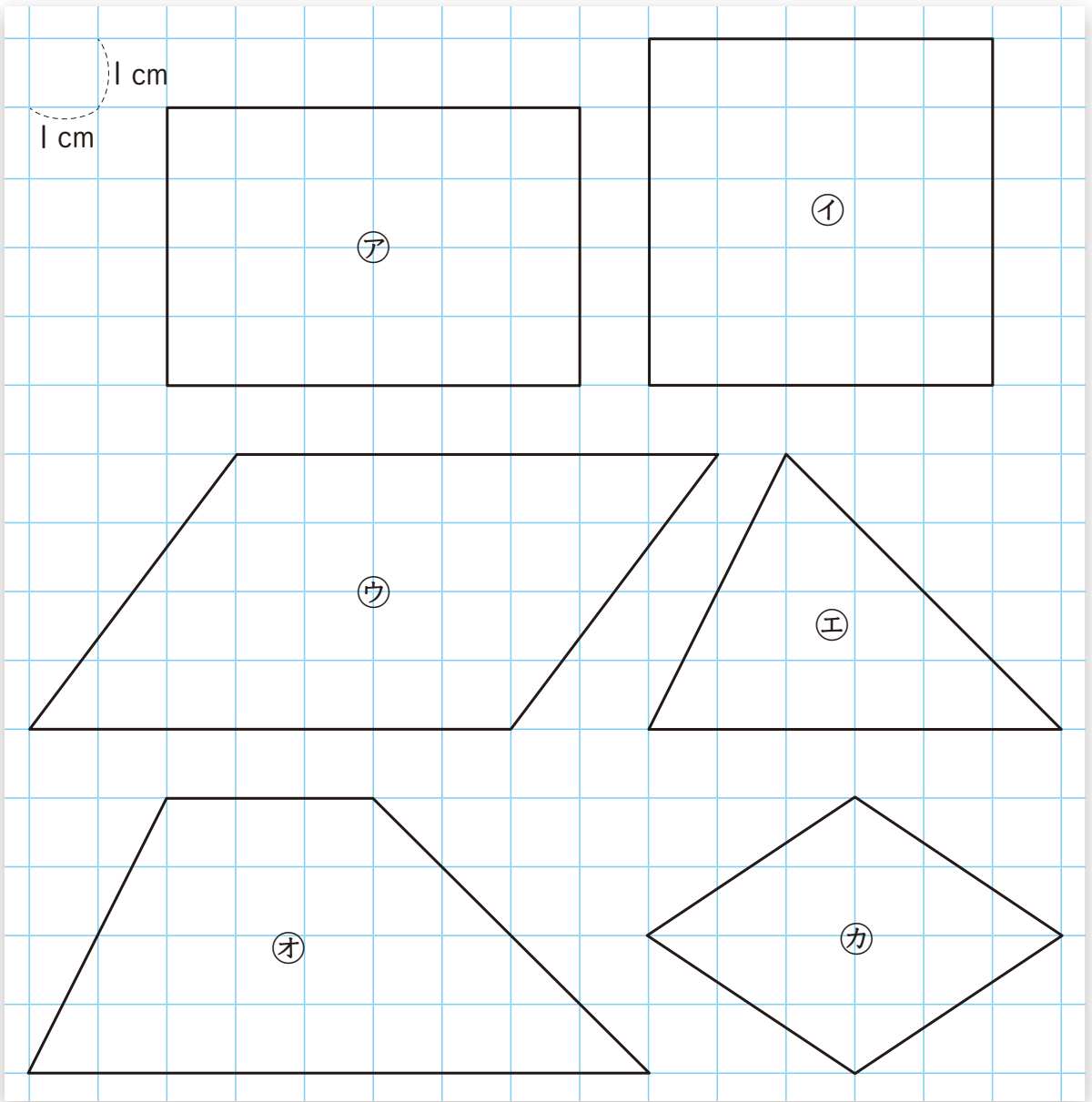




し かく けい さん かく けい
四角形や **三角形**について
 かんが
考えてみると？



? うえ 上の し かく けい 四角形や さん かく けい 三角形について、がくしゅう 学習した ことや、まだ がくしゅう 学習して
 いない ことは はな あ どんな ことかな。みんなで はな あ 話し合ってみよう。



