

1

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

垂直と平行

 hakken. の法則 

★学習内容 垂直と平行…2本の線が交わってできる角が直角のとき、この2本の直線は垂直であるといい、1本の直線に垂直な2本の直線は、平行であるといいます。

平行な直線のはばは、どこも等しく、どこまでのばしても交わりません。

平行な2本の直線は、ほかの直線と等しい角度で交わります。

例題 右下の図でアの直線と垂直な直線と、2本の直線が平行であるものを、すべて答えましょう。

垂直は、三角じょうぎの直角の部分使って調べます。

エの直線をのばすとアの直線と交わって直角ができます。よって

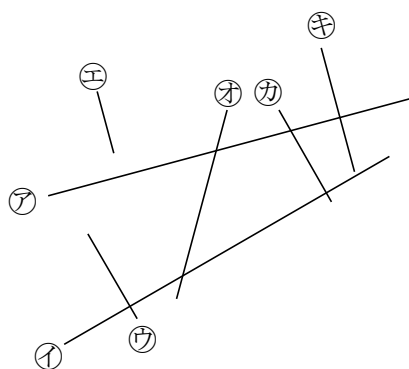
アの直線と垂直な直線はエとキ

平行な2本の直線は、ほかの直線と等しい角度で交わるから、

エとキは、アの直線に垂直で

ウとカは、イに垂直だから、平行な2本の直線はエとキ、ウとカ

答 アの直線と垂直な直線 エ, キ
 2本の直線が平行である直線 エとキ, ウとカ



確認問題 右下の図でアの直線と垂直な直線と、2本の直線が平行であるものを、すべて答えましょう。

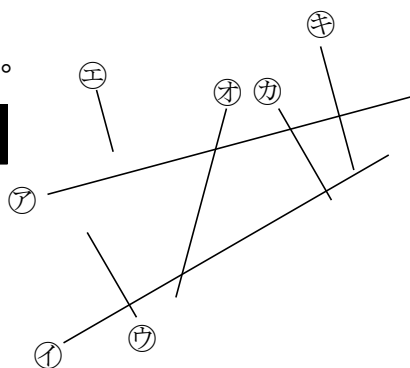
解説は上記の hakken. の法則を参照

アの直線と垂直な直線

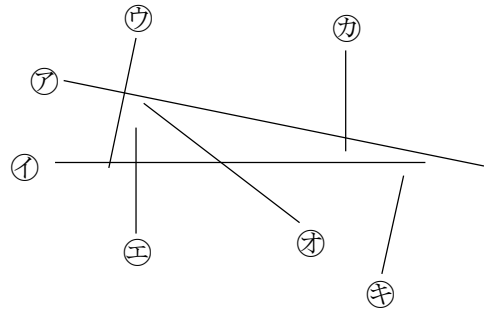
エ, キ

2本の直線が平行である直線

エとキ, ウとカ



2 右下の図で㉗の直線と垂直な直線と、2本の直線が平行であるものを、すべて答え
ABCDE ましょう。



垂直は、三角じょうぎの直角の部分使って調べます。

㉖の直線をのばすと㉗の直線と交わって

直角ができます。よって、

㉗の直線と垂直な直線は㉕と㉖

平行な2本の直線は、ほかの直線と等しい角度で交わるから、

㉕と㉖は、㉗に垂直で

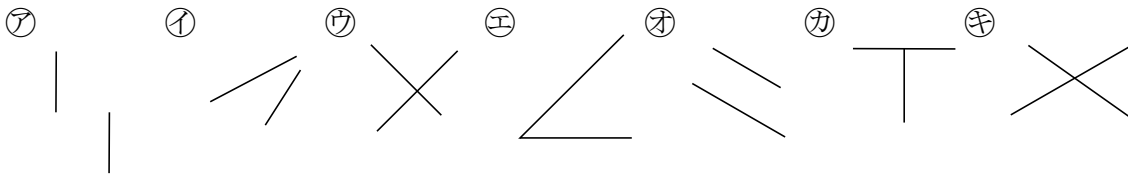
㉚の直線をのばすと㉙の直線と交わって、直角ができます。よって、

㉕と㉖は、㉙に垂直だから、平行な2本の直線は㉕と㉖、㉕と㉚

㉗の直線と垂直な直線 ㉕, ㉖

2本の直線が平行である直線 ㉕と㉖, ㉕と㉚

3 次の図で2本の直線が垂直、平行になっているのはどれですか。記号で全部答えま
BCDE しょう。



垂直 ㉕, ㉖ 平行 ㉗, ㉚

