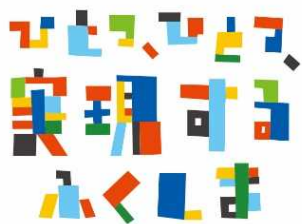




全国学力・学習状況調査問題

主に「図形」に関する問題を集めました。
ご活用ください。

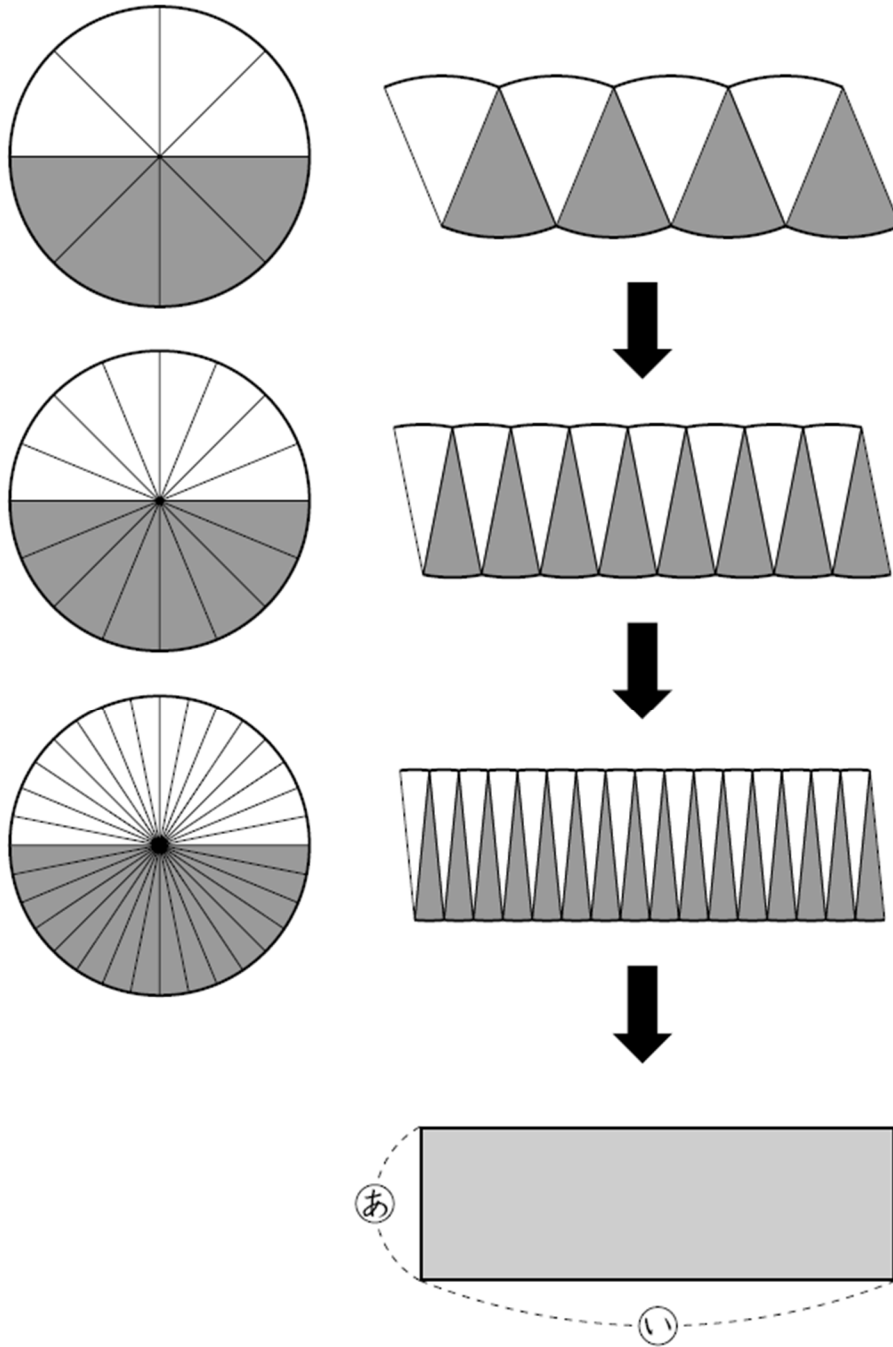


Vol. 2 (平成22年度～24年度)

4

円を、下の図のようにどんどん細かく分けてならべかえると、長方形になると考えられます。

したがって、円の面積は①と②の積で求めることができます。



(1) ㉞は円のどの部分にあたりますか。下の **1** から **4** までの中から
1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 半径
- 2** 直径
- 3** 円周
- 4** 円周の半分

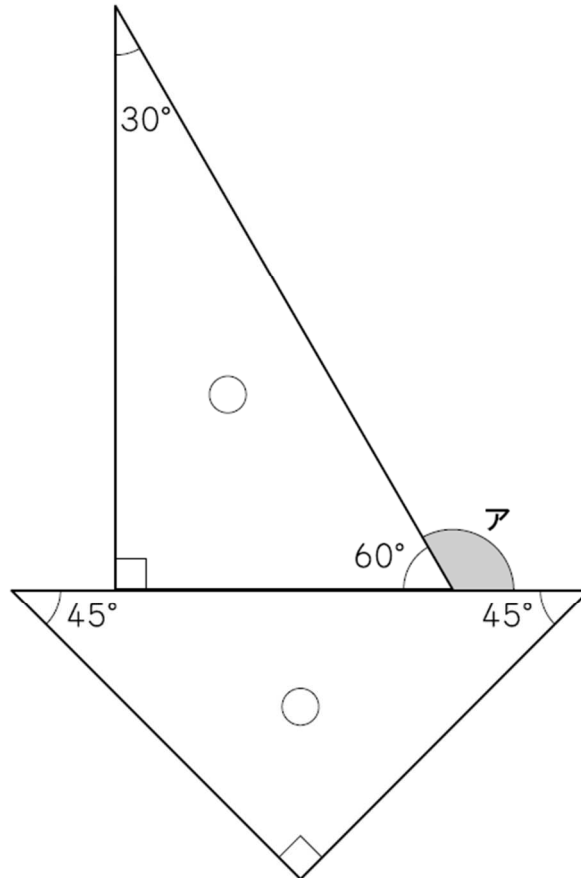
(2) ㉟は円のどの部分にあたりますか。下の **1** から **4** までの中から
1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 半径
- 2** 直径
- 3** 円周
- 4** 円周の半分