りく

へん 辺の なが 長さや かく 角の おお 大きさ、
へん 辺の すいちよく 垂直や へいこう 平行、たいかくせん 対角線などに
ちゅうしよく 注目してきたね。



しほ

①、②、③、④は、
 まだ めんせき 面積の もと 求め方を
がくしゅう 学習していないね。



13

し かく けい さん かく けい めん せき
四角形と 三角形の 面積

めん せき もと かた かんが
面積の 求め方を 考えよう



つよし

⑦は 長方形、①は 正方形だから、
公式を 使って 面積が 求められるね。

長方形の 面積 = ×

正方形の 面積 = ×

面積の 表し方と
公式

143ページ⑥

I 平行四辺形の 面積の 求め方

下の 平行四辺形 ABCD の 面積は 何 cm² ですか。



こうた

長方形の ときのように、
となり合う 辺の 長さを
かけたら いいのかな。

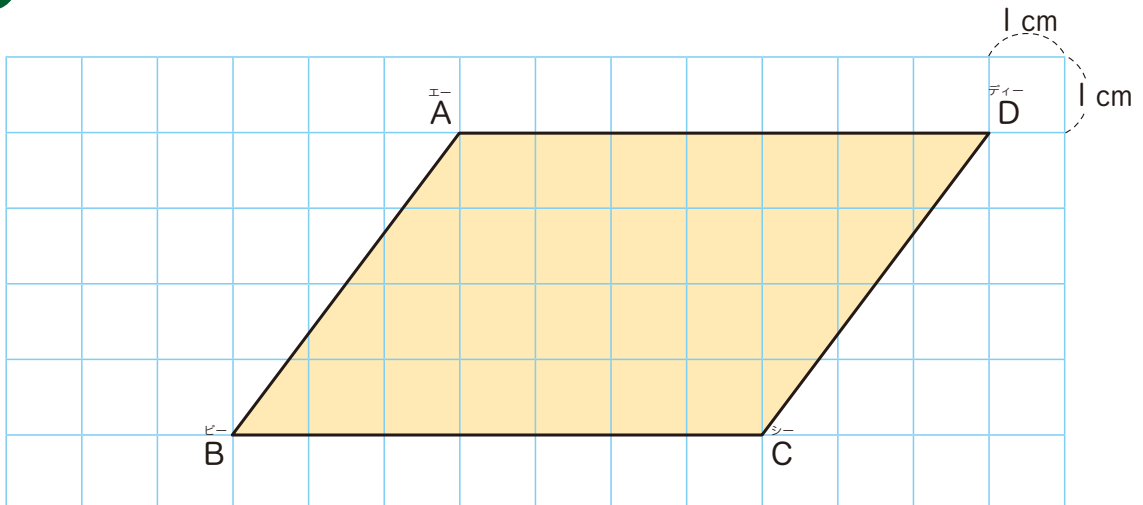


みさき

ななめの 辺の 長さを はかると 5cm で、
ななめ × 横 を 計算すると 5 × 7 = 35
だから、面積は 35 cm² で いいのかな。

? 面積の 求め方を 考えよう。

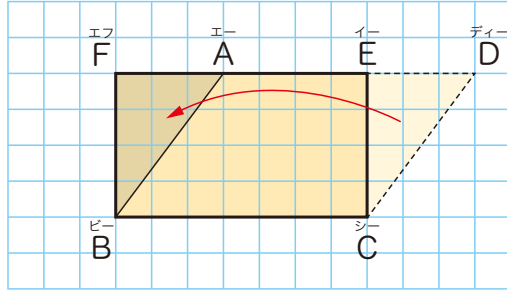
D
シミュレ
ーション



1 ふたり かんが ず つか せつめい
2人の 考えを、図を 使って 説明しましょう。



しほ



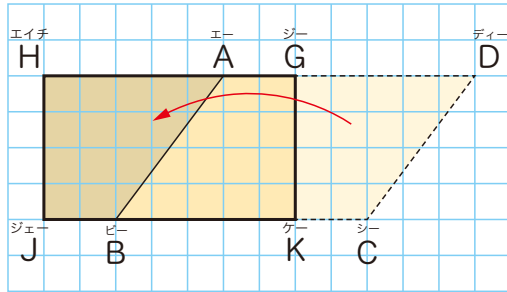
しほさんは、さんかくけい 三角形 ECD を
動かして、へいこうし 平行四辺形 ABCD を
ちやうほうけい 長方形 FBCE に 変えて、めんせき 面積を
求めています。



はると



こうた



こうたさんは、しかくけい 四角形 GKCD を
動かして、へいこうし 平行四辺形 ABCD を
…。



あみ

へいこうし 平行四辺形 ABCD の めんせき 面積は cm²



みさき

へいこうし 平行四辺形の めんせき 面積は、
ななめ×横 では もと 求められないんだね。

2 ふたり かんが きやうつう
2人の 考えて、共通している ことは どんな ことですか。

ふたり 2人とも に かたち 形を か 変えたんだね。



まとめ

へいこうし 平行四辺形の めんせき 面積は、かたち 形の とく 特ちょうを い 生かして、めんせき 面積の もと 求め方が
ちやうほうけい 長方形に かたち 形を か 変えれば もと 求める ことが できる。



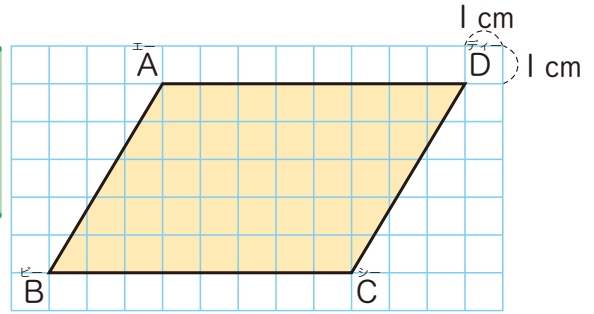
あみ

∥ それなら ∥
ちやうほうけい 長方形や せいじやうけい 正方形のように、めんせき 面積を
もと 求める こうし 公式は つくれな つくれなかな。



2

右の平行四辺形ABCDの面積を、計算で求めましょう。



平行四辺形の面積を求める公式をつくろう。

1 前のページのしほさんの考えをもとに考えます。

上の平行四辺形の面積は、たとえ横の長さがそれぞれ何cmの長方形の面積と等しいですか。

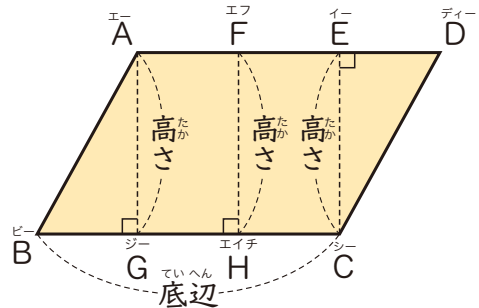


また、その長方形のたとえ横の長さは、それぞれ上の平行四辺形のどこの部分の長さと等しいですか。



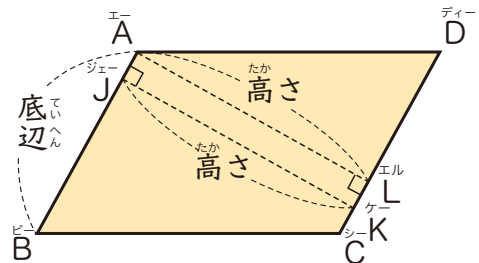
たとえ横の長さと等しい部分を、上の図に線をひいて表そう。

右の平行四辺形で、辺BCを底辺としたとき、その底辺に垂直な直線ECなどの長さを、高さといいます。



また、辺ABを底辺としたときの高さは、右の図のようになります。

どの辺を底辺とするかによって、高さが決まります。

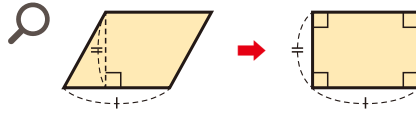


2 上の平行四辺形ABCDの面積を、底辺を辺BCとして計算で求めましょう。

まとめ

平行四辺形の面積は、下の公式で求められる。

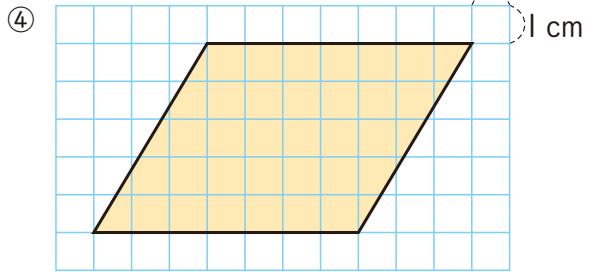
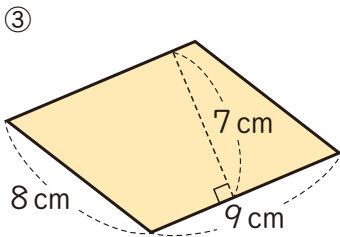
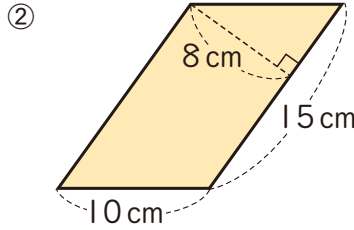
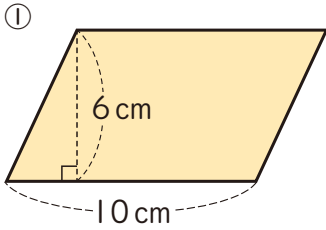
$$\text{平行四辺形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ}$$