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

垂直と平行な線のひき方

hakken. の法則 

★学習内容 垂直と平行な線のひき方

例題 点①を^と通って、②の直線に垂直な直線と平行な直線をひきましょう。

・垂直な直線のひき方

2枚の三角じょうぎを使ってかくことができます。

①右の図のように、上側の三角じょうぎが点①の

^{いち}位置に合うように、②の直線に2枚の

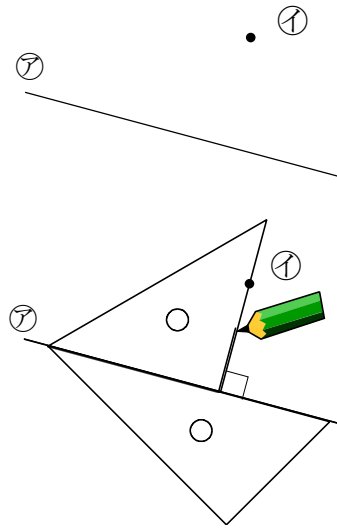
三角じょうぎを合わせます。

②上側の三角じょうぎの直角のある辺にそって、

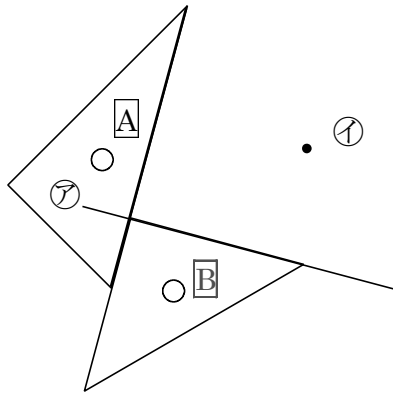
直線をひきます。

・平行な直線のひき方

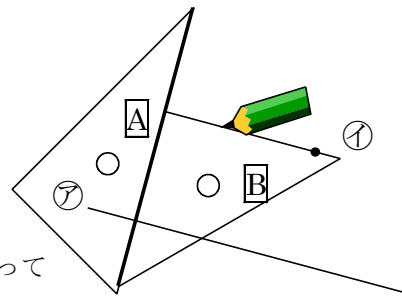
点①を^と通って、Aの直線に平行な直線を下の図のようにひきます。



①



②



Bの三角定規をAの太い辺にそってずらします。

5 **確認問題** 点①を通過して、アの直線に垂直な直線と平行な直線をひきましょう。

ABCDE

・垂直な直線のひき方

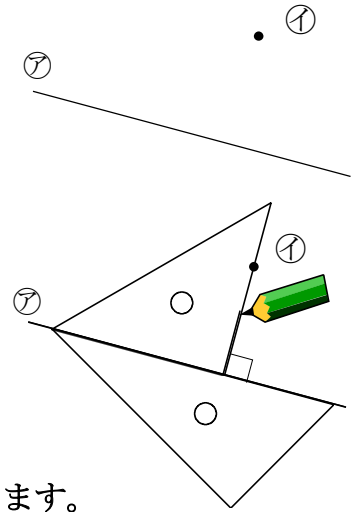
2枚の三角じょうぎを使ってかくことができます。

①右の図のように、上側の三角じょうぎが

点①の位置に合うように、アの直線に

2枚の三角じょうぎを合わせます。

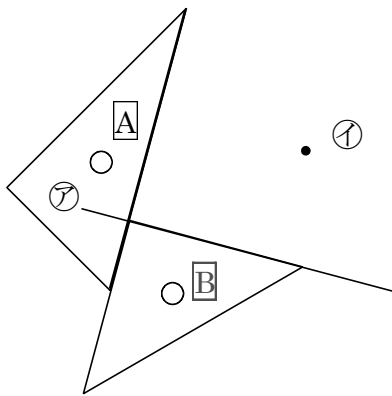
②上側の三角じょうぎの直角のある辺にそって、直線をひきます。



・平行な直線のひき方

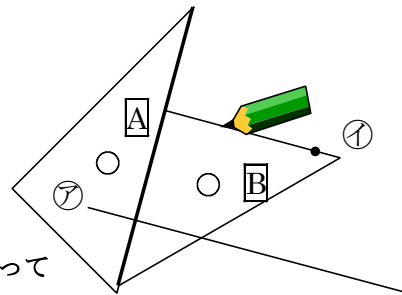
点①を通過して、Aの直線に平行な直線を下の図のようにひきます。

①



②

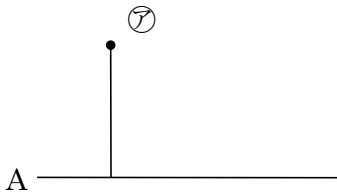
②Bの三角定規をAの太い辺にそってずらします。



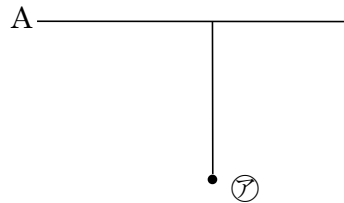
6 三角じょうぎを使い、次の点アを通り、Aの直線に垂直な直線をひきましょう。

ABCDE

①



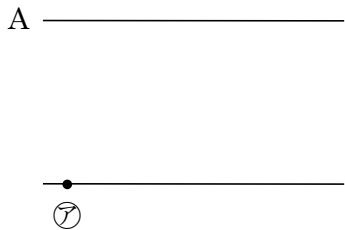
②



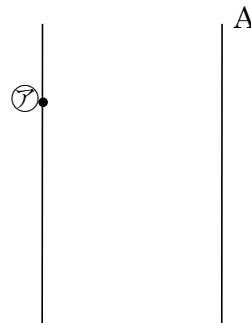
7 三角じょうぎを使い、次の点アを通り、Aの直線に平行な直線をひきましょう。