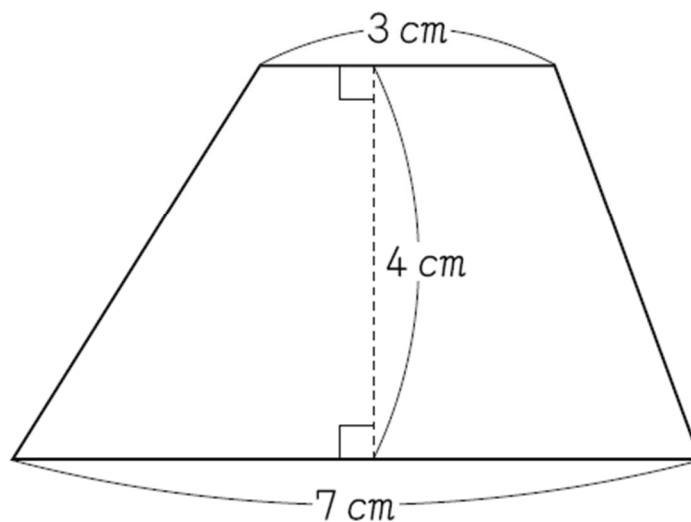
5

次の問題に答えましょう。

- (1) 1組の三角定規を下図のように置くと、角アの大きさは何度ですか。
 答えを書きましょう。



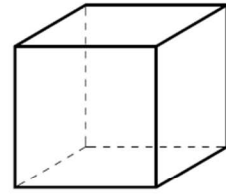
- (2) 下の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。



6

右の図のような立方体があります。

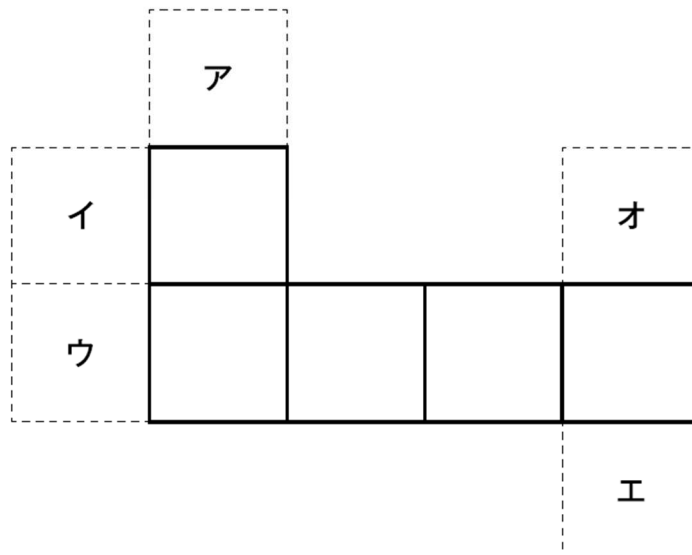
この立方体の展開図をかきます。



立方体の面の数は6つです。5つの面を次のようにかきました。



立方体の展開図を完成させるには、あと1つの面をどこにかけばよいですか。下の図の **ア** から **オ** までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