平行四辺形の底辺 = 長方形の横
 平行四辺形の高さ = 長方形のたて

D 練習

下の平行四辺形の面積を求めましょう。



ほじゅう
134ページサ



3

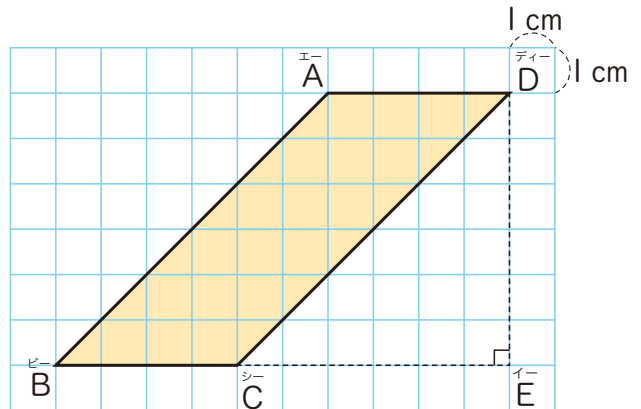
右の平行四辺形

エービーシーディーで、辺BCを

底辺としたときの、

面積の求め方を

考えましょう。



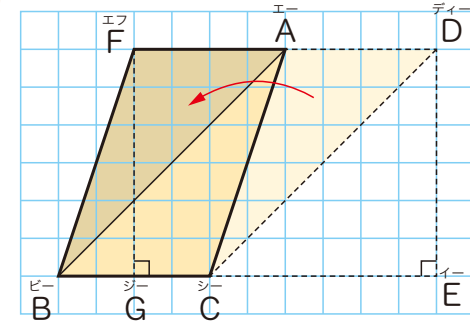
高さはどう考えれば
いいのかな。

みさき

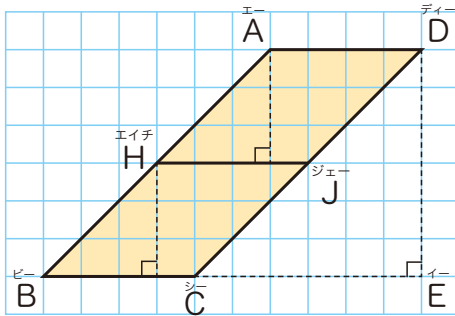


平行四辺形の 高さについて 考えよう。

- 1 はるとさんと あみさんは、高さが 図形の 中にある 平行四辺形を使って、面積を 求めています。2人の 考えを 説明しましょう。



はるとさんは、
三角形 ACD を 動かして、
高さが 図形の 中にある
平行四辺形 FBCE に
形を 変えて…。



あみさんは、
平行四辺形 ABCD を、
高さが 図形の 中にある
平行四辺形 AHJD と
平行四辺形 HBCJ に
分けて…。



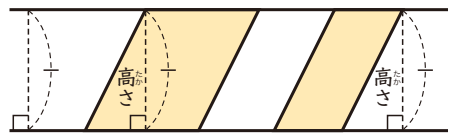
平行四辺形 ABCD の 面積は cm^2

- 2 辺 BC を 底辺としたとき、平行四辺形 ABCD の 高さは どのこと と言えますか。

まとめ

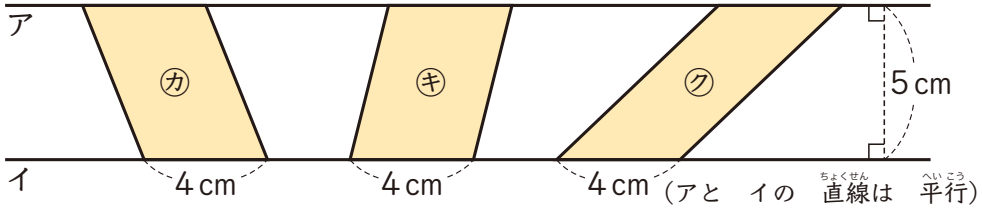
平行四辺形の 高さは、底辺を のばした 直線と、底辺と
向かい合った 辺を のばした 直線の はばと 考える ことができる。

高さが 図形の 中にある
ときも、中にある ときも、
同じように 高さを 考える
ことができるね。



それなら

3 下の平行四辺形㉠、㉡、㉢の面積は等しくなっています。
その理由を説明しましょう。



「平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ」だから、底辺の長さと高さが等しければ、どんな形でも…。



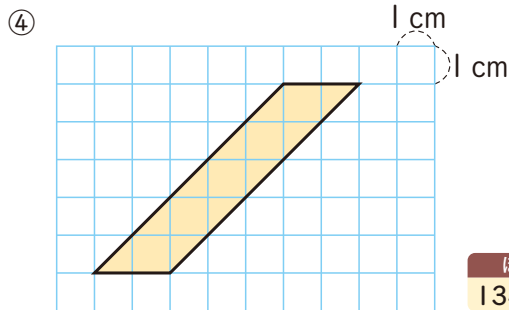
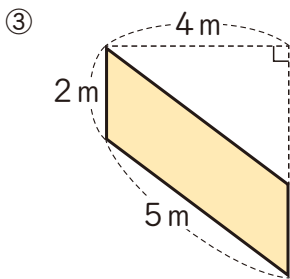
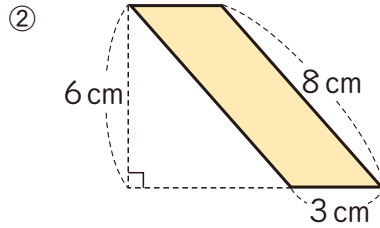
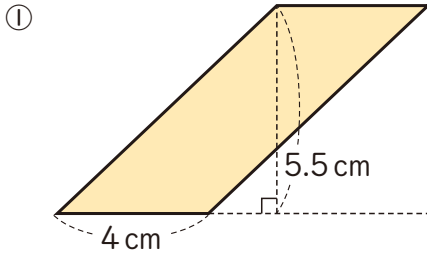
4 平行四辺形の面積の学習をふり返って、あなたが大切だと思った考えを書きましょう。