ABCDE

①



②



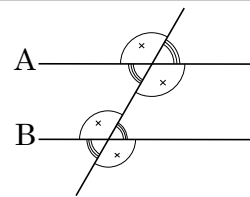
8

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

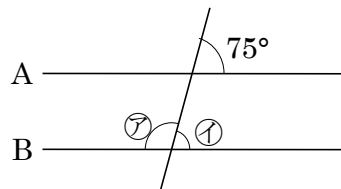
平行と角度

hakken. の法則

★学習内容 平行と角度・・・右の図で2直線^{エイ}Aと^{ビー}Bが平行のとき同じ印の角は等しくなります。



例題 右下の図でAとBの直線は平行です。
 ㊦, ㊧の角度は、それぞれ何度ですか。

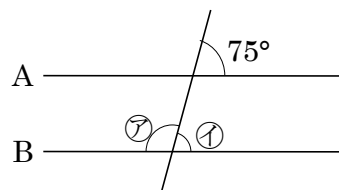


右上の図の同じ印しるしの角度は等しいので、

- ㊧ 75°
 ㊦ $180 - ㊧ = 105(°)$ 答 ㊦ 105° ㊧ 75°

確認問題 右の図でAとBの直線は平行です。

㊦, ㊧の角度は、それぞれ何度ですか。

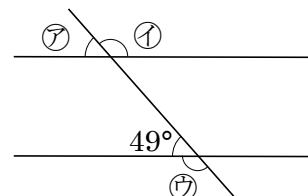


解説は上記の hakken. の法則を参照

- ㊦ 105° ㊧ 75°

9 右の図でAとBの直線は平行です。

ABCDE ㊦, ㊧, ㊨の角度は、それぞれ何度ですか。



㊦ = 49°, ㊧ = ㊨ = $180 - 49 = 131(°)$

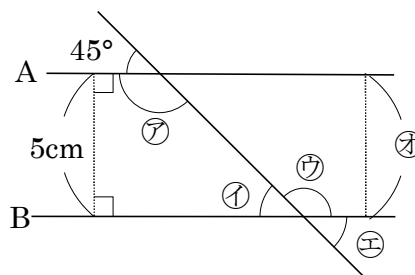
- ㊦ 49° ㊧ 131° ㊨ 131°

10 右の図で、A、Bの直線は平行です。

BCDE ① ㊦~㊨の角度は何度ですか。

㊦ = ㊨ = $180° - 45° = 135°$, ㊧ = ㊩ = $45°$

- ㊦ 135° ㊧ 45°
 ㊨ 135° ㊩ 45°



② ㊨の長さは何 cm ですか。

5cm

11

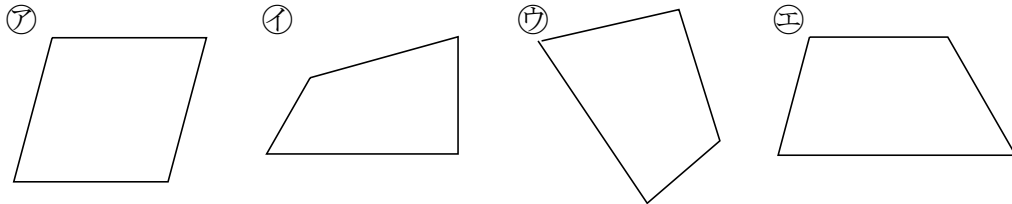
ABCDE 次の hakken. の法則を^と読んで問題を解きなさい。

台形と平行四辺形

hakken. の法則 

★学習内容 台形と平行四辺形…向かい合った1組の^{へん}辺が平行な四角形を、^{たいけい}台形
向かい合った2組の^{へいこうしへんけい}辺がそれぞれ平行な四角形を、平行四辺形といいます。

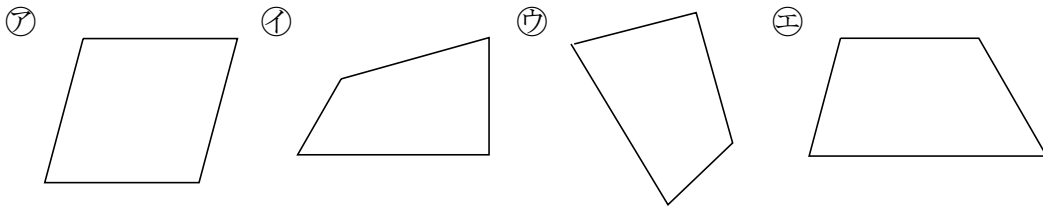
例題 下の㉠～㉤の四角形のうち、台形はどれですか。また、平行四辺形はどれですか。