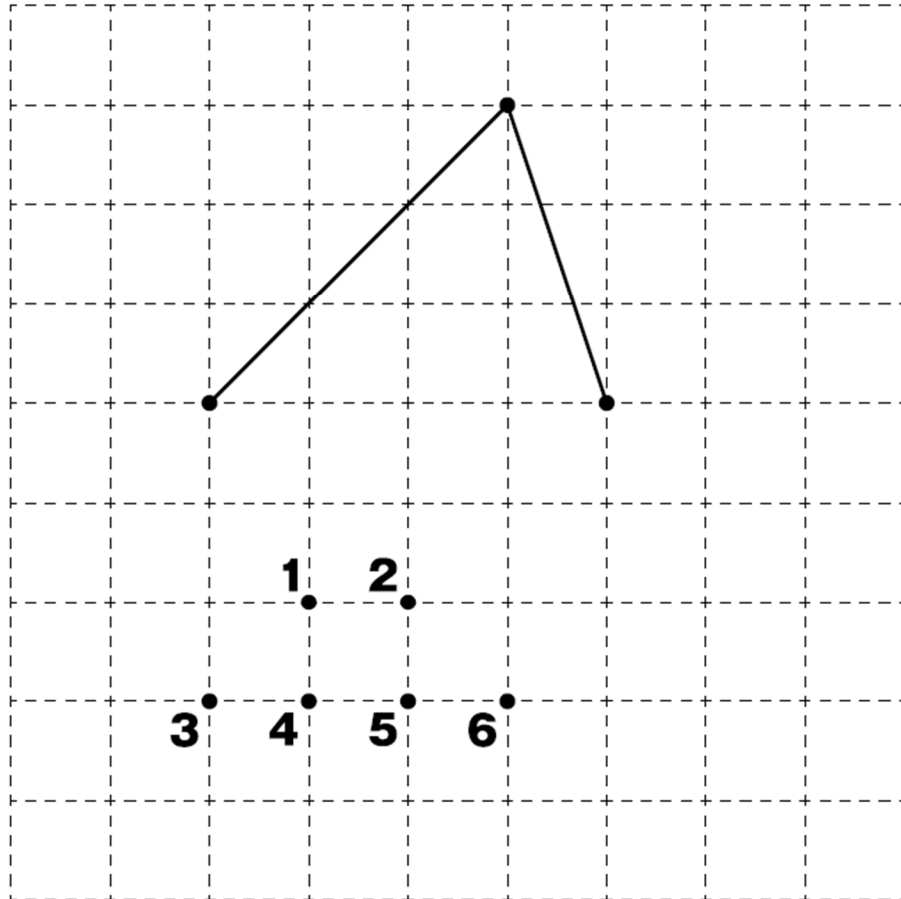


7

下の方眼紙に平行四辺形をかいています。

もう1つの頂点^{ちやうてん}はどこになりますか。

1 から 6 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

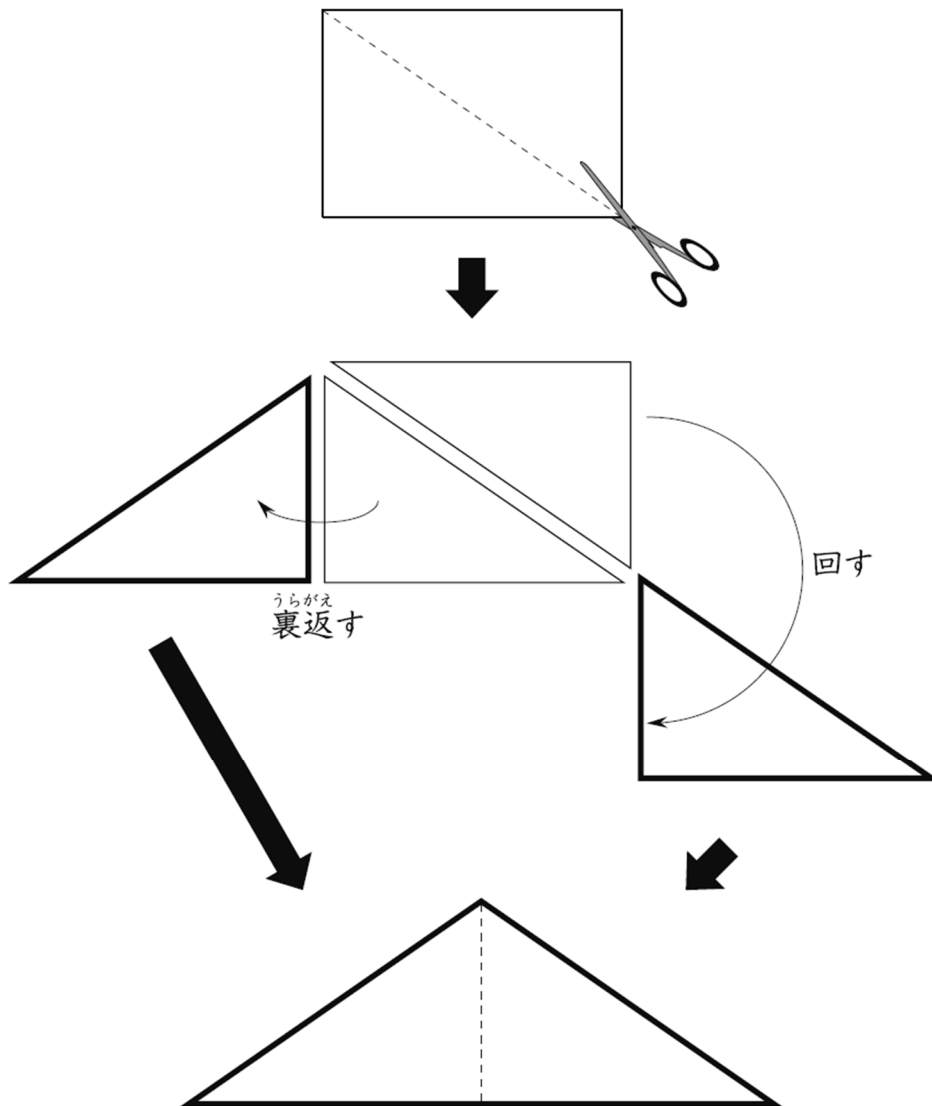


8

次の図のような長方形の紙があります。



この長方形を、下の図のように1本の対角線で2つに切って、組み合わせます。



組み合わせてできた図形

(1) 組み合わせてできた図形の面積は、もとの長方形の面積と比べると、どれだけの大きさになりますか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 面積は、0.5 倍になる。
- 2** 面積は、1.5 倍になる。
- 3** 面積は、2 倍になる。
- 4** 面積は、変わらない。

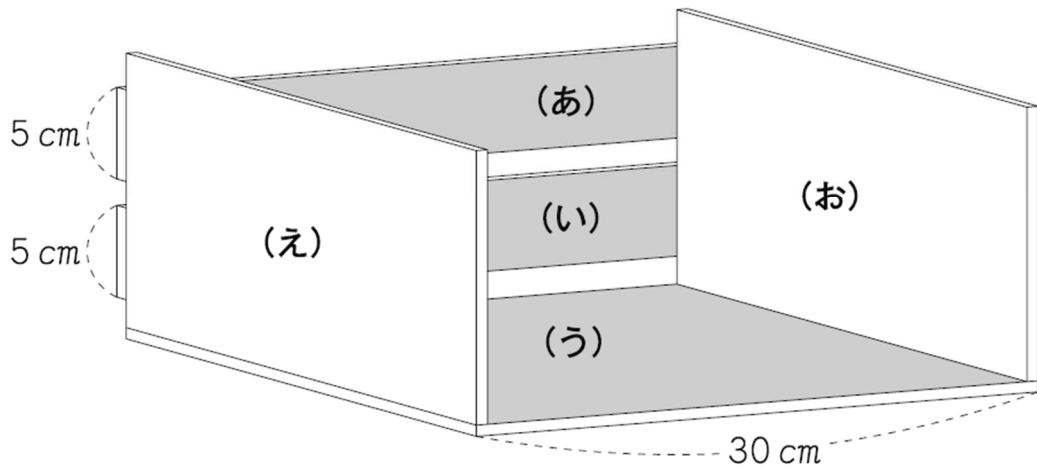
(2) 組み合わせてできた図形の名前を、下の **1** から **5** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 直角三角形
- 2** 二等辺三角形
- 3** 正三角形
- 4** 平行四辺形
- 5** ひし形