平行四辺形を、面積の求め方がわかっている長方形に…。



練習

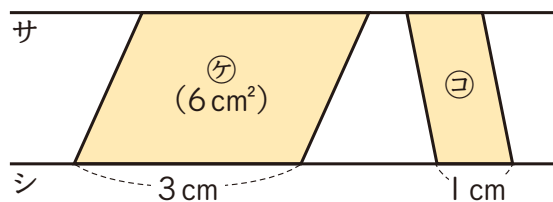
2 下の平行四辺形の面積を求めましょう。



ほじゅう 134ページシ

3 右の㉣の平行四辺形の面積は何 cm²ですか。

㉣は、面積が 6 cm²の平行四辺形だよ。
サとシの直線は平行だよ。



はると ほかの図形の面積も求めてみたいな。

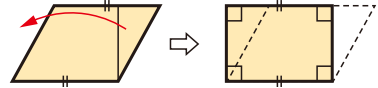


3人は、これまでの面積の学習をふり返っています。



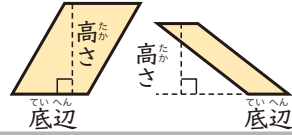
ゆきな

平行四辺形を、面積の求め方がわかっている
形に変えて、面積を求めることができました。



まこと

どんな形の平行四辺形でも、底辺と高さがわかれば
面積が求められることができました。



けんた

面積の公式をつくることができたので、
どんな形の平行四辺形でも、計算で面積を
求めることができるようになりました。

$$\text{平行四辺形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ}$$

2 三角形の面積の求め方

下の三角形ABCの面積は何cm²ですか。

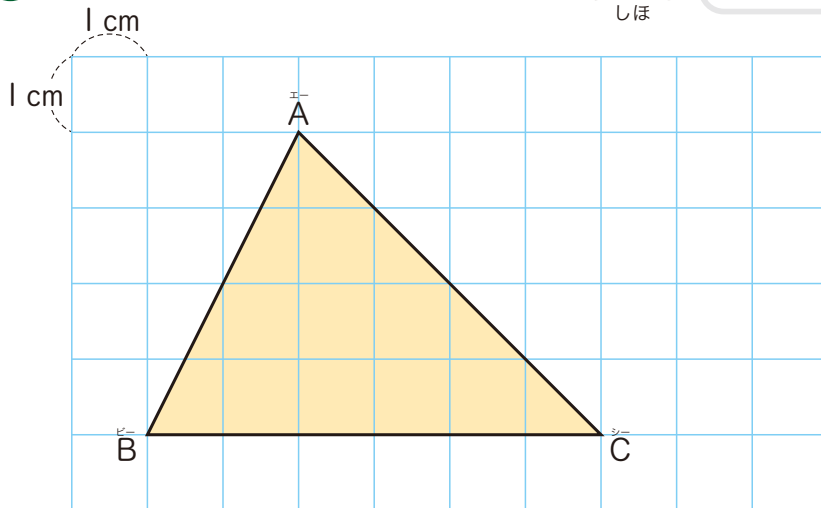
面積の求め方を考えよう。



しほ

平行四辺形のときと同じように考えると、
どのような考えて形を変えれば
いいかな。

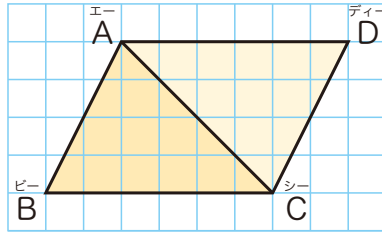
D
シミュレーション



友だちにも
わかるように、
図や式を使って
表そう。

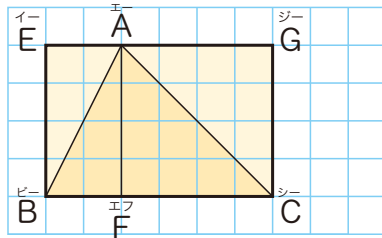


1 3人の考えを、図や式を使って説明しましょう。



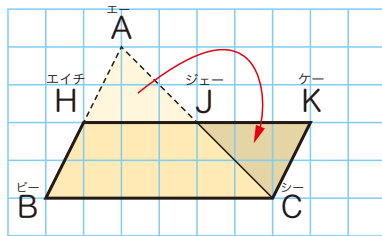
$$6 \times 4 \div 2$$

はとさんは、
三角形ABCを2つ合わせて…。



$$4 \times 6 \div 2$$

あみさんは、
まず、三角形ABCを2つの
直角三角形に分けてから、
それぞれを2つ合わせて…。



$$6 \times (4 \div 2)$$

りくさんは、
三角形AHJを動かして…。



三角形ABCの面積は cm²

2 3人の考えや式で、共通していることはどんなことですか。

まとめ

三角形の面積は、形の持ちょうを生かして、面積の求め方が
わかっている長方形や平行四辺形に形を変えれば求めることができる。



みさき

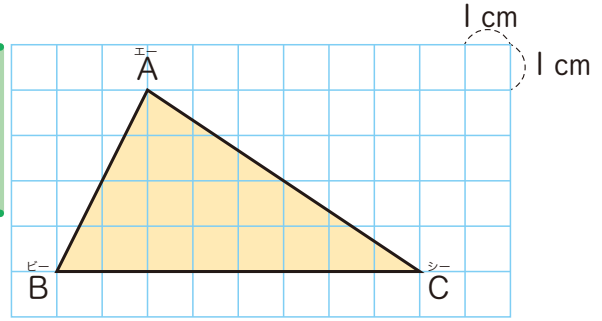


「それなら」

三角形も面積を求める公式がつかないかな。

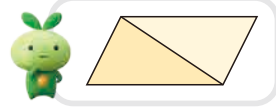
2

右の 三角形ABCの 面積を、
計算で 求めましょう。



? 三角形の 面積を 求める 公式を
つくろう。

1 前の ページの はるとさんの 考えを
もとに 考えます。



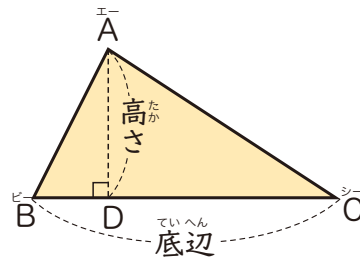
上の 三角形の 面積は、底辺の 長さ と 高さ が それぞれ 何cmの
平行四辺形の 面積を 半分 に した もの でしょうか。

また、その平行四辺形の 底辺の 長さ と 高さは、それぞれ 上の
三角形の どの 部分の 長さ と 等しい ですか。

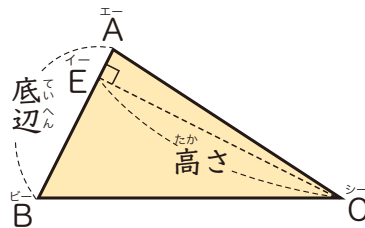


高さ と 等しい 部分を、上の 図に
せん線を ひいて 表そう。

右の 三角形で、辺BCを
底辺 と した とき、その底辺に
垂直な 直線ADの 長さを、
高さ と いい ます。



また、辺ABを 底辺と
した とき の 高さは、右の
図の ように なり ます。



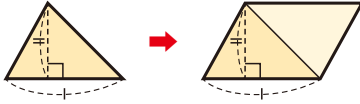
どの 辺を 底辺と する かに よって、
高さが 決ま り ます。

2 上の 三角形ABCの 面積を、底辺を 辺BCと して 計算で 求め ませう。

まとめ

三角形の面積は、下の公式で求められる。

$$\text{三角形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$$



はるとさんの考えをもとにすると、
 三角形の面積 = 平行四辺形の面積 ÷ 2
 だね。

あみさんや りくさんの考えでも、この公式は つくれるかな。



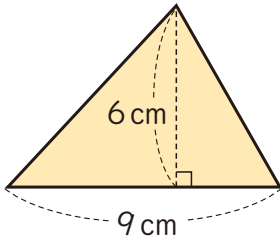
D 練習

練習

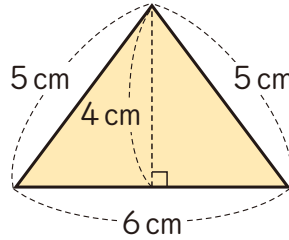


下の三角形の面積を求めましょう。

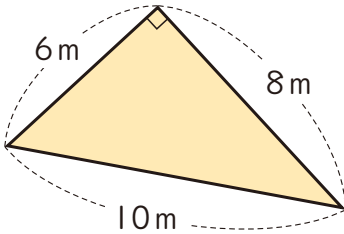
①



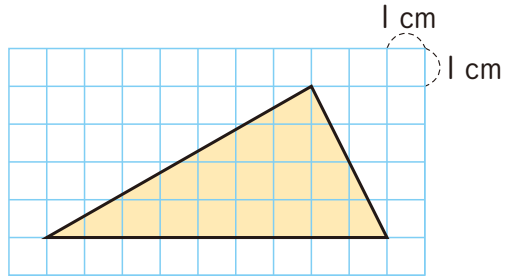
②



③



④



底辺は…



ほじゅう

135 ページス



3

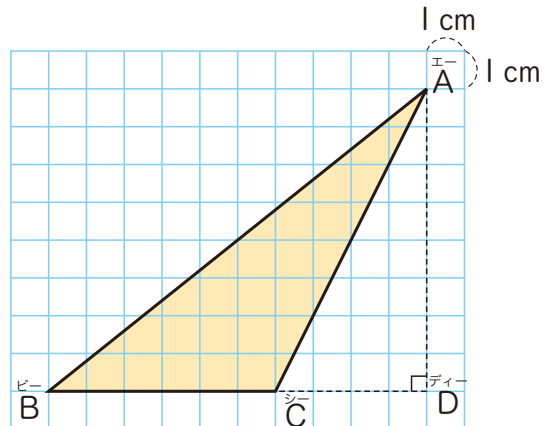
右の三角形ABCで、
 辺BCを底辺としたときの、
 面積の求め方を考えましょう。

