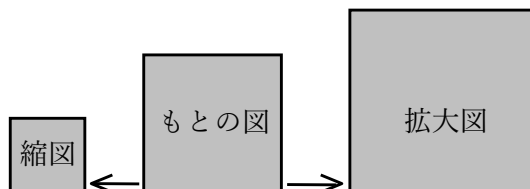


1

ABCDE 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 かくだいでず 拡大図 と しゆくず 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 右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㉒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。

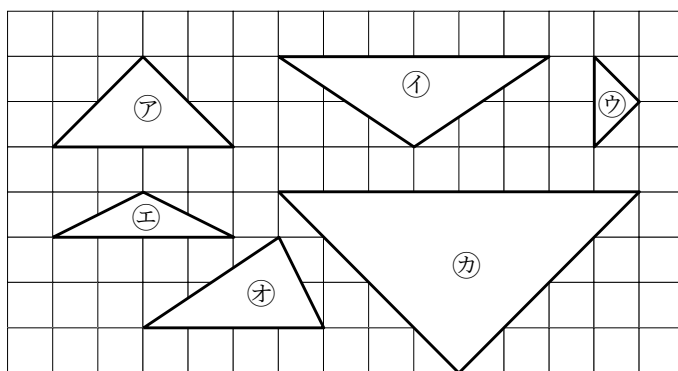
㉑の拡大図は㉒で、

2倍の拡大図です。 答 ㉒ 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。

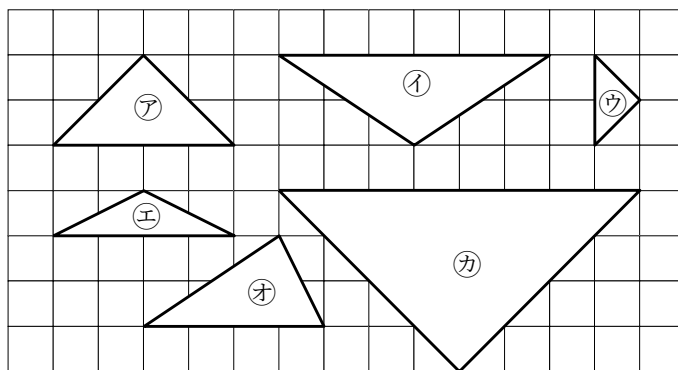
 答 ㉓ $\frac{1}{2}$

確認問題 右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。

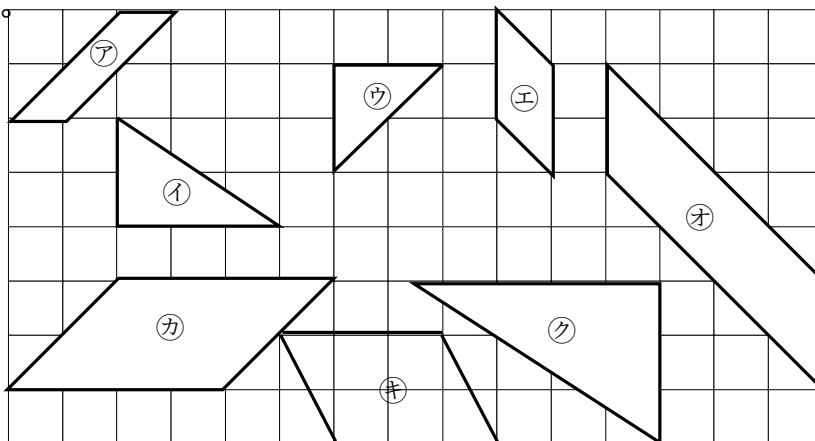
② ㉑の縮図はどれですか。

また、それは何分の一の縮図ですか。



2 右の図について答えましょう。

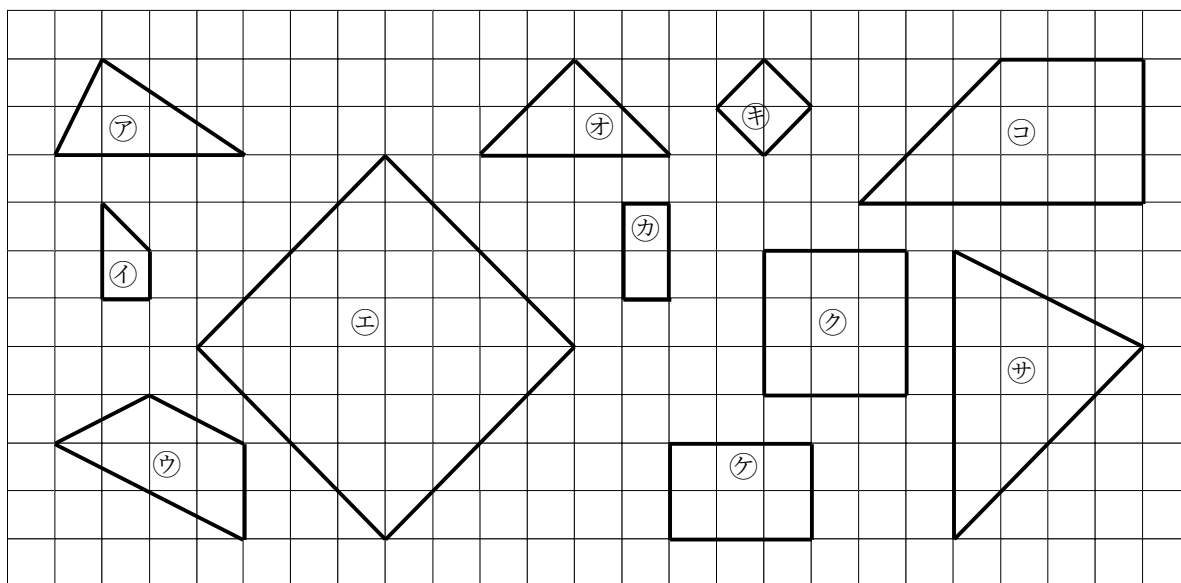
- ABCDE ① ①の拡大図はどれ
ですか。また、
それは何倍の拡大図
ですか。