向かい合った辺が平行かどうかを三角じょうぎで、しらべます。

答 台形 ㉡ 平行四辺形 ㉠

確認問題 下の㉠～㉤の四角形のうち、台形はどれですか。また、平行四辺形はどれですか。

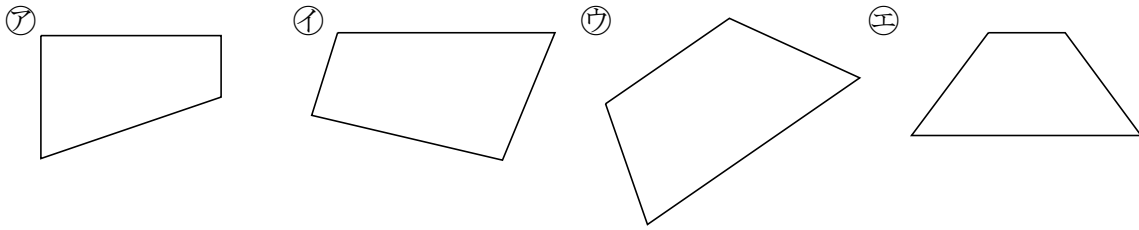


向かい合った辺が平行かどうかを三角じょうぎで、しらべます。

台形 ㉡ 平行四辺形 ㉠

12 次の四角形をすべて答えましょう。

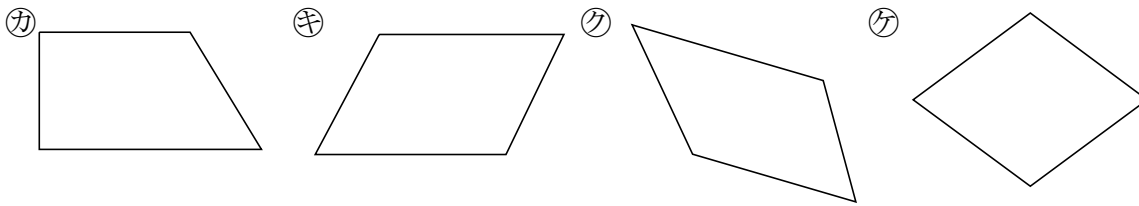
ABCDE ① 台形



向かい合った一組の辺が平行かどうかを三角じょうぎで、しらべます。

ア, ウ, エ

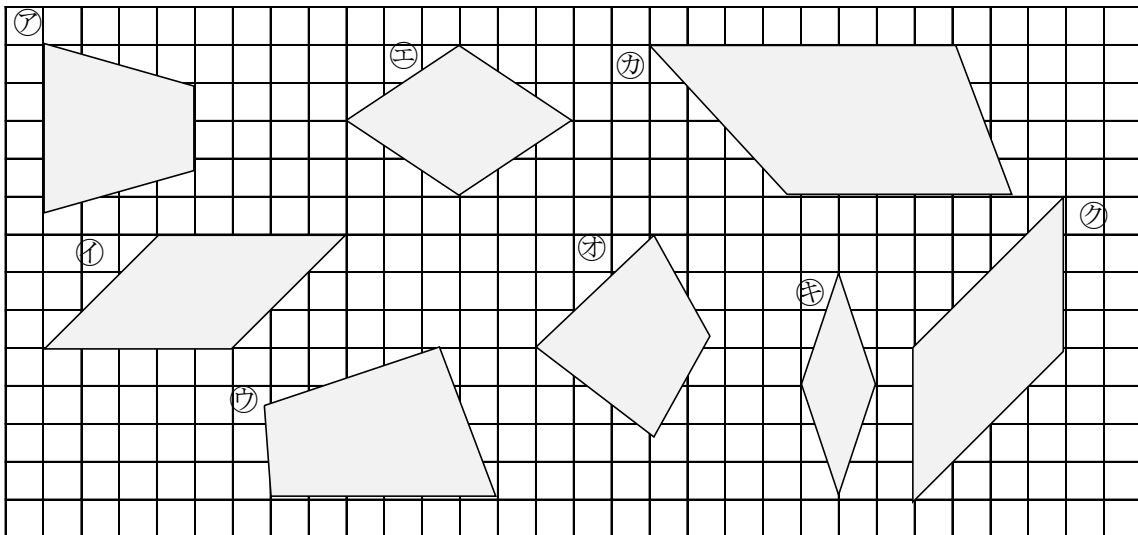
② 平行四辺形



向かい合った二組の辺が平行かどうかを三角じょうぎで、しらべます。

キ, ケ

13 下の図の四角形のうち、台形、平行四辺形、ひし形はどれですか。全部みつけて記号で答えましょう。



台形 ア, カ 平行四辺形 イ, オ, キ, ク

ひし形 エ, キ

14

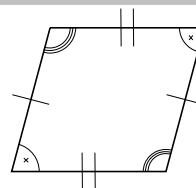
ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

平行四辺形のせいしつ

hakken. の法則 

★学習内容 平行四辺形のせいしつ

- ・向かい合った辺は長さが等しくなっています。
- ・向かい合った角は大きさが等しくなっています。



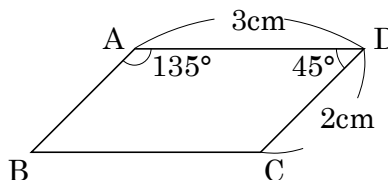
例題 右の図の四角形 ^{エービーシーディー} ABCD は、平行四辺形です。

- ① 辺 AB, 辺 BC の長さは、それぞれ何 cm ですか。
 平行四辺形は、向かい合った辺の長さは等しいから、

答 辺 AB 2cm 辺 BC 3cm

- ② 角 B, 角 C の大きさは、それぞれ何度ですか。
 平行四辺形は、向かい合った角の大きさは等しいから、

答 角 B 45° 角 C 135°



確認問題 右の図の四角形 ABCD は、平行四辺形です。

- ① 辺 AB, 辺 BC の長さは、それぞれ何 cm ですか。

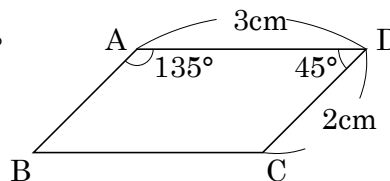
平行四辺形は、向かい合った辺の長さは等しいから、

辺 AB **2cm** 辺 BC **3cm**

- ② 角 B, 角 C の大きさは、それぞれ何度ですか。

平行四辺形は、向かい合った角の大きさは等しいから、

角 B **45°** 角 C **135°**



15 右の図の四角形 ABCD は、平行四辺形です。

- ABCDE ① 辺 BC, 辺 CD の長さは、それぞれ何 cm ですか。

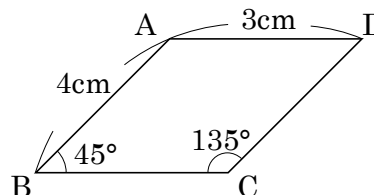
平行四辺形は、向かい合った辺の長さは等しいから、

辺 BC **3cm** 辺 CD **4cm**

- ② 角 A, 角 D の大きさは、それぞれ何度ですか。

平行四辺形は、向かい合った角の大きさは等しいから、

角 A **135°** 角 D **45°**



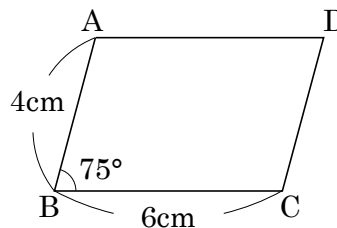
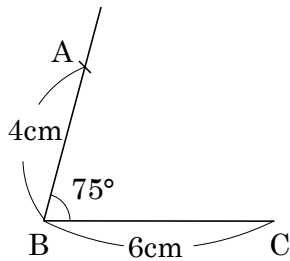
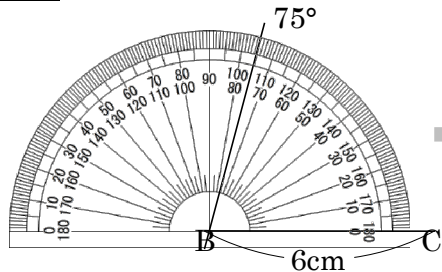
ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