高さが図形の中にない
 平行四辺形のときと「同じように考えると」



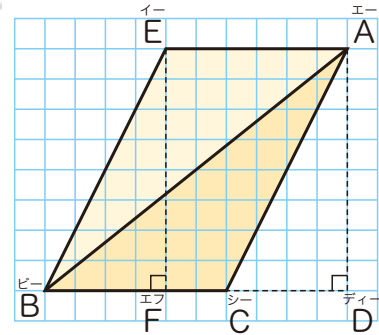
高さは の長さになりそうだけど…

りく



? さんかくけい たか かんが 三角形の 高さについて 考えよう。

- 1 あみさん こうたさん へいこうしへんけい つか さんかくけい エービーシー めんせき あみさんと こうたさんは、平行四辺形を 使って、三角形ABCの 面積を
もとめ ます ふたり かんが せつめい 求めています。2人の 考えを 説明しましょう。

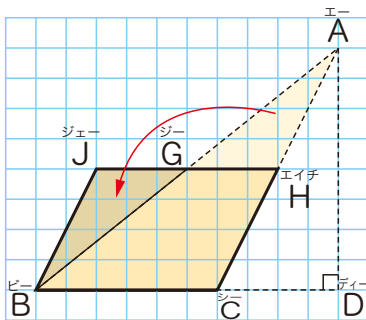


たか ぎょうの なか ある さんかくけい 高さが 図形の 中にある 三角形の
おな ときと \ 同様に 考えると //

あみさんは、
さんかくけい エービーシー 三角形ABCを 2つ…。



はると



たか ぎょうの なか ある さんかくけい 高さが 図形の 中にある 三角形の
おな ときと \ 同様に 考えると //

こうたさんは、
さんかくけい エービーシー 三角形AGHを…。



みさき

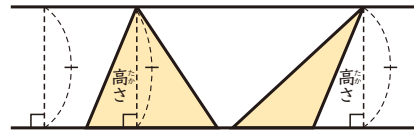
さんかくけい エービーシー めんせき 三角形ABCの 面積は cm²

- 2 へん びーシー ていへん さんかくけい エービーシー たか 辺BCを 底辺と した とき、三角形ABCの 高さは どのと いえますか。

まとめ

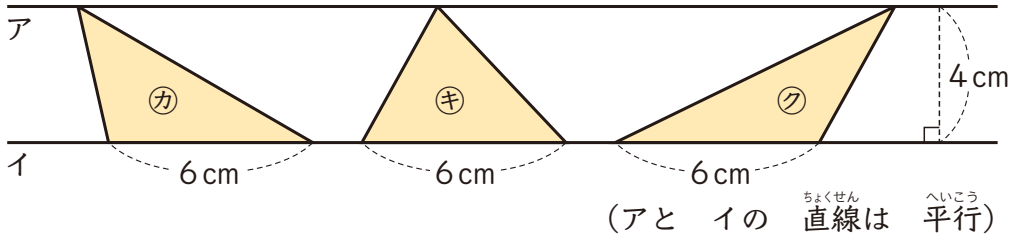
さんかくけい たか ていへん ちよくせん ていへん む ちようてん とお ていへん へいこう ちよくせん かんが 三角形の 高さは、底辺を のばした 直線と、底辺と 向かい合った 頂点を 通り、底辺に 平行な 直線の はばと 考える ことができる。

へいこうしへんけい おな 平行四辺形の ときと 同様に
たか かんが 高さを 考える ことができるね。



それなら

- 3 下の三角形(カ)、(キ)、(ク)の面積は等しくなっています。
その理由を説明しましょう。



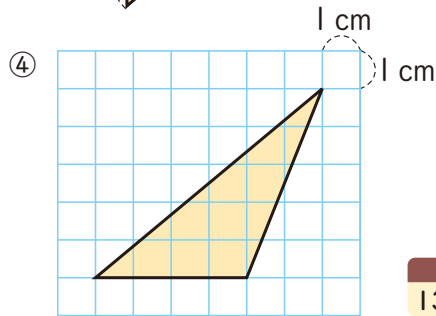
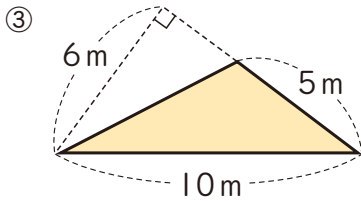
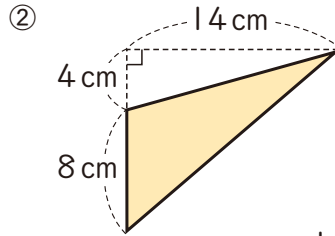
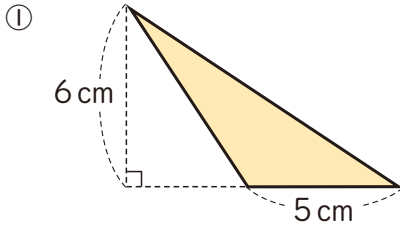
- 4 平行四辺形や三角形の面積の学習をふり返って、あなたが大切だと
思った考えを書きましょう。