- ② ①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 下のア～サの図形について、記号で答えましょう。

CDE



- ① ①の四角形を3倍に拡大したものはどれですか。

- ② ⑤の四角形を $\frac{1}{4}$ に縮小したものはどれですか。

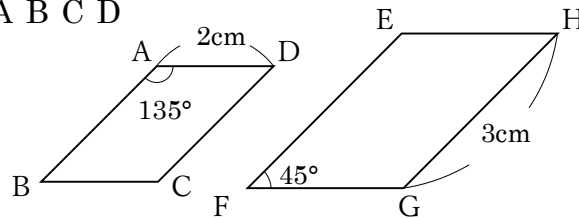
ABCDE 次の hakken. の法則を^と読んで問題を解きなさい。

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, $2 \times 2 = 4(\text{cm})$

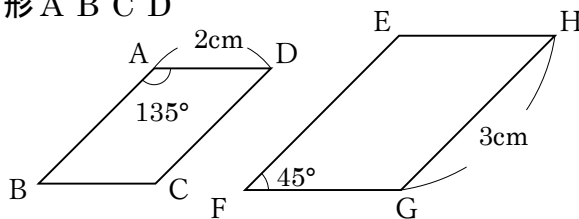
答 辺 EH 4cm

- 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

確認問題 右の四角形 ^{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。

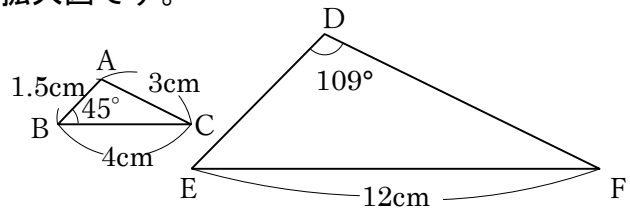


- ① 辺 AD に対応する辺はどれですか。
また, 何 cm ですか。

- ② 角 F に対応する角はどれですか。また, 何度ですか。

5 右の三角形 DEF は三角形 ABC の 3 倍の拡大図です。

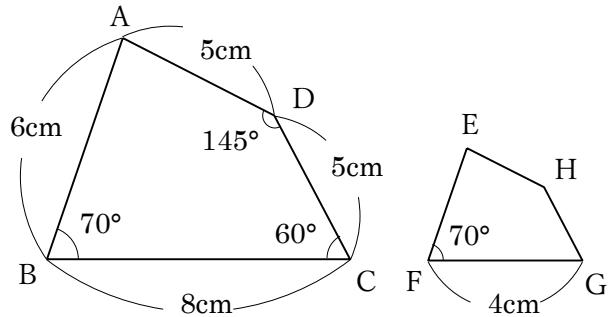
- ABCDE ① 辺 AB に対応する辺はどれですか。
また、何 cm ですか。



