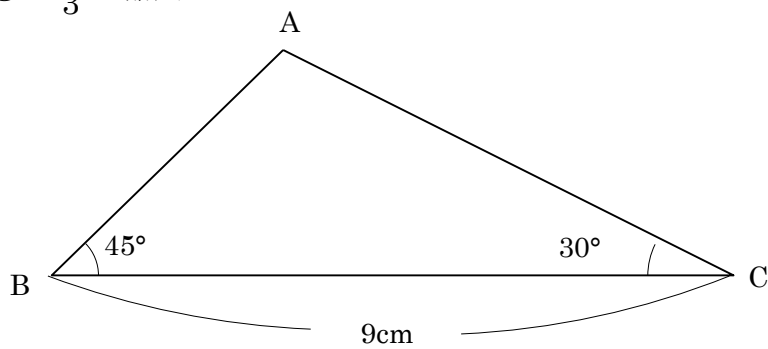


- 14 次の三角形 ABC の拡大図や縮図にかきましよう。

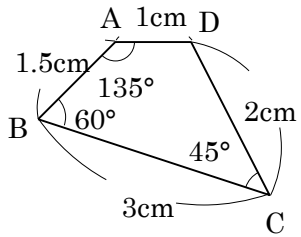
- ① 2 倍の拡大図



- ② $\frac{1}{3}$ の縮図

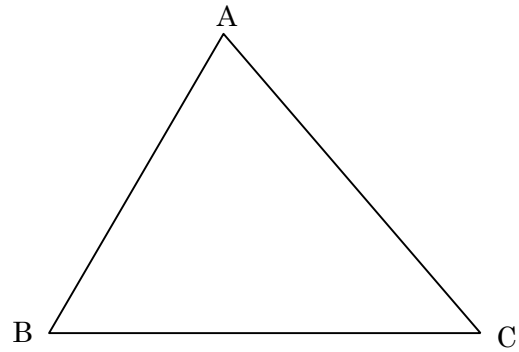


15 下の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図をかきましょう。

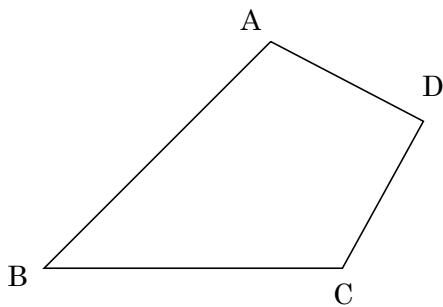


16 次の三角形 ABC の縮図をかきましょう。

頂点 B を中心とした $\frac{1}{2}$ の縮図



17 頂点 B を中心として、下の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。



18

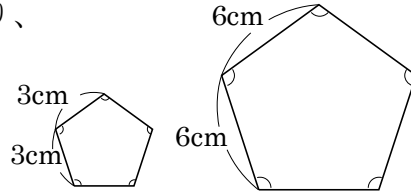
次の hakken. の法則を^と読んで問題を解きなさい。

拡大図と縮図の関係

hakken. の法則 

★学習内容 拡大図と縮図の関係…正多角形・直角二等辺三角形、円はいつでも
拡大図と縮図の関係になっています。

右の正六角形は拡大図と縮図の関係になっており、
辺の長さの比は $1 : 2$ ($3 : 6 = 1 : 2$) で、
角はどの角もすべて等しい。



例題 右の正三角形 ABC と正三角形 DEF について答えましょう。

① 辺 AB と辺 DE の長さの比を答えましょう。

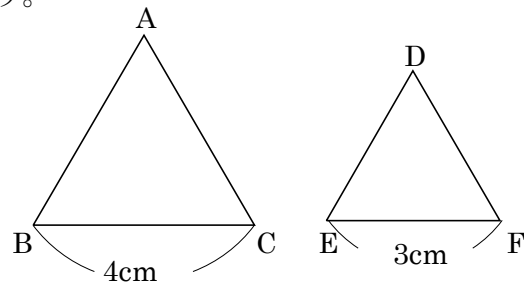
正三角形は、3つの辺が等しいから

辺 AB : 辺 DE = 辺 BC : 辺 EF = $4 : 3$

答 $4 : 3$

② 正三角形 ABC と正三角形 DEF は、
拡大図と縮図の関係になっていますか。

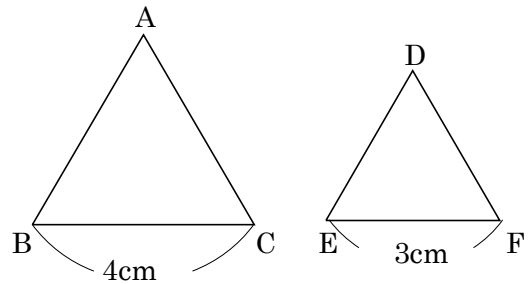
答え なっている



19 右の正三角形 ABC と正三角形 DEF について答えましょう。

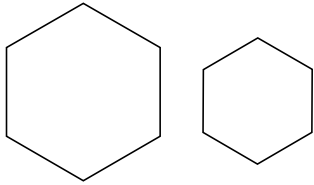
① 辺 AB と辺 DE の長さの比を答えましょう。

② 正三角形 ABC と正三角形 DEF は、
拡大図と縮図の関係になっていますか。

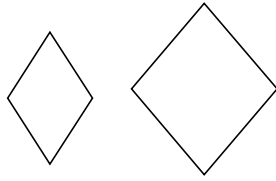


20 次のそれぞれの図形は、いつでも拡大図と縮図の関係になっていますか。なっているときは○、なっていないときは×を書きましょう。