平行四辺形も 三角形も、形を…



練習

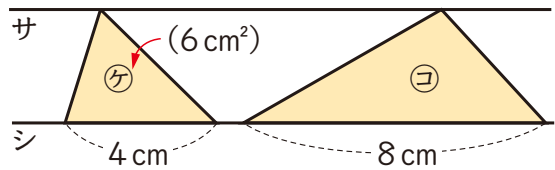
- 2 下の三角形の面積を求めましょう。



ほじゅう
135ページ

- 3 右の(ケ)の三角形の面積は何 cm^2 ですか。

(ケ)は、面積が 6cm^2 の三角形だよ。サとシの直線は平行だよ。



こうた

それなら



台形や ひし形の面積も 求めてみたいな。



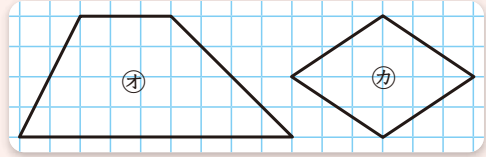
\\ それなら 次は? //

自分たちで 学習を きりひらこう

これまでの 学習を ふり返って、この後の 学習の 計画を 立てています。



42ページの 図形のうち、まだ 面積の 求め方を 考えていないのは ㊦と ㊧だね。



これまでの 面積の 学習では、どのような ことを 考えてきたかな。 ㊦、㊧も 同じように 考えられないかな。

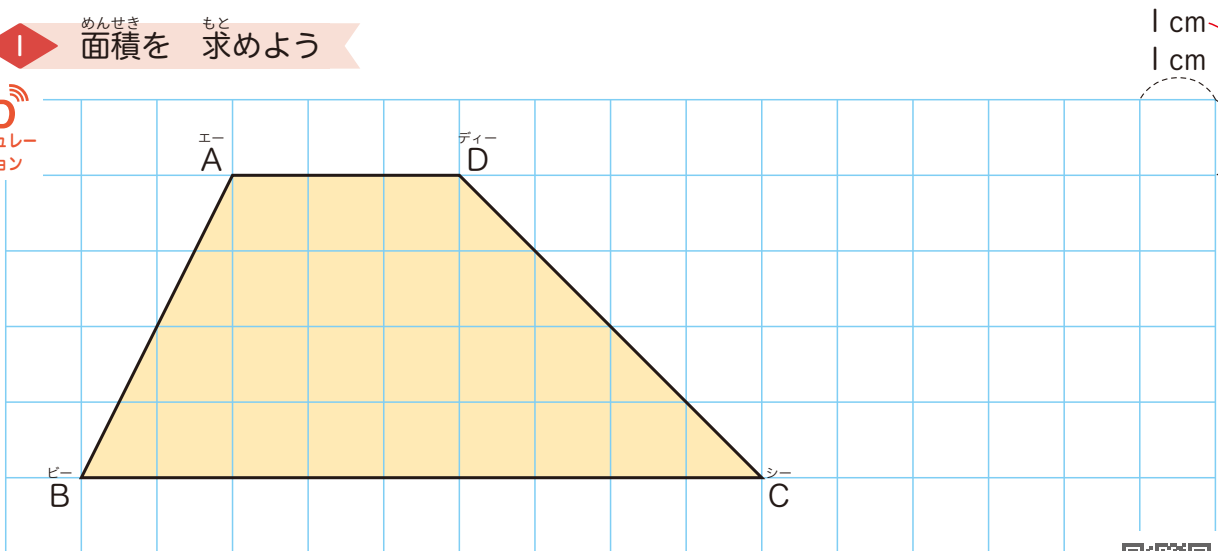
	平行四辺形	三角形
1 形を変えて、面積を求めた。		
2 面積を求めるために使う長さを考えた。		
3 面積を求める公式をつかった。	平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ	三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2

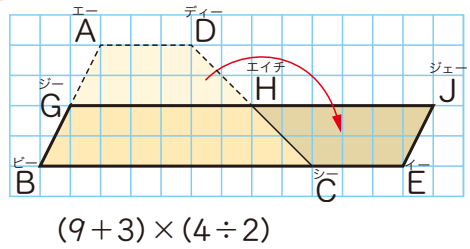
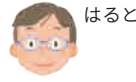
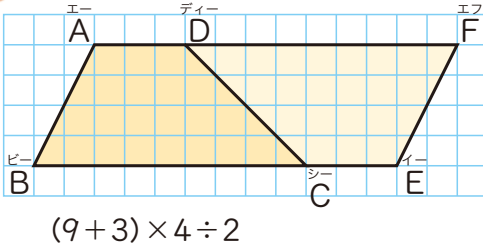
台形の 面積の 求め方を 考え、公式を つくりましょう。

上の ①～③ を もとに して、公式を つくろう。

1 面積を 求めよう

D シミュレーション





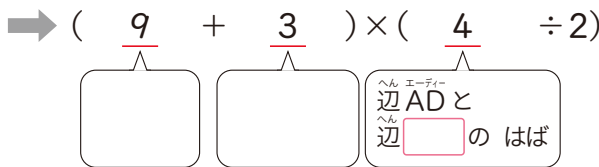
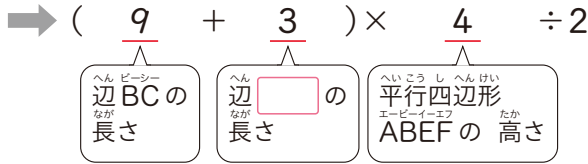
だい けい エービーシーディー めん せき
 台形 ABCD の 面積は cm²

- 1 上の 2人の 考えは、それぞれ 50ページの はるとさん、あみさん、りくさんの 考えの どれを 生かしていますか。

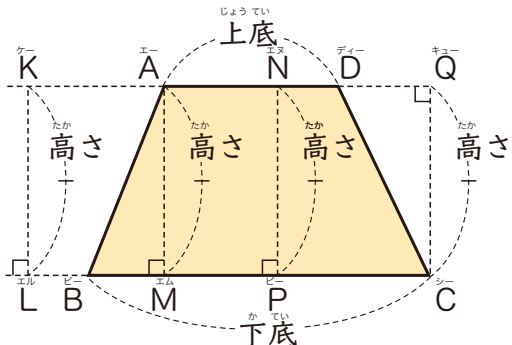


2 つか なが なが かんが 使う 長さを 考えよう

- 2 友だちや 自分の 考えの 式や 図を 見て、面積を 求める ために、図形の どのの 長さを つか かんが 使ったか 考えましょう。



みさき 右の 台形で、平行な
 2つの 辺 AD、辺 BC を、
 じょうてい かてい じょうてい
上底、**下底** と いいます。
 じょうてい かてい すい ちよく ちよくせん
 上底と 下底に 垂直な 直線
 エーエム なが たか
 AM の 長さを **高さ** と いいます。
 ちよくせん ケーエル エヌビー キューシー
 直線 KL、NP、QC などの
 なが たか
 長さも 高さです。



3 公式をつくろう

- 3 「上底」、「下底」、「高さ」を使って、台形の面積を求める公式をつくりましょう。

まとめ

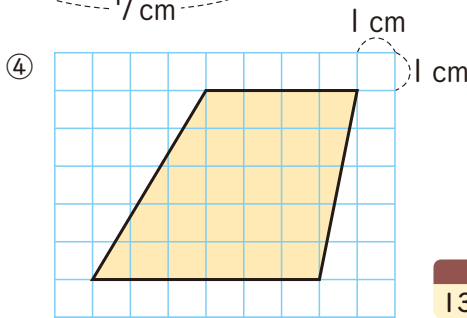
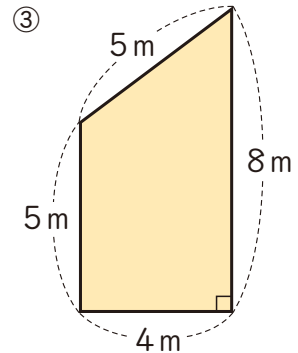
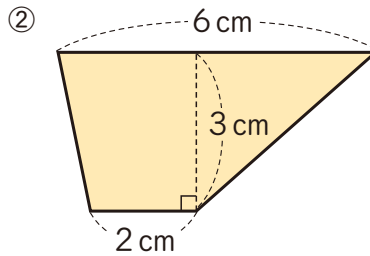
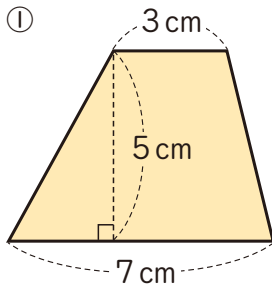
台形の面積は、下の公式で求められる。

$$\text{台形の面積} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2$$



練習

- 1 下の台形の面積を求めましょう。



みさき

「それなら」

ひし形の面積の公式も…

ほじゅう
135ページ

ますりん通信

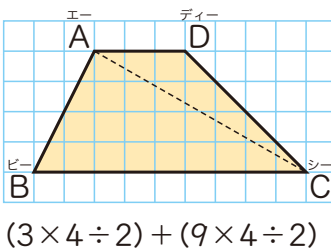
さらに考えてみよう ~公式をつくる~

あみさんは、台形の面積を下ののように考えて求めました。

あみさんの考えを生かして、3の公式はつくれるでしょうか。



あみ



りく

台形の面積の公式から考えると、

$$\begin{aligned} & (3+9) \times 4 \div 2 \\ & = 3 \times 4 \div 2 + 9 \times 4 \div 2 \\ & \text{となるから…} \end{aligned}$$