- ② 角 C に対応する角はどれですか。また、何度ですか。

6 右の四角形 EFGH は四角形 ABCD の縮図です。

- CDE ① 四角形 EFGH は四角形 ABCD の
何倍の縮図ですか。

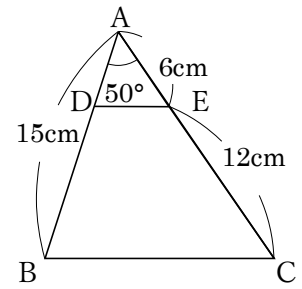


- ② 辺 EF の長さは何 cm ですか。

- ③ 角 A に対応する角はどれですか。また、何度ですか。

7 **まとめ** 右の三角形 ADE は三角形 ABC の縮図です。

DE ① 三角形 ADE は三角形 ABC の何倍の縮図ですか。



② 辺 AD の長さは何 cm ですか。

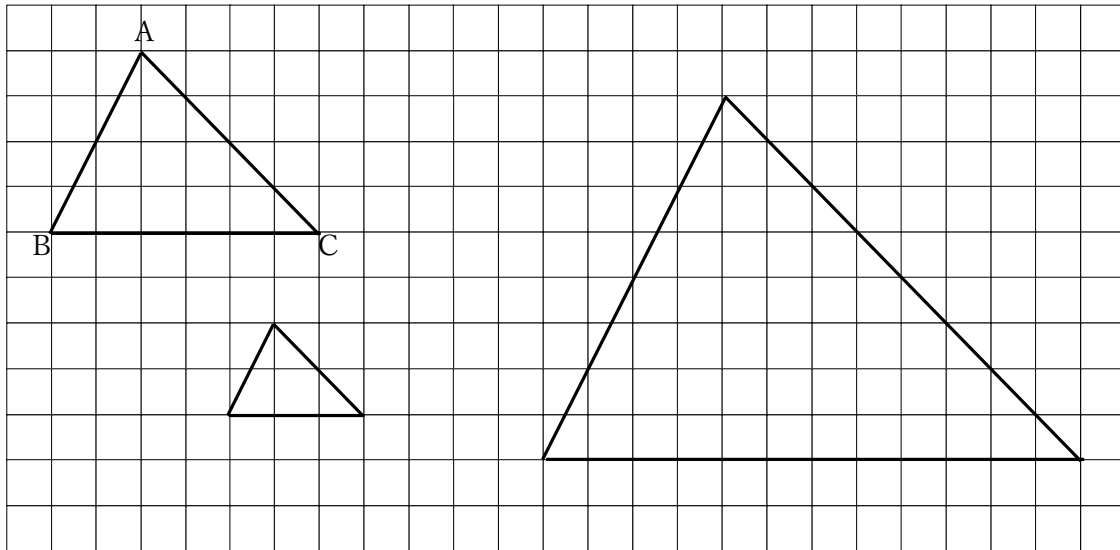
8

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

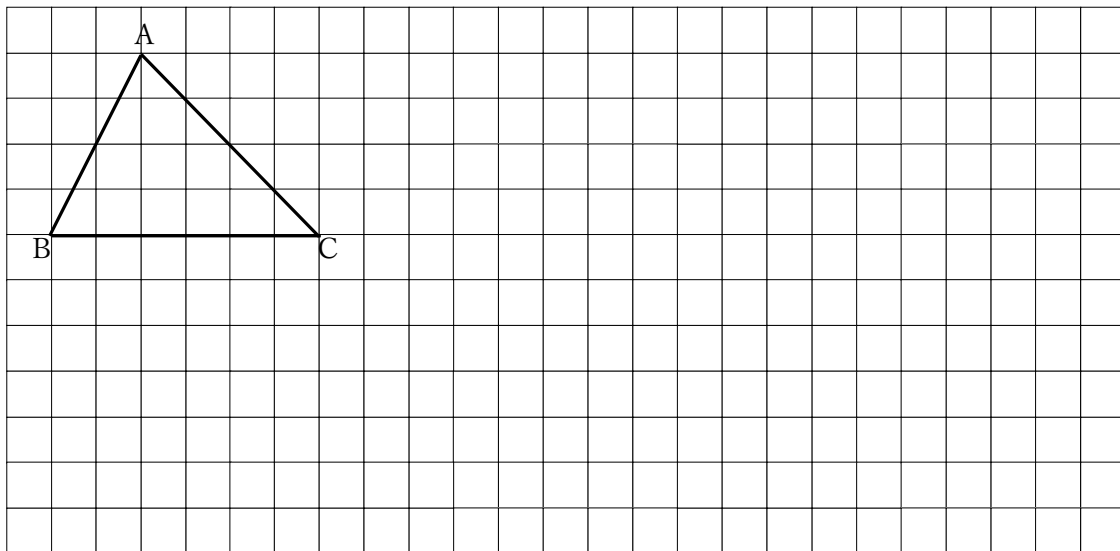
拡大図と縮図のかき方①hakken. の法則 

★学習内容 かくだいでず しゆくず 拡大図と縮図のかき方①…方眼の目をもとに、拡大図や縮図をかくことができます。