平行四辺形のかき方

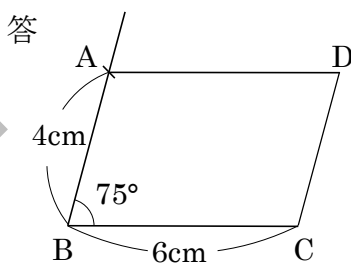
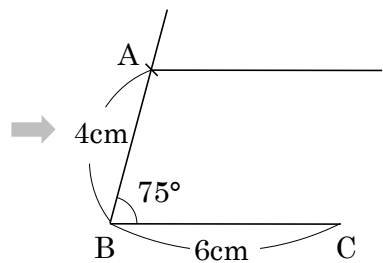
hakken. の法則 

★学習内容 平行四辺形のかき方

例題 右の図のような平行四辺形をかきましょう。



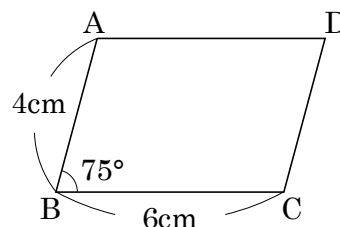
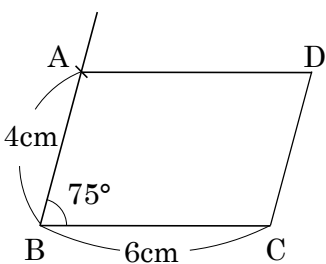
- ① 辺 BC をかく。
- ② 点 B を頂点として、75°の角をかく。
- ③ 点 B から 4cm のところにコンパスを使って、点 A をうつ。



- ④ 点 A を通って、辺 BC に平行な直線を、三角じょうぎを2つ使ってひく。
- ⑤ 点 A から 6cm のところに点 D をうち、辺 DC をかく。

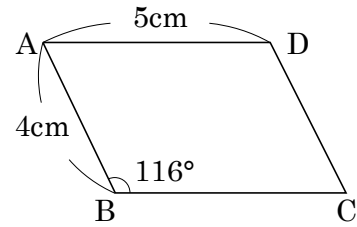
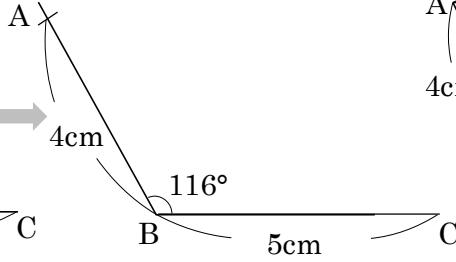
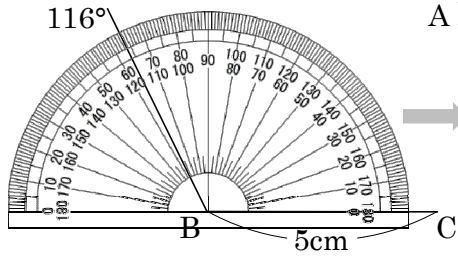
確認問題 右の図のような平行四辺形をかきましょう。

解説は上記の hakken. の法則を参照



17 右の図のような平行四辺形をかきましょう。

ABCDE

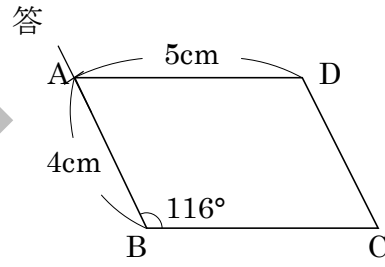
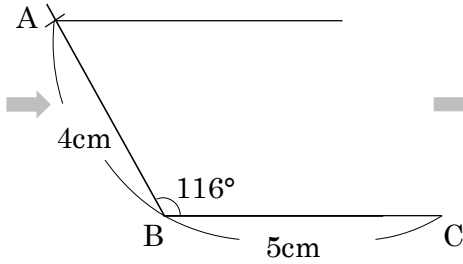


① 辺 BC をかく。

② 点 B を頂点として、 116° の角をかく。

③ 点 B から 5cm のところに

コンパスを使って、点 A をうつ。



④ 点 A を通って、辺 BC に平行な直線を、三角じょうぎを 2 つ使ってひく。

⑤ 点 A から 4cm のところに点 D をうち、辺 DC をかく。

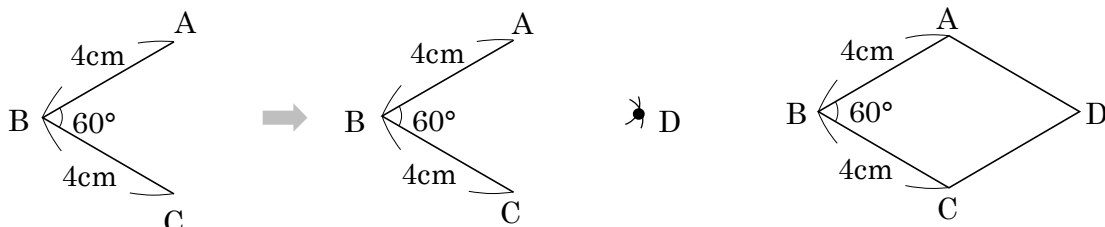
ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

ひし形

hakken. の法則 

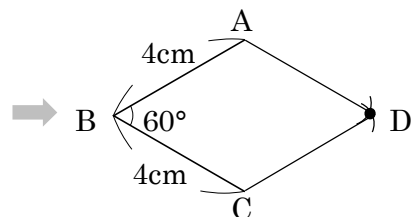
★学習内容 ひし形・・・4つの^{へん}辺の長さがみんな等しい四角形を、ひし形^{がた}といいます。ひし形では、向かい合った辺は平行で、向かい合った角の大きさは等しくなっています。