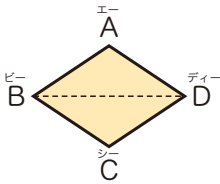
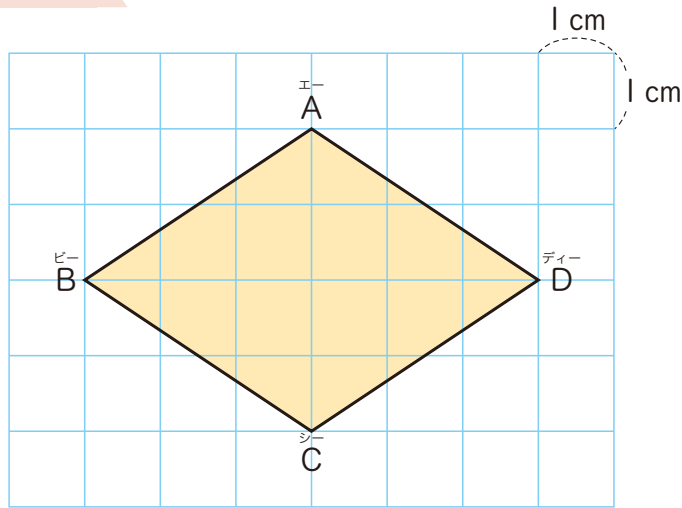
2

ひし形の面積の求め方を考え、公式をつくりましょう。

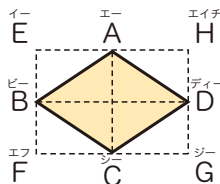
55ページの①～③をもとにして、公式をつくろう。

① 面積を求めよう

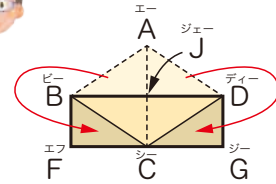
D
シミュレーション



$$(6 \times 2 \div 2) \times 2$$



$$(4 \times 6) \div 2$$



$$(4 \div 2) \times 6$$

ひし形 ABCD の面積は cm²

② 使う長さを考えよう



あみ

3人とも、ひし形の辺の長さではなく、 の長さを…。

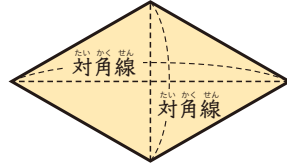


3 公式をつくろう

- 1 ひし形の面積を求める公式をつくりましょう。

まとめ

ひし形の面積は、2本の対角線の長さを使って、下の公式で求められる。

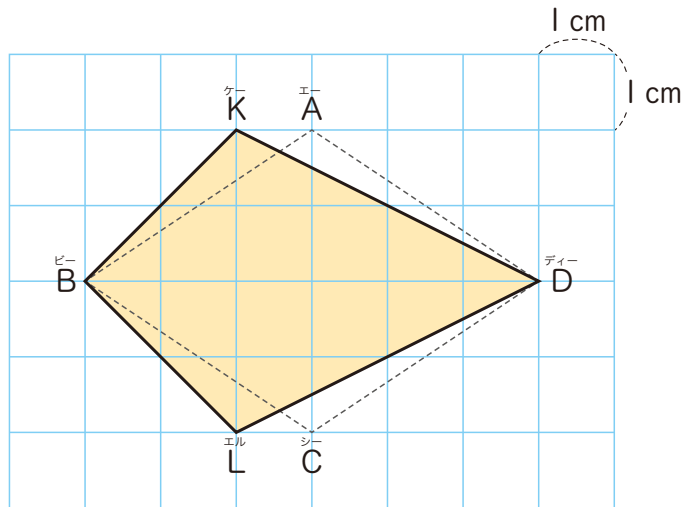


$$\text{ひし形の面積} = \text{一方の対角線} \times \text{もう一方の対角線} \div 2$$

それなら

D
シミュレーション

- 2 ひし形ABCDの頂点Aと頂点Cを左に1ます分ずつずらして、四角形KBLDをつくりました。
四角形KBLDの面積の求め方を考えましょう。



四角形KBLDのような形をたこ形というよ。



- 3 ひし形の面積を求めたときの考えの、どんなところが役に立ちましたか。



□の長さを使う考えが役に立ちました。

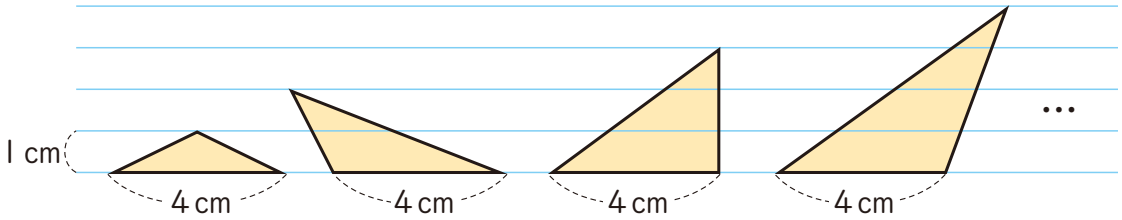


ひし形も2の四角形も、2つの対角線が…。



3 三角形の 高さ と 面積 の 関係

三角形の 底辺の 長さを 4cm と 決めて、高さを 1cm、2cm、3cm、…と 変えていきます。それに ともなって、面積は どのように 変わりますか。



底辺の 長さが 決まっている 三角形の、面積と 高さの 関係を 調べよう。

- 1 高さを \square cm、面積を \bigcirc cm² と して、
三角形の 面積を 求める 式を 書きましょう。

$$\begin{aligned} \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2 &= \text{面積} \\ 4 \times \square \div \dots \end{aligned}$$

- 2 \square (高さ) が 1、2、3、…と 変わると、 \bigcirc (面積) は
それぞれ いくつに なりますか。下の 表に 書きましょう。



高さ \square (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	
面積 \bigcirc (cm ²)									

- 3 三角形の 面積は、高さに 比例していますか。

比例
143ページ⑩

まとめ

底辺の 長さが 決まっている とき、 \square (高さ) が 2倍、3倍、…に
なると、それに ともなって \bigcirc (面積) も 2倍、3倍、…に なるので、
 \bigcirc (面積) は \square (高さ) に 比例する。

∥ それなら ∥

- 4 高さが 45cm の ときの 三角形の 面積は、高さが 5cm の ときの
三角形の 面積の 何倍ですか。

高さが 9倍だから、面積も…。



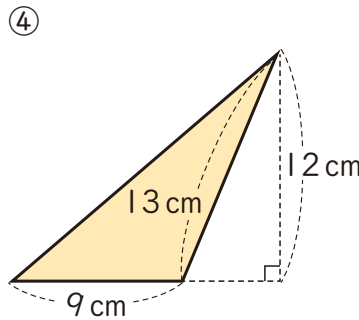
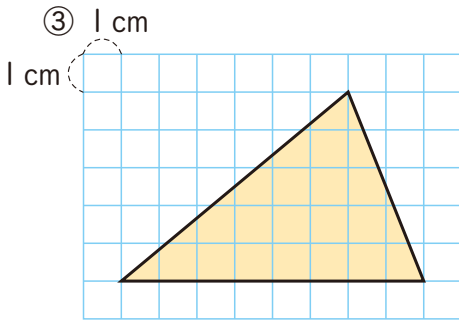
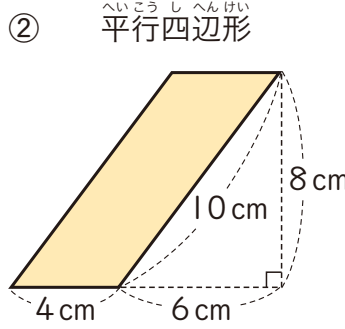
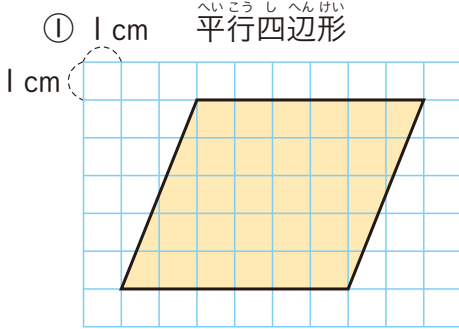
がくしゅう
学習の
しあげ