例題 下の三角形 ABC を 2 倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。

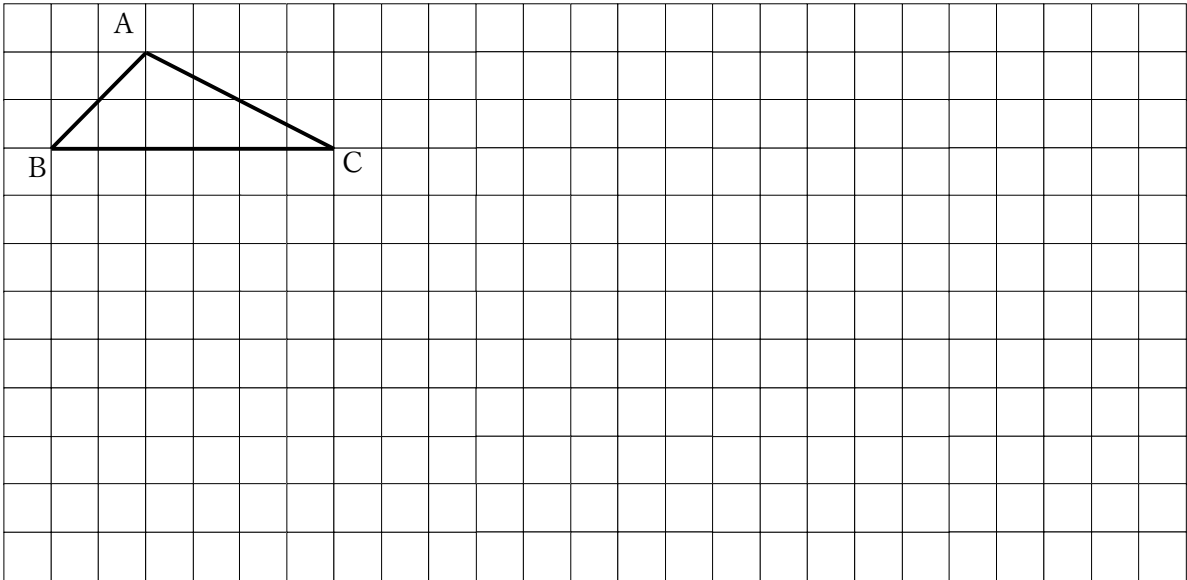


確認問題 下の三角形 ABC を 2 倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。



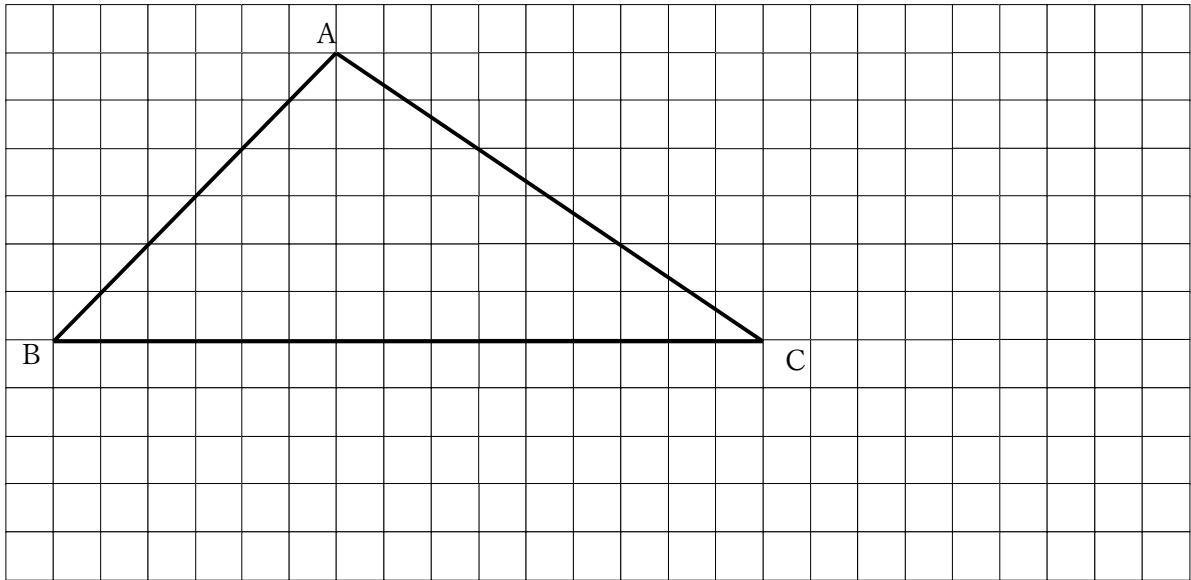
9 三角形 ABC の 3 倍の拡大図をかきましょう。

ABCDE



10 三角形 ABC の $\frac{1}{3}$ の縮図をかきましょう。

CDE



11

ABCDE 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②

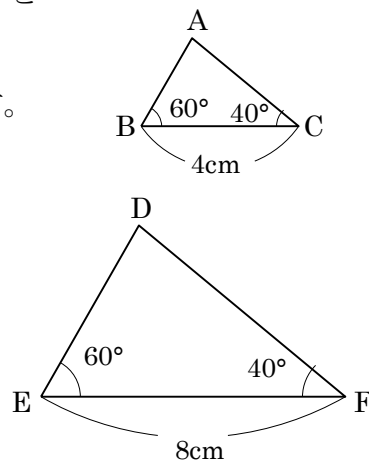
hakken. の法則 

★学習内容 かくだいずとしゆくずのかき方②…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。