例題 右の図のようなひし形をかきましょう。



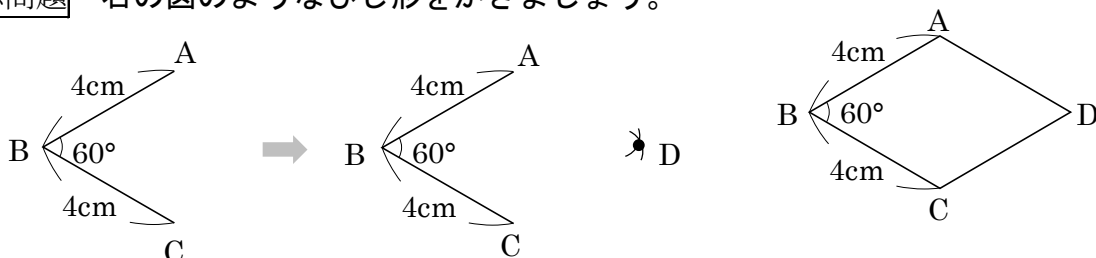
①平行四辺形をかくとき
と同じように、辺 BC、
角 B、辺 AB の順にかく。

②点 A、点 C を中心に、半径 4cm の
円をコンパスを使ってかき、
交わった点を D とする。



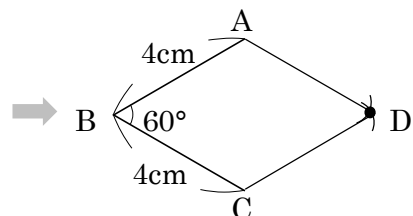
③点 A と点 D、点 C と点 D をつなぐ。

確認問題 右の図のようなひし形をかきましょう。



①平行四辺形をかくとき
と同じように、辺 BC、
角 B、辺 AB の順にかく。

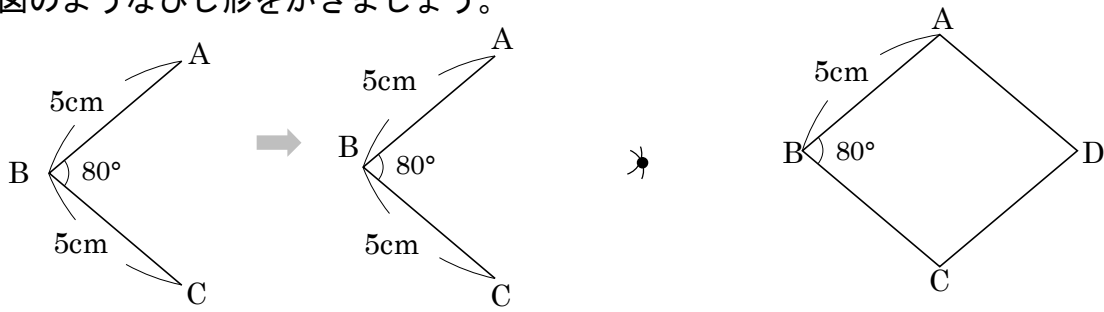
②点 A、点 C を中心に、半径 4cm の
円をコンパスを使ってかき、
交わった点を D とする。