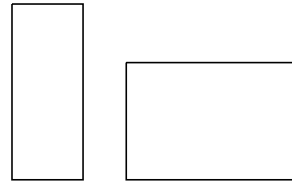
① 正六角形



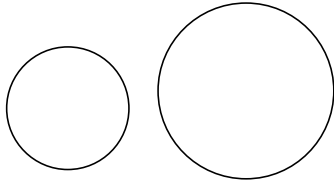
② ひし形



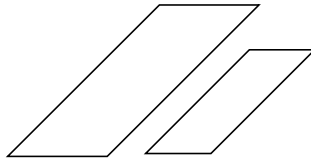
③ 長方形



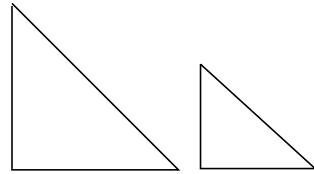
④ 円



⑤ 平行四辺形



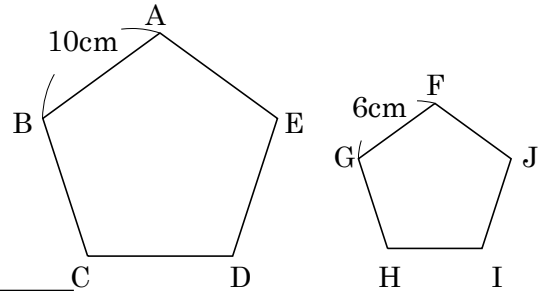
⑥ 直角二等辺三角形



21 右の正五角形 ABCDE と正五角形 FGHIJ について答えましょう。

① 辺 CD と辺 HI の長さの比を答えましょう。

② 角 E と角 J の大きさは等しいですか。



③ 正五角形 ABCDE と正五角形 FGHIJ は、
拡大図と縮図の関係になっていますか。

22 下の㉗～㉟の図形をいくつかかいたとき、必ず拡大図や縮図の関係になる図形はどれですか。すべて答えましょう。

㉗ 二等辺三角形 ㉘ 正三角形 ㉙ 平行四辺形 ㉚ 正方形 ㉛ 円

23

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

縮尺

hakken. の法則 

★学習内容 縮尺 しゅくしゃく … 実際の長さを縮めた割合 ちぢわりあい のことを、縮尺といいます。

縮尺 = 縮図上の長さ ÷ 実際の長さ

縮尺上の長さ = 実際の長さ × 縮尺

実際の長さ = 縮尺上の長さ ÷ 縮尺

例 1m の長さを 1cm に縮めて表した地図の縮尺は、 $1\text{m} = 100\text{cm}$

100cm を 1cm で表しているのを、 $\frac{1}{100}$ (1 : 100) と表します。

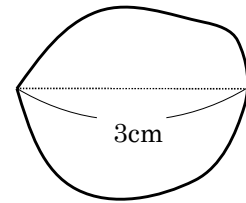
例題 200m の長さを 2cm に縮めて表した地図があります。

この地図で、右の図の長さで表される池があります。

① この地図の縮尺を分数で表しなさい。

200m = 20000cm 20000cm を 2cm で表しているのを、

縮尺は、 $2 \div 20000 = \frac{1}{10000}$ 答 $\frac{1}{10000}$



② 池の実際の横はばは何 m ですか。

実際の長さは、地図上の長さの 10000 倍になります。

池の実際の横はばは、

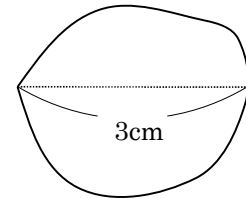
$3 \times 10000 = 30000(\text{cm})$ m になおすと、300m