2

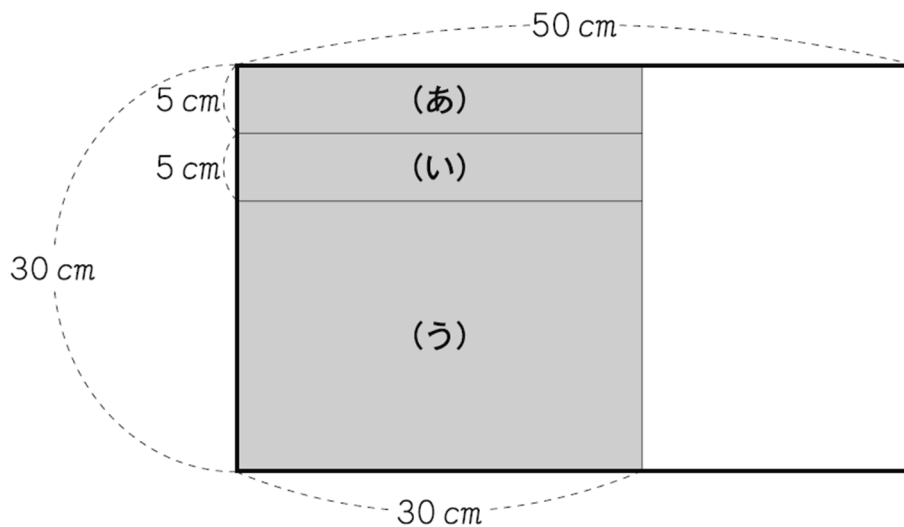
よしおさんたちは、図画工作の時間に本立てを作ることになりました。

(1) よしおさんは、次のような本立てを作ろうと考えています。

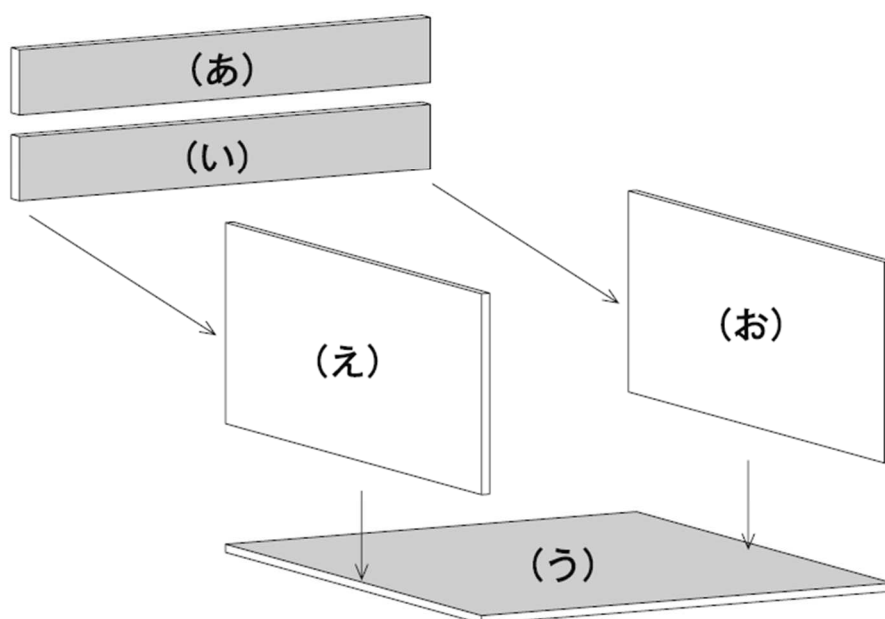


本立てを作るのに使うのは、下のような板です。この板は、たてが 30 cm、横が 50 cm の長方形です。


長方形 (あ)、(い)、(う) は  の部分を、下の図の線のように切って作ります。板の残りの  の部分はあまりが出ないように切って、合同な 2 つの長方形 (え)、(お) を作ります。