③点 A と点 D、点 C と点 D をつなぐ。

19 右の図のようなひし形をかきましょう。

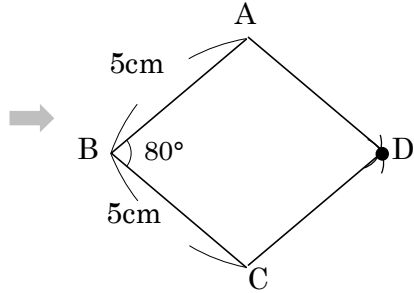
ABCDE



① 平行四辺形をかくとき
同じように、辺 BC、
角 B、辺 AB の順にかく。

② 点 A、点 C を中心に、半径 5cm の
円をコンパスを使ってかき、
交わった点を D とする。

③ 点 A と点 D、点 C と点 D をつなぐ。



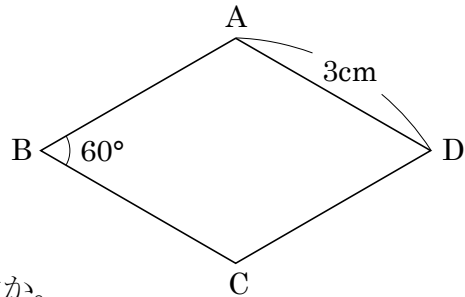
20 右の図の四角形 ABCD はひし形です。

BCDE

① 平行な辺の組を 2 組答えましょう。

辺 AB と辺 DC

辺 AD と辺 BC



② 辺 AB、辺 BC の長さは、それぞれ何 cm ですか。

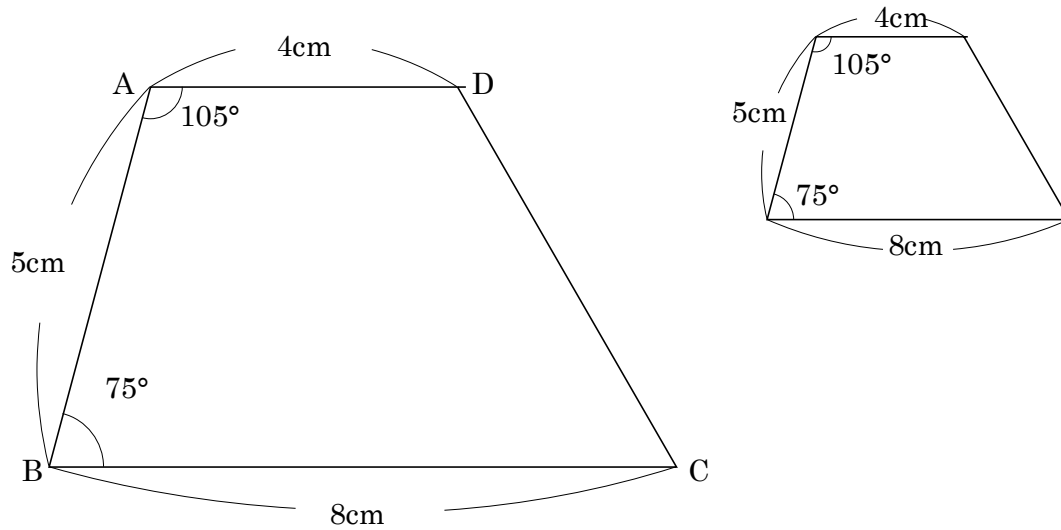
辺 AB **3cm** 辺 BC **3cm**

③ 角 C、角 D の大きさは、それぞれ何度ですか。

角 C **120°** 角 D **60°**

21 右の図のような台形をかきましょう。

BCDE



かき方

- ① 平行四辺形をかく ときと同じように辺 BC, 角 B, 辺 AB のじゅんにかく。
- ② 三角定規を使い, 点 A から辺 BC に平行な 4cm の線をひき, 辺 AD とする。
- ③ 点 D と点 C をむすぶ。

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

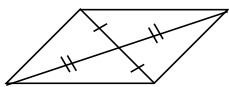
対角線と四角形の特ちょう

hakken. の法則 

★学習内容 対角線と四角形の特ちょう・・・四角形の向かい合った頂点を

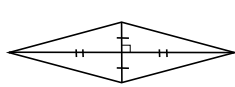
つないだ直線を、対角線たいかくせんといいます。

平行四辺形



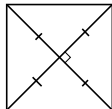
2本の対角線は
それぞれの真ん中
で交わる。

ひし形



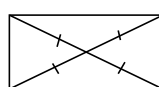
2本の対角線は
それぞれの真ん中
で垂直に交わる。

正方形



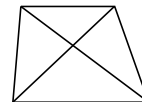
2本の対角線の
長さは等しく
それぞれの真ん中
で垂直に交わる。

長方形



2本の対角線の
長さは等しく
それぞれの真ん中
で交わる。

台形



例題 次の対角線の特ちょうがいつでもあてはまる四角形を、㉗～㉜の中から選び
ましょう。

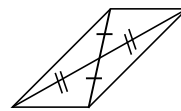
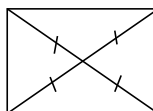
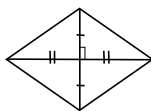
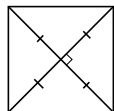
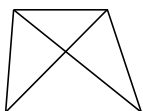
- ㉗ 台形 ㉘ 平行四辺形 ㉙ ひし形 ㉚ 長方形 ㉛ 正方形
① 2本の対角線の長さが等しい ② 2本の対角線が垂直である
四角形に対角線をひいて調べます。

答 ㉚と㉛

答 ㉙と㉛

確認問題 次の対角線の特ちょうがいつでもあてはまる四角形を、㉗～㉜の中から
選びましょう。

- ㉗ 台形 ㉘ 正方形 ㉙ ひし形 ㉚ 長方形 ㉛ 平行四辺形



- ① 2本の対角線の長さが等しい ② 2本の対角線が垂直である

㉘と㉚

㉙と㉛

23 次の四角形について、いつでもあてはまる四角形はどんな四角形ですか。

ABCDE ① 2つの対角線の長さが等しい。

長方形. 正方形

② 2つの対角線が、それぞれのまん中の点で交わる。

長方形. 正方形. 平行四辺形. ひし形

③ 2つの対角線が垂直に交わる。

正方形. ひし形

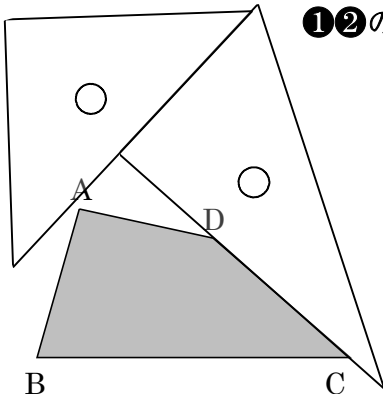
24 **まとめ** 右の図について、次の直線をかきましょう。

- CDE
- ㉞ 点Cを通り、辺ABに垂直な直線
 - ㉟ 点Aを通り、辺CDに平行な直線

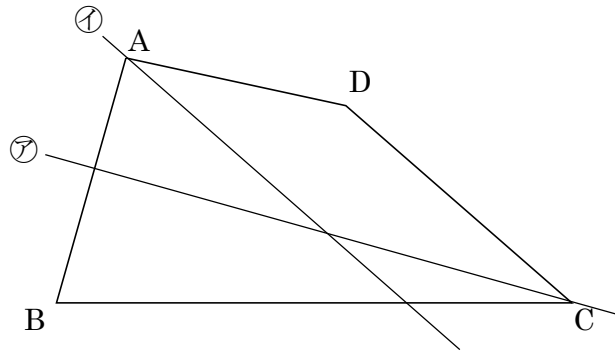
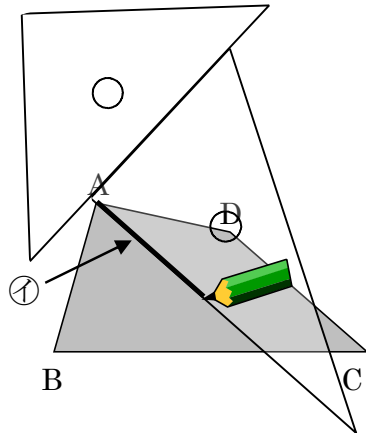
2枚の三角じょうぎを使います。