答 300m

24 200m の長さを 2cm に縮めて表した地図があります。

この地図で、右の図の長さで表される池があります。

① この地図の縮尺を分数で表しなさい。



② 池の実際の横はばは何 m ですか。

25

次の hakken. の法則を^と読んで問題を解きなさい。

実際の長さ

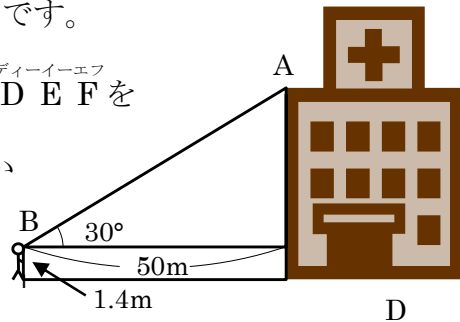
hakken. の法則 

★学習内容 実際の長さ…ビルの高さなど、直接はかることのできない長さを、縮図をかいてもとめることができます。

例題 右の図はゆきこさんがビルから 50m はなれたところに立って、病院のはし^{エー}Aを見上げているようすを表したものです。

直角三角形 ABC の $\frac{1}{1000}$ の縮図の三角形 DEF を

かいて、ビルの実際の高さは何 m になるか求めましょう。ゆきこさんの背の高さは 1.4m とします。



$50\text{m} = 5000\text{cm}$ $5000 \div 1000 = 5(\text{cm})$ だから

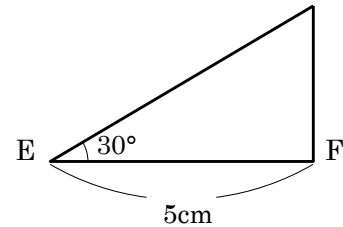
EF の長さを 5cm にして、 $\frac{1}{1000}$ の縮図をかきます。

$\frac{1}{1000}$ の縮図で、DF の長さをはかると、およそ 2.9cm

になります。これより、AC の実際の長さは、

$2.9 \times 1000 = 2900(\text{cm})$ $2900\text{cm} = 29\text{m}$

ゆきこさんの背の高さをたすと、 $29 + 1.4 = 30.4(\text{m})$



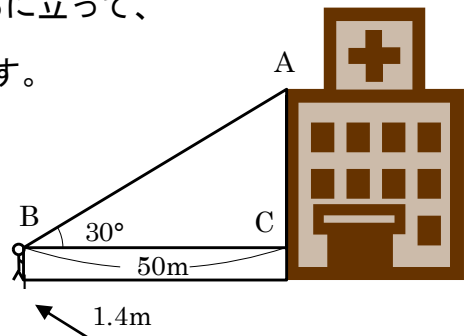
答 約 30.4m

26

右の図はゆきこさんがビルから 50m はなれたところに立って、病院のはし^{エー}Aを見上げているようすを表したものです。

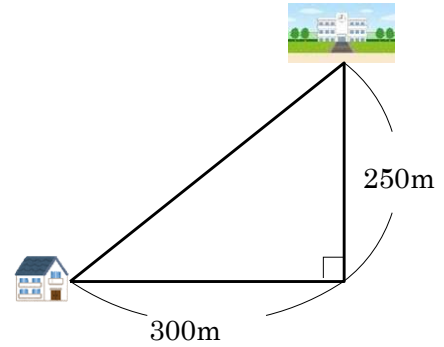
直角三角形 ABC の $\frac{1}{1000}$ の縮図の三角形 DEF を

かいて、ビルの実際の高さは何 m になるか求めましょう。ゆきこさんの背の高さは 1.4m とします。



27 $\frac{1}{20000}$ の縮図上で、8cmの長さは、実際には何kmですか。

28 小学校は、たかしくんの家から東へ300m、北へ250m進んだところにあります。たかしくんの家から小学校までの直線きよりは何mあるかを、 $\frac{1}{5000}$ の縮図をかいて求めましょう。



29 ある時こくにおとうさんのかげの長さをはかったら、240cmありました。同じ時こくに150cmのたかしくんのかげの長さをはかったら、2mでした。おとうさんの身長は何cmありますか。