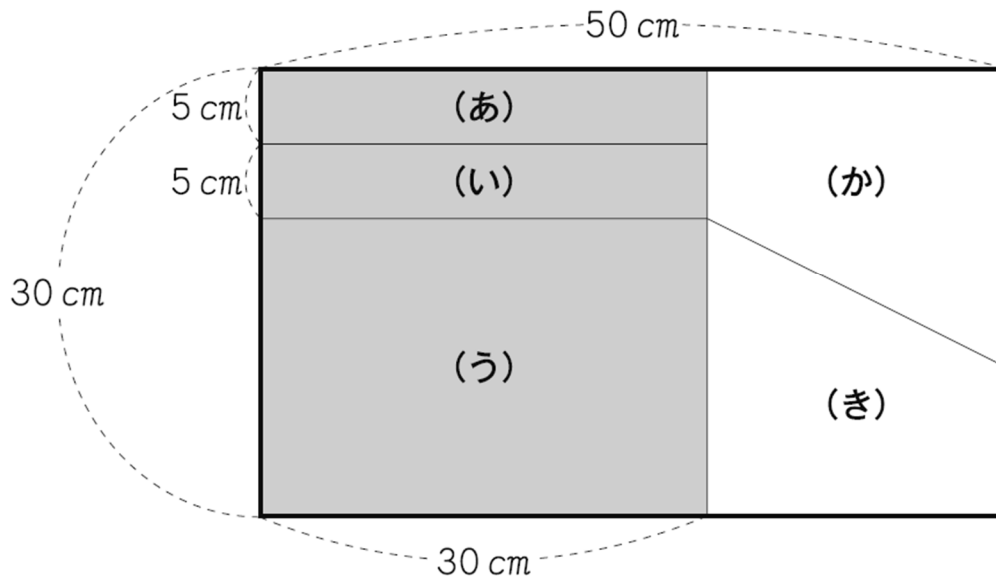
切り分けた5枚^{まい}の長方形の板は、下の^{よう}に組み立てます。



(え) はどのような長方形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましょう。

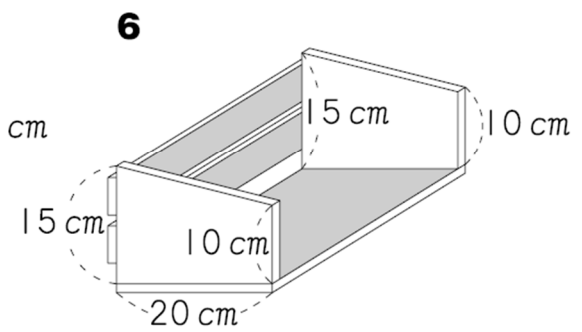
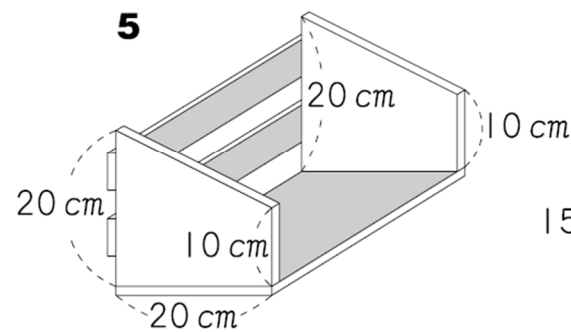
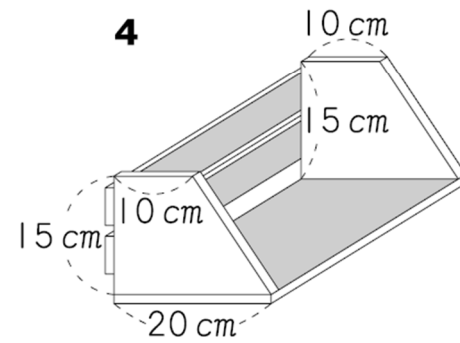
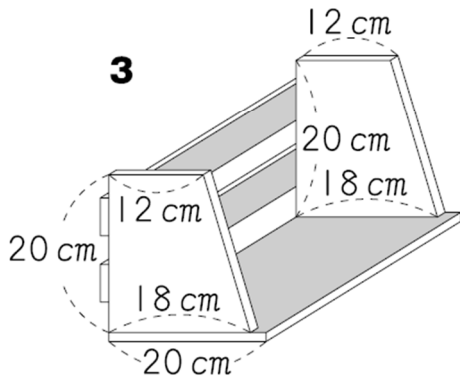
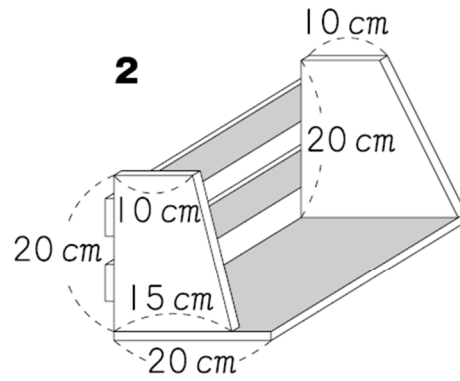
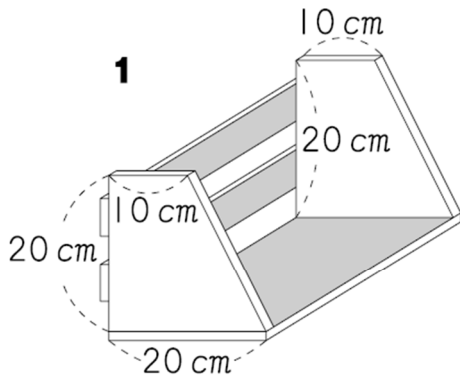
(2) まなみさんも、よしおさんと同じように、 の部分を切って3つの長方形 (あ), (い), (う) を作ります。

また、残りの  の部分は下の図の線のように切って、合同な2つの台形 (か), (き) を作ります。



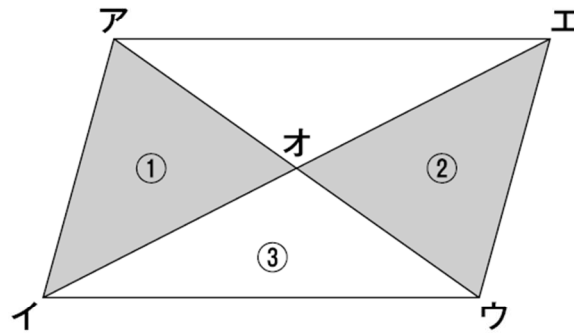
平成22年度 B

左ページの図の線のように板を切ります。この板を組み立てて作ることができる本立てはどれですか。下の **1** から **6** までの中から **2** つ選んで、その番号を書きましょう。

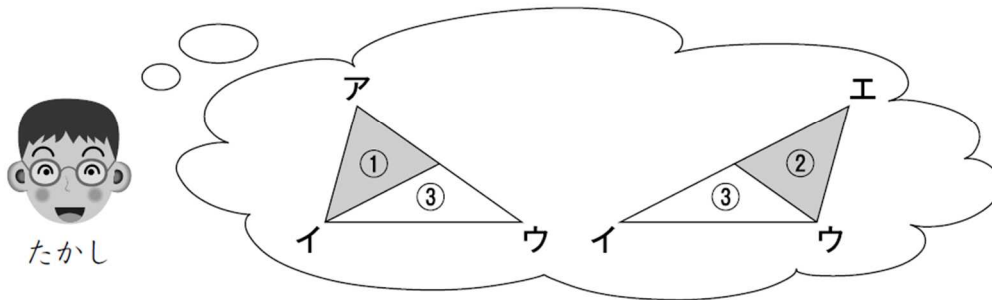


4

たかしさんは、次の図のような平行四辺形アイウエに、2本の対角線をかいてできる三角形①と三角形②の面積について調べています。



たかしさんは、三角形①と三角形②の面積が等しいことに気がきました。



そして、どのように考えたのかを、下のように説明しました。

たかしさんの説明

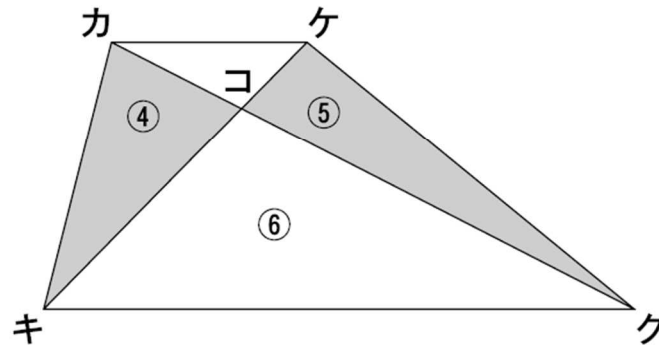
三角形アイウと三角形エイウは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