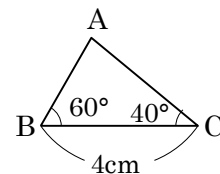
- ㉞ 3つの辺の長さ
- ㉟ 2つの辺の長さとその間の角の大きさ
- ㊱ 1つの辺の長さとその両はしの角の大きさ

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。

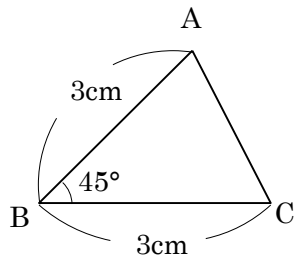


確認問題 右の三角形 ABC を 2 倍に拡大した三角形 DEF^{エフ}をかきましょう。

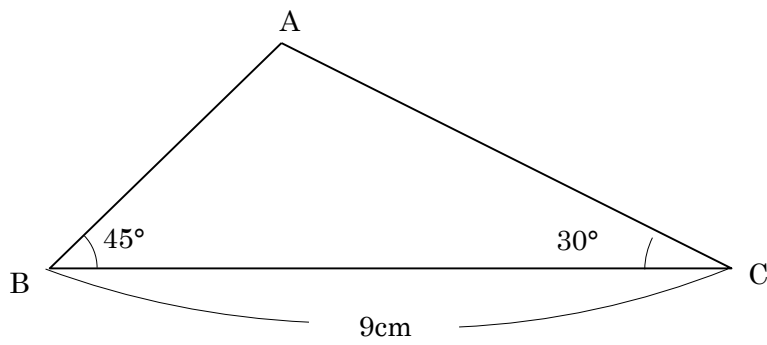


12 次の三角形 ABC の拡大図や縮図をかきましょう。

ABCDE ① 2 倍の拡大図



② $\frac{1}{3}$ の縮図



13

ABCDE 次の hakken. の法則を^と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

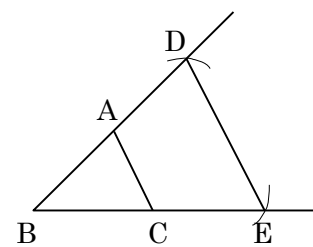
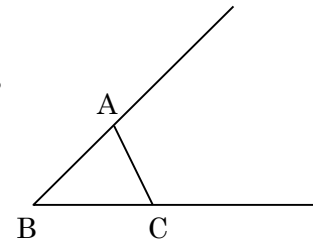
hakken. の法則 