し かく けい さん かく けい めん せき
四角形と 三角形の 面積

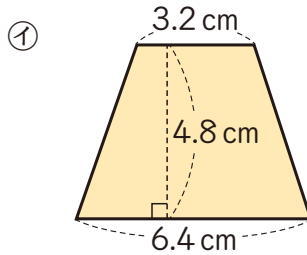
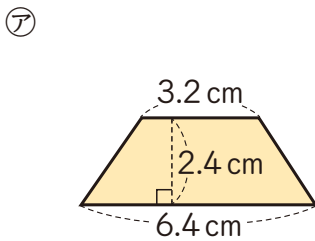


たしかめよう

1 下の 図形の 面積を 求めましょう。

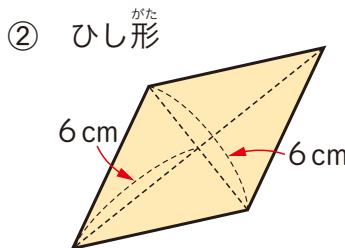
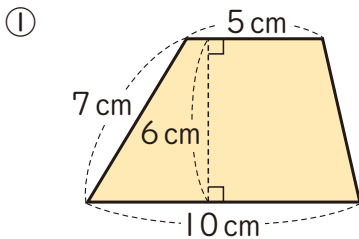


2 下の 台形①の 面積は、台形②の 面積の 何倍ですか。
面積を 求めないで 答えましょう。



それぞれの 面積を 求める 式を 書いて 比べてみると...

3 下の 図形の 面積を 求めましょう。



平行四辺形や 三角形の 面積を 求められるかな？

- ① 45 ページ 2
- ② 46 ページ 3
- ③ 51 ページ 2
- ④ 52 ページ 3

台形の 面積を 求める 公式を 使って、 面積を 比べられるかな？

55 ページ 1

台形や ひし形の 面積を 求められるかな？

- ① 55 ページ 1
- ② 58 ページ 2



つないでいこう 算数の目 ~大切な 見方・考え方

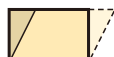
1 図形の 面積を、面積の 求め方が わかっている 形に 変えて 考える

あみさんは、いろいろな 図形の 面積を 求める 学習を ふり返っています。

に あてはまる ことばを 考えましょう。



あみ

へいこうし へんけい
平行四辺形

← 面積を 変えずに、
長方形の 形に した。

さんかくけい
三角形

← この平行四辺形の
面積を 半分に した。

だいけい
台形

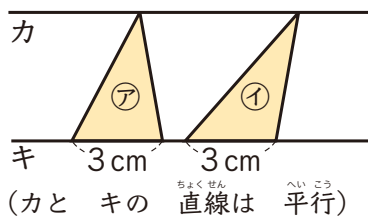
← この平行四辺形の
面積を 半分に した。

どの図形の 面積を 求める ときも、 が わかっている 図形に 形を 変えられないか 考えた。

2 つくった 公式に 注目し、図形の 面積を 決める 長さについて 考える

はるとさんは、「右の ㊦、㊩の 三角形の 面積は 等しい」と っています。

その理由を、はるとさんに 続けて 説明しましょう。



はると

「三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2」

形は ちがうけど、底辺の 長さも 高さも……。

『できるように なった こと』『次に 考えてみたい こと』は どんな ことかな。



こうた

形の 特ちょうに 注目して、
面積の 求め方を 学習した 図形に
形を 変えれば、いろいろな
図形の 面積が 求められる
ことが わかったよ。



しほ

いろいろな 面積の 求め方を
1つの 公式に まとめられて
おどろいたよ。
つくった 公式どうしは、
まとめられないのかな。



139 ページを 見てみよう。

チャレンジ

139 ページ



ふくしゅうの
ページ

おぼえているかな？

こた 答え ▶ 141ページ

D
ひんぱん
練習

1 計算を しましょう。わり算は、わりきれぬまで しましょう。

- ① 6.92×4.3 ② 6.05×3.8 ③ 3.46×5.2 ④ 0.25×0.6
 ⑤ $37.8 \div 4.2$ ⑥ $36 \div 7.5$ ⑦ $6.9 \div 0.6$ ⑧ $2.34 \div 3.6$

2 くふうして 計算しましょう。

- ① $3.6 \times 2.5 \times 4$ ② $7.2 \times 1.9 + 2.8 \times 1.9$

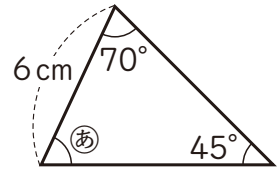
計算の 順序と きまり
142ページ③

3 24分は 何時間ですか。分数で 表しましょう。

4 8さつで 1000円の ノートと、6さつで 780円の ノートが あります。
1さつあたりの ねだんは どちらが 高いですか。

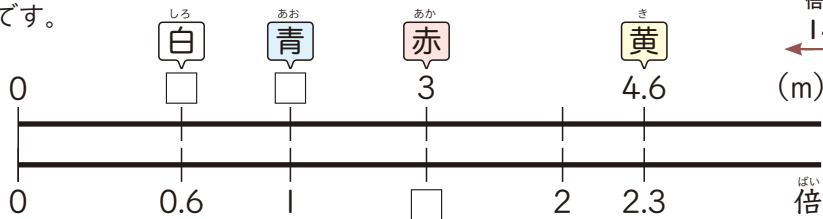
5 右の 図のような 三角形が あります。

- ① ②の 角度は 何度ですか。
 ② この三角形と 合同な 三角形を かきましょう。



じゅんび

6 赤、青、白、黄の ひもが あります。赤の ひもは 3m、黄の ひもは 4.6mです。



142ページ①

- ① 黄の ひもは 青の ひもの 2.3倍の 長さです。青の ひもは 何mですか。
 ② 赤の ひもの 長さは、青の ひもの 長さの 何倍ですか。
 ③ 白の ひもは 青の ひもの 0.6倍の 長さです。白の ひもは 何mですか。

数と 計算で
あそぼう

ふしぎな かけ算や わり算

好きな 数を 3つ 決めて、㉗~㉙の 順に かけ算と わり算を してみよう。答えは？

①(かけ算)

- ㉗ 好きな 整数か 小数を 選ぶ。
 ① ㉗の 数に 1.6を かける。
 ㉘ ①の 数に 2.5を かける。
 ㉙ ㉘の 数に 0.25を かける。

②(わり算)

- ㉗ 好きな 整数か 小数を 選ぶ。
 ① ㉗の 数を 1.6で わる。
 ㉘ ①の 数を 2.5で わる。
 ㉙ ㉘の 数を 0.25で わる。

0でない 数で
やってみよう。