㉟ 平行な直線のひき方

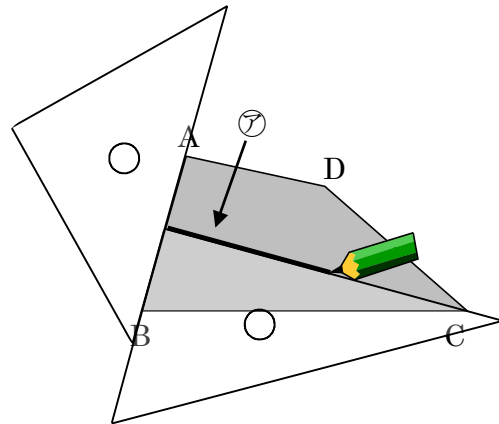
① ②の順に作成



②



㉞ 垂直な直線のひき方



25 **まとめ** 右の図で、直線 A, B, C は平行です。次の角度を求めましょう。

CDE

図 I

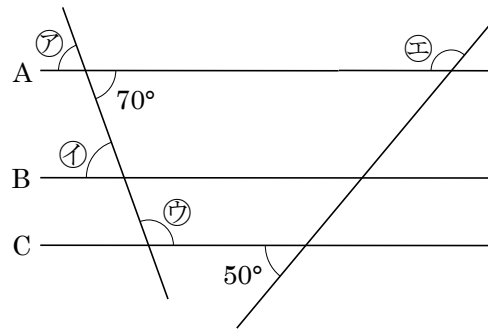
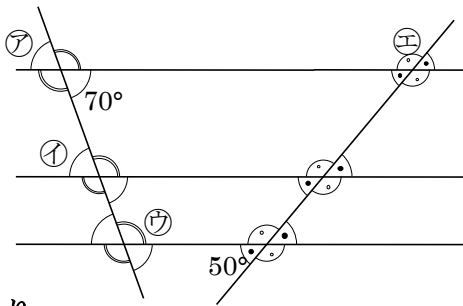


図 I より

$70^\circ = \text{ア} = \text{イ}$, $\text{ウ} = 180 - 70 = 110^\circ$, $\text{エ} = 180 - 50 = 130^\circ$

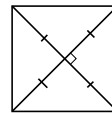
ア 70° イ 70° ウ 110° エ 130°

26 **まとめ** 次の①, ②の四角形に当てはまるものを, ア~クの中からすべて選びましょう。

DE

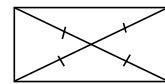
- ア 辺の長さがすべて等しい。
- イ 角の大きさがすべて等しい。
- ウ 向かい合った辺の長さが等しい。
- エ 向かい合った角の大きさが等しい。
- オ 向かい合った2組の辺が平行。
- カ 2本の対角線の長さが等しい。
- キ 2本の対角線の垂直に交わる。
- ク 対角線が, それぞれのまん中の点で交わる。

正方形



2本の対角線の長さは等しく
それぞれの真ん中で垂直に交わる。

長方形



2本の対角線の長さは等しく
それぞれの真ん中で交わる。

① 正方形 ア, イ, ウ, エ, オ, カ, キ, ク

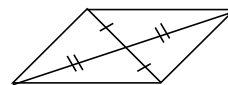
② 長方形 イ, ウ, エ, オ, カ, ク

27 **まとめ** 次の①, ②の四角形に当てはまるものを, ア~クの中からすべて選びましょう。

DE

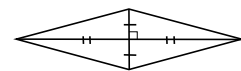
- ア 辺の長さがすべて等しい。
- イ 角の大きさがすべて等しい。
- ウ 向かい合った辺の長さが等しい。
- エ 向かい合った角の大きさが等しい。
- オ 向かい合った2組の辺が平行。
- カ 2本の対角線の長さが等しい。
- キ 2本の対角線の垂直に交わる。
- ク 対角線が, それぞれのまん中の点で交わる。

平行四辺形



2本の対角線はそれぞれの真ん中で交わる。

ひし形



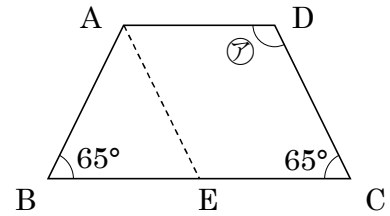
2本の対角線はそれぞれの真ん中で垂直に交わる。

① 平行四辺形 ウ, エ, オ, ク

② ひし形 ア, ウ, エ, オ, キ, ク

28 **まとめ** 右の四角形 ABCD は台形です。
DE 次の問いに答えましょう。

- ① 辺 DC に平行な直線 AE をひくとき、
四角形 AECD は、何という四角形ですか。
また、三角形 ABE は何という三角形ですか。



四角形 AECD 平行四辺形 三角形 ABE 二等辺三角形

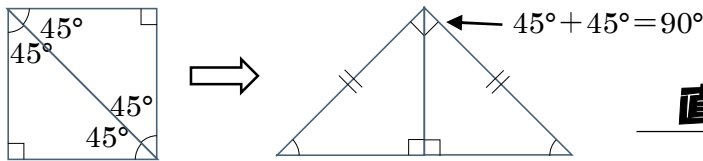
- ② ⑦の角度は何度ですか。

四角形 AECD は平行四辺形だから、向かい合った角は大きさが等しい。
平行四辺形 AECD の内角の和は 360° より、 $\angle EAD = \angle C = 65^\circ$
 $\angle AEC = \angle \textcircled{7} = 180 - 65 = 115^\circ$

115°

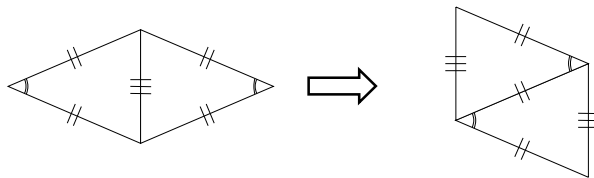
29 **まとめ** 次のように四角形を対角線で切って、それらをならべ変えて形をつくります。
E どんな形ができますか。

- ① 正方形を 1 本の対角線で切って、ならび変えて三角形をつくる。



直角二等辺三角形

- ② ひし形を 1 本の対角線で切って、ならび変えて四角形をつくる。



平行四辺形