★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。

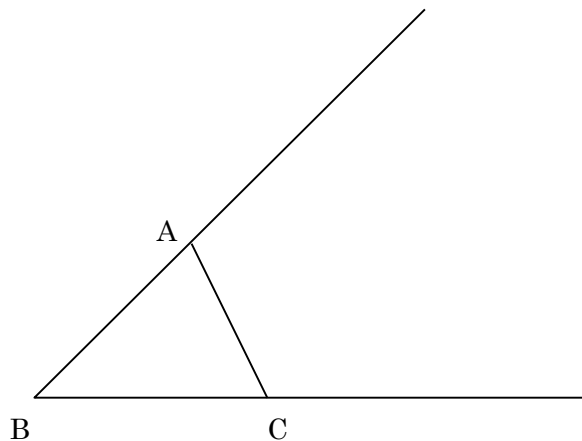
例題 右の三角形 ABC の 2 倍の拡大図をかきましょう。

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。



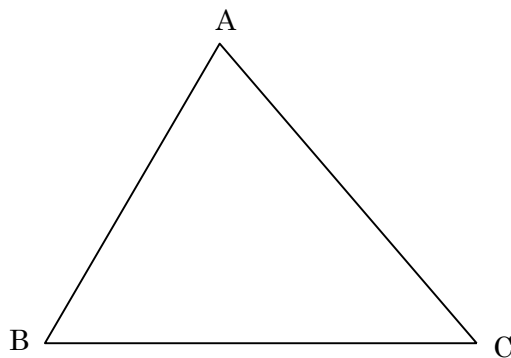
確認問題 右の三角形 ABC の 2 倍の拡大図をかきましょう。



14 次の三角形 ABC の縮図をかきましょう。

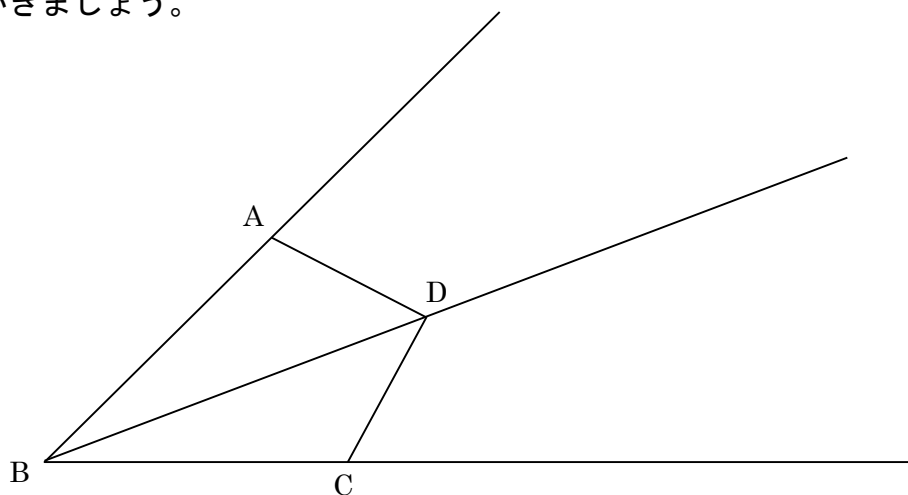
ABCDE

頂点 B を中心とした $\frac{1}{2}$ の縮図



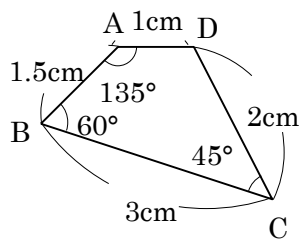
15 頂点 B を中心として、下の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。