三角形③は、これら2つの三角形に共通しています。

三角形①と三角形②は、
面積が等しい三角形から共通の三角形③をひいたものです。

だから、三角形①と三角形②の面積は等しくなります。

次に、下の図のような台形カキクケに、2本の対角線をかいてできる三角形④と三角形⑤の面積について調べています。



あかねさんは、次のように言いました。



あかね

三角形④と三角形⑤の形はちがいます。
でも、たかしさんと同じ考え方を使えば、
面積が等しいことがわかります。

たかしさんと同じ考え方を使って、三角形④と三角形⑤の面積が等しくなることを説明すると、どのようになりますか。

下の の中に言葉を入れましょう。解答は、すべて解答用紙に書きましょう。


説明

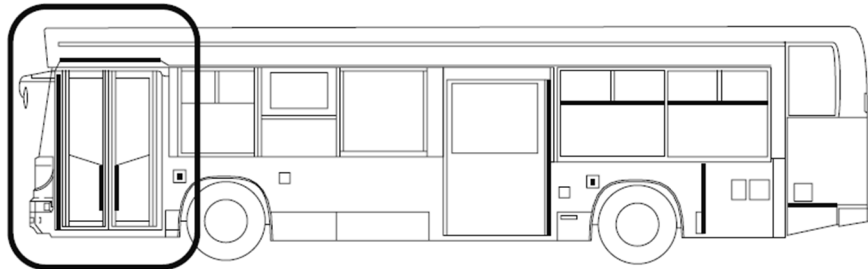
解答用紙

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

6

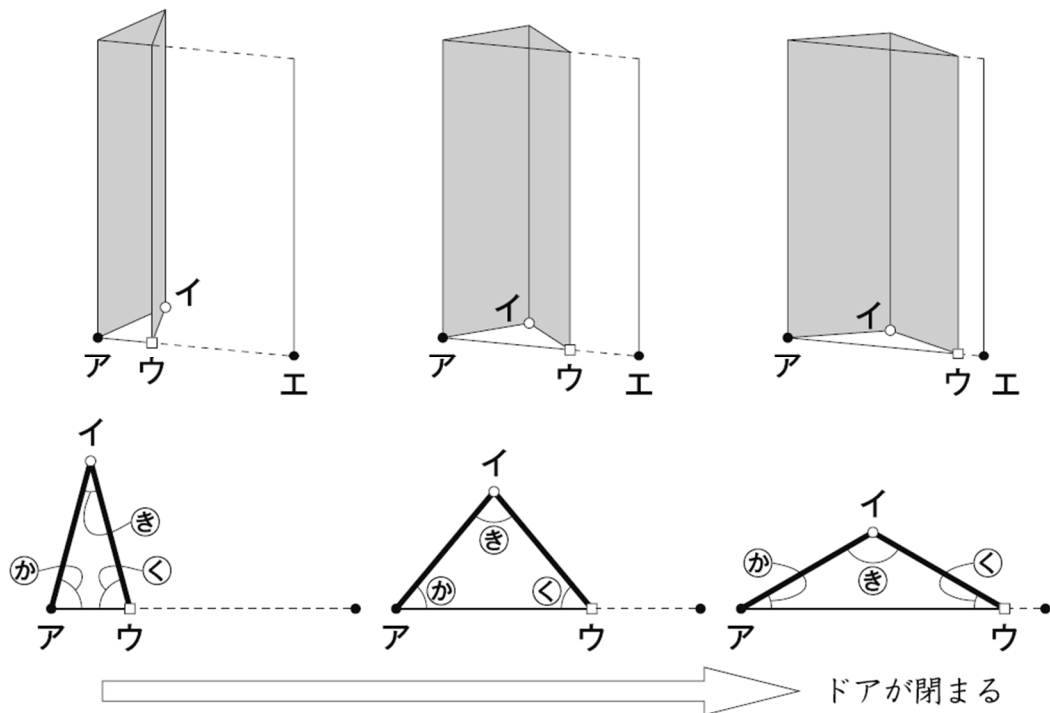
次のようなバスのドア（の部分）について考えます。このドアは、折りたたんで開け閉めします。



幸子さんと洋平さんは、ドアの閉まる様子を観察して、次のことに気がきました。

ドアは、2つの合同な長方形がつながってできています。ドアが完全に開いているときは、2つの長方形はぴったり重なります。

また、ドアが閉まる動きを表すと下の図のようになり、ドアの下には三角形ができます。



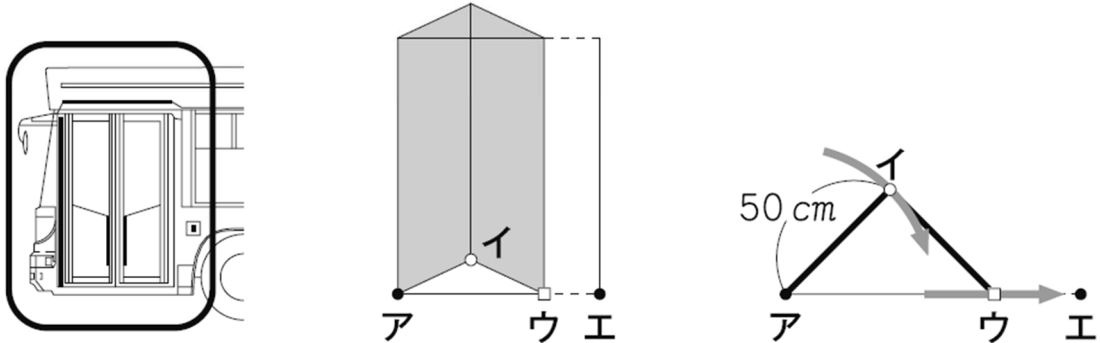
(1) 三角形アイウは、ドアが動いているときに、いつもどのような三角形になりますか。次の **1** から **3** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 直角三角形
- 2** 二等辺三角形
- 3** 正三角形

また、その番号の三角形になるわけを、下の **あ** から **お** までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- あ** 三角形アイウの3つの辺の長さが等しいから。
- い** 辺アイの長さとは辺イウの長さが等しいから。
- う** 辺アウの長さとは辺イウの長さが等しいから。
- え** 角㊦が直角だから。
- お** 角㊧が直角だから。