CDE



16 まとめ 下の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図をかきましょう。

DE



17

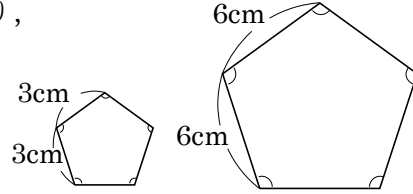
ABCDE 次の hakken. の法則を^と読んで問題を解きなさい。

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。

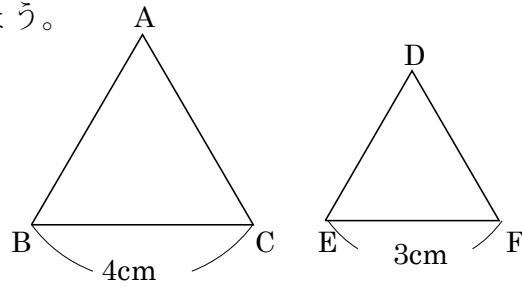
正三角形は、3つの辺が等しいから

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。

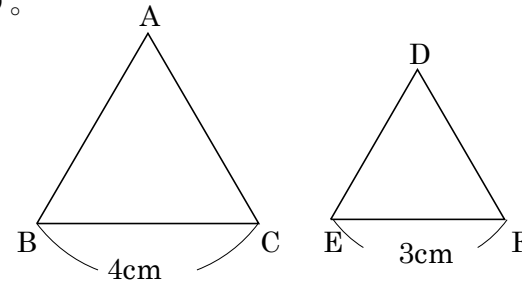
答 なっている



確認問題 右の正三角形 ABC と正三角形 DEF について答えましょう。

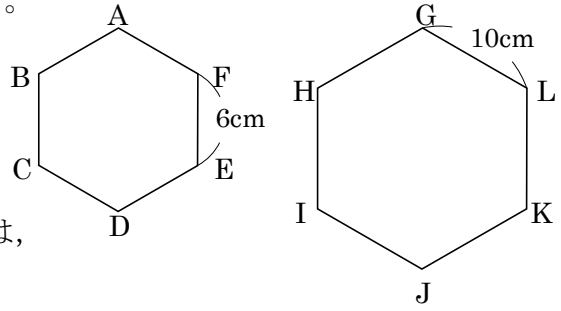
① 辺 AB と辺 DE の長さの比を答えましょう。

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。



18 右の正六角形 ABCDEF と正六角形 GHIJKL について答えましょう。

ABCDE ① 辺 AB と辺 GH の長さの比を答えましょう。

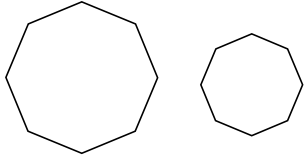


② 正六角形 ABCDEF と正六角形 GHIJKL は、
拡大図と縮図の関係になっていますか。

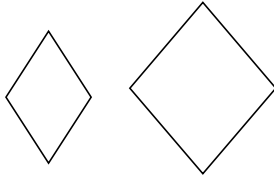
19 次のそれぞれの図形は、いつでも拡大図と縮図の関係になっていますか。なっているときは○、なっていないときは×を書きましょう。

CDE

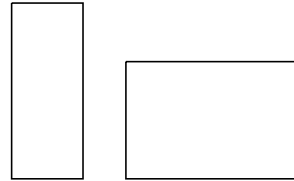
① 正八角形



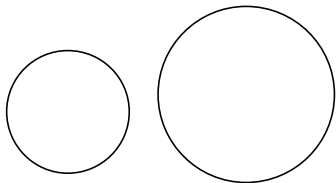
② ひし形



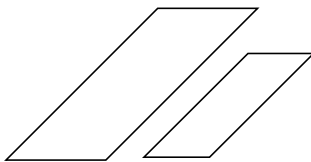
③ 長方形



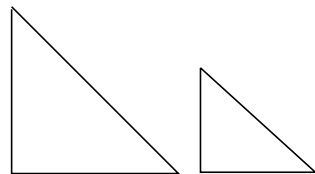
④ 円



⑤ 平行四辺形

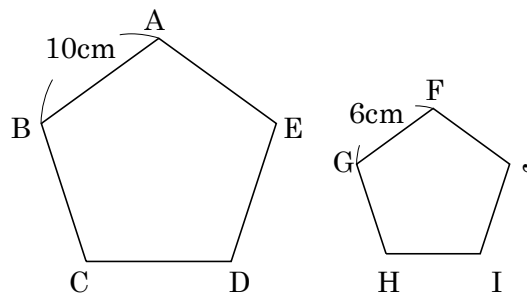


⑥ 直角二等辺三角形



20 **まとめ** 右の正五角形 ABCDE と正五角形 FGHIJ について答えましょう。

DE 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。

21 **まとめ** 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

E 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

22

ABCDE 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 しゆくしゃく …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 = 縮図上の長さ ÷ 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、 $\frac{1}{100}$ (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、

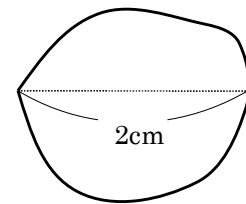
$$\text{縮尺は、} 2 \div 20000 = \frac{1}{10000} \quad \text{答 } \frac{1}{10000}$$

- 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、

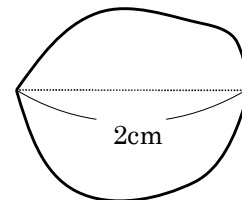
$$2 \times 10000 = 20000(\text{cm}) \quad \text{m になおすと、} 200\text{m}$$