(2) ふたりは、次の図のように、点イと点ウはそれぞれ別の部分を通ることに気がきました。



そこで、ふたりは、次のように考えました。



幸子

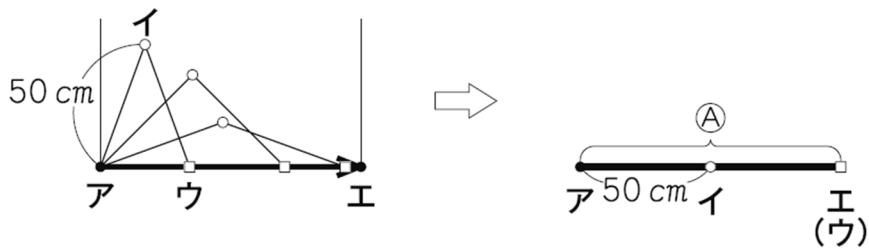
ドアが閉まるとき、点イと点ウはいっしょに動くから、
通る部分の長さは等しくなるのかな。



洋平

点ウが通る部分の長さど、点イが通る部分の長さを比べます。
辺アイの長さは 50 cm です。

幸子さんは、点ウが通る部分について、次のように考えました。



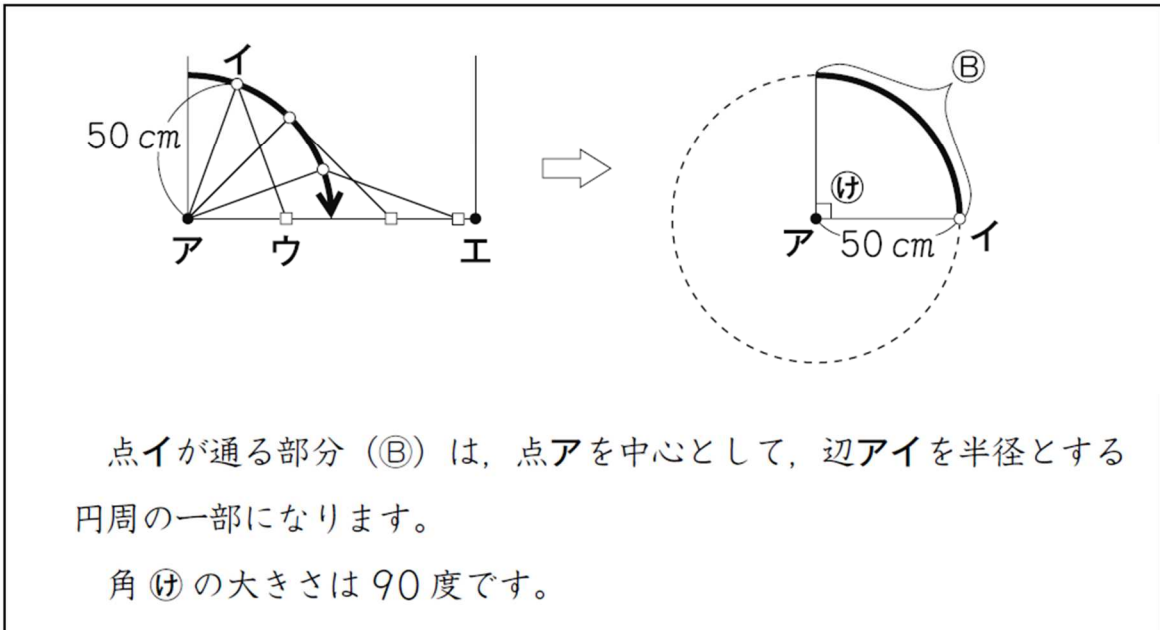
点ウが通る部分 (A) は、点アと点エを結んだ直線になります。

(A) の長さは、辺アイの長さの 2 倍になります。

$$50 \times 2 = 100$$

(A) の長さは、100 cm です。

洋平さんは、点イが通る部分について、次のように考えました。



点イが通る部分 (B) の長さと、点ウが通る部分 (A) の長さ (100 cm) を比べると、どのようなことが言えますか。

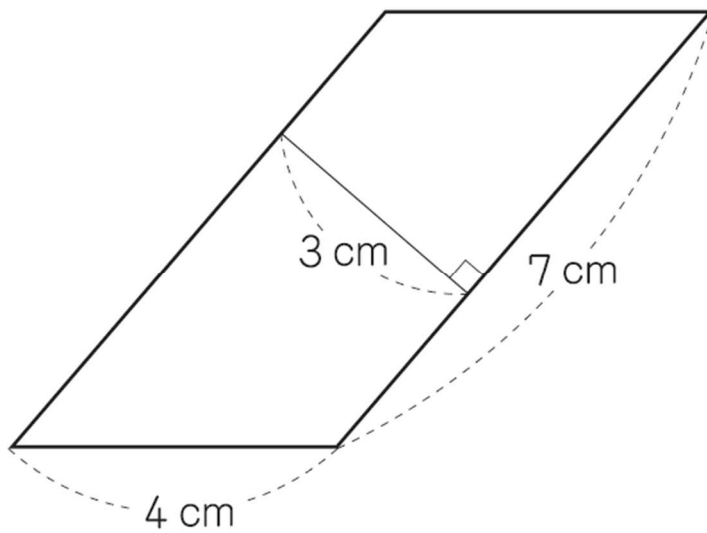
下の **1** から **3** までの中から正しいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、(B) の長さを求める式と言葉を使って書きましょう。

ただし、円周率は3.14とします。

- 1** (B) の長さは、(A) の長さ (100 cm) より長い。
- 2** (B) の長さは、(A) の長さ (100 cm) より短い。
- 3** (B) の長さは、(A) の長さ (100 cm) と等しい。