確認問題 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。

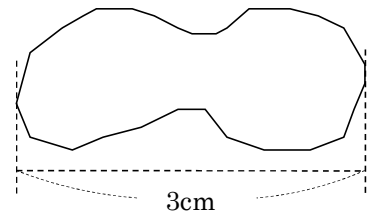


- ② 池の実際の横はばは何 m ですか。

23 3000m の長さを 3cm に縮めて表した地図があります。

ABCDE 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。

24
BCDE

次の hakken. の法則を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病院から 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、病院の実際の高さは何 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。

50m = 5000cm 5000 ÷ 1000 = 5(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、

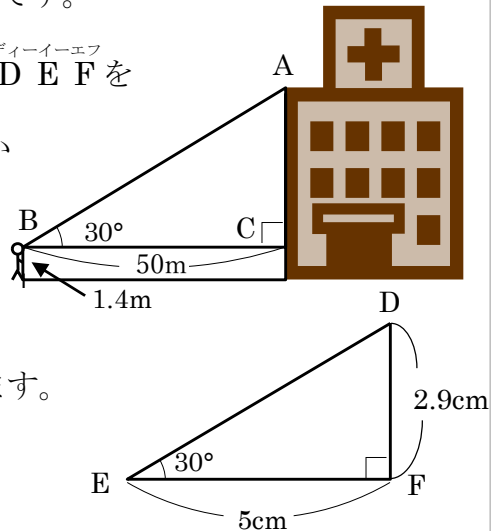
およそ 2.9cm になります。これより、

AC の実際の高さは、 $2.9 \times 1000 = 2900(\text{cm})$

$2900\text{cm} = 29\text{m}$

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

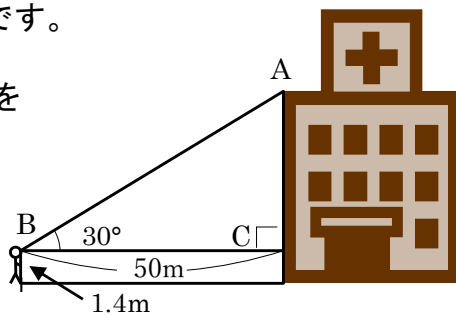
答 約 30.4m



確認問題 右の図はゆきこさんが病院から 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

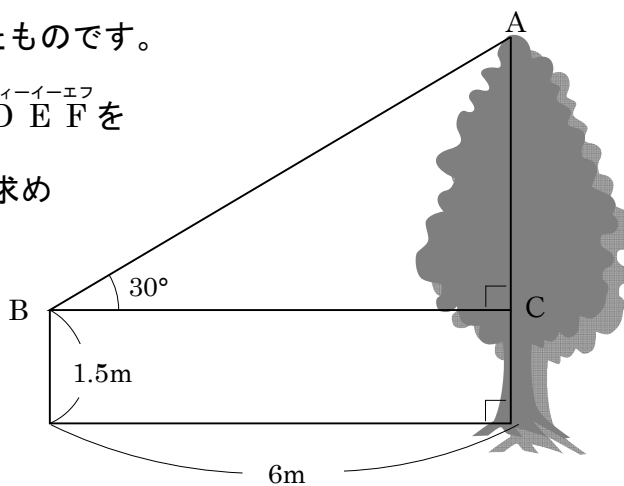
かいて、病院の実際の高さは何 m になるか求めましょう。ゆきこさんの背の高さは 1.4m とします。



25 右の図はゆうきさんが木から 6m はなれたところに立って、
 BCDE 木のはし 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 $\frac{1}{100}$ の縮図の三角形 DEF を

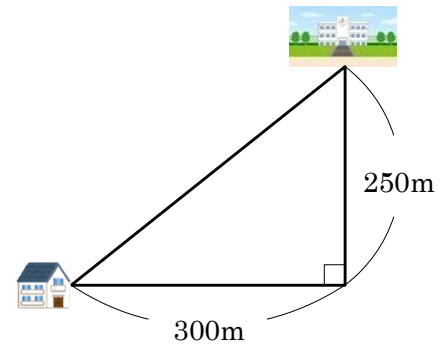
かいて、木の実際の高さは何 m になるか求め
 ましょう。ゆうきさんの背の高さは
 1.5m とします。



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

27 **まとめ** 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。

DE



28 まとめ ある時こくにお父さんのかげの長さをはかったら、240cm ありました。

^E 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。
お父さんの身長は何 cm ありますか。