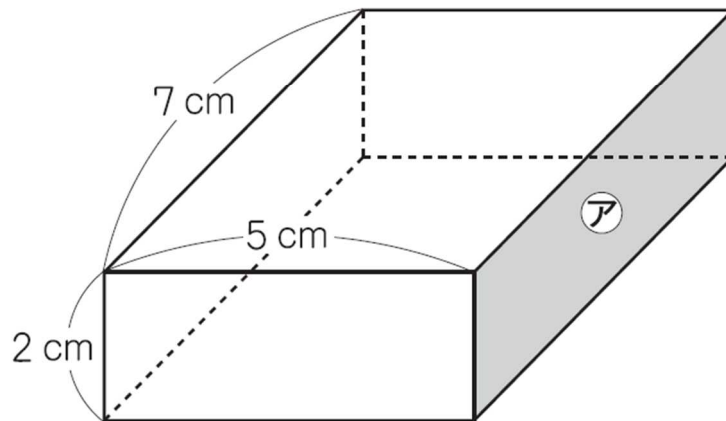
4

下の平行四辺形の面積を求める式と答えを書きましょう。



5

下の図のような直方体があります。



(1) 黒くぬってあるアの面は、どのような長方形ですか。下の **1** から **3** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

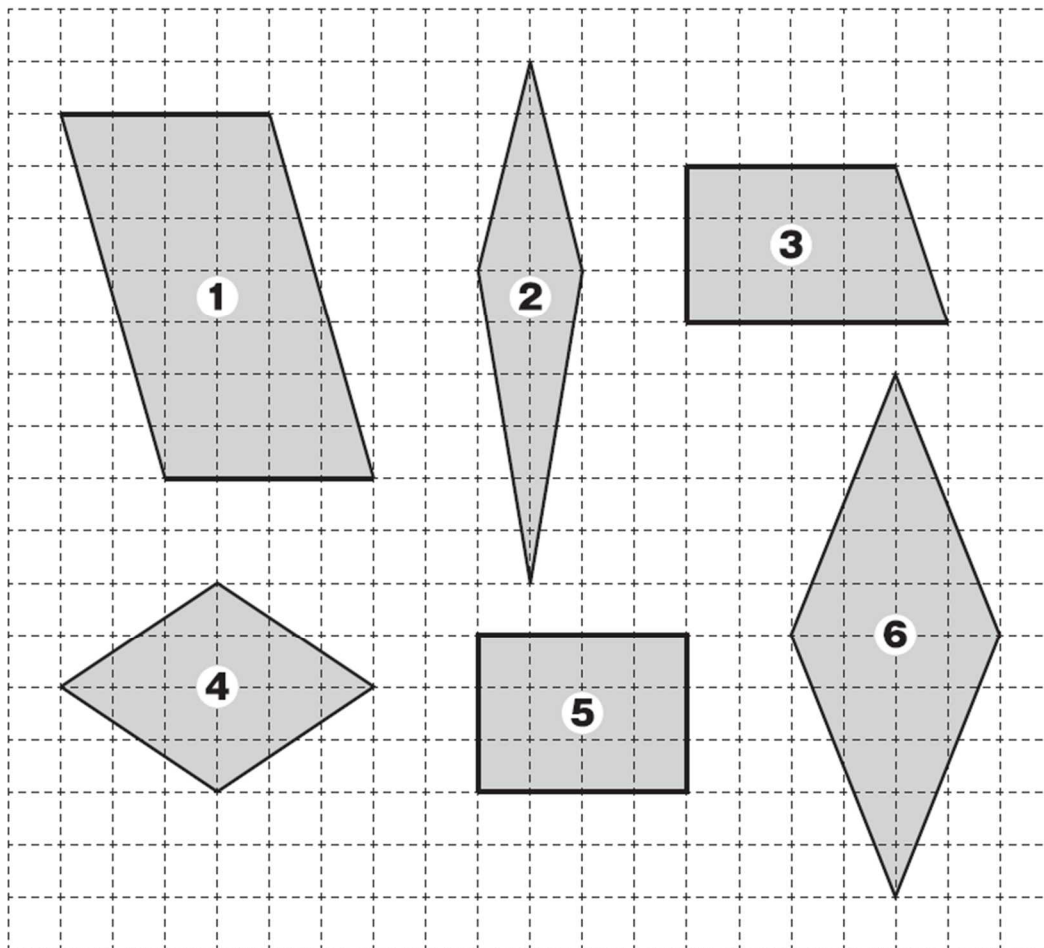
- 1** たてが 2 cm, 横が 5 cm の長方形
- 2** たてが 2 cm, 横が 7 cm の長方形
- 3** たてが 7 cm, 横が 5 cm の長方形

(2) この直方体の体積を求める式と答えを書きましょう。

6

下の方眼紙にかいてある四角形のうち、ひし形はどれですか。

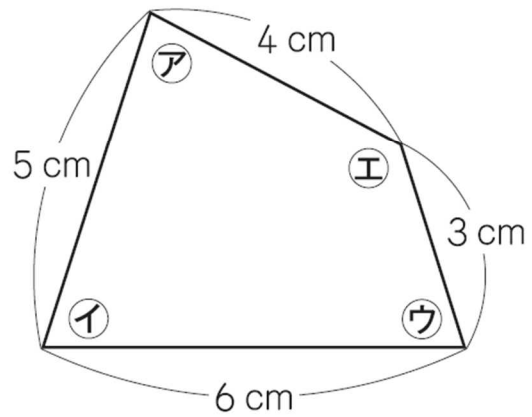
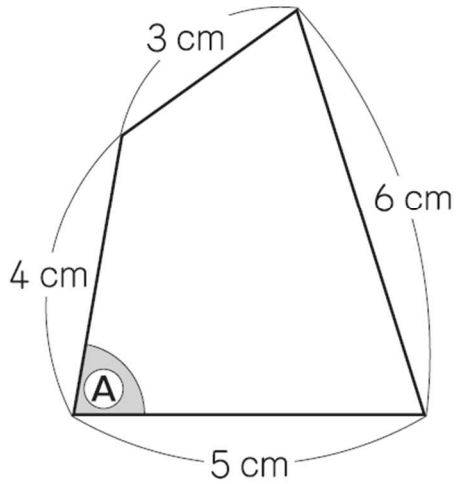
下の **1** から **6** までの中から**2**つ選んで、その番号を書きましょう。



7

下の2つの四角形は、合同です。

左の四角形のⒶの角に対応する角はどれですか。右の四角形のⒶの角からⒺの角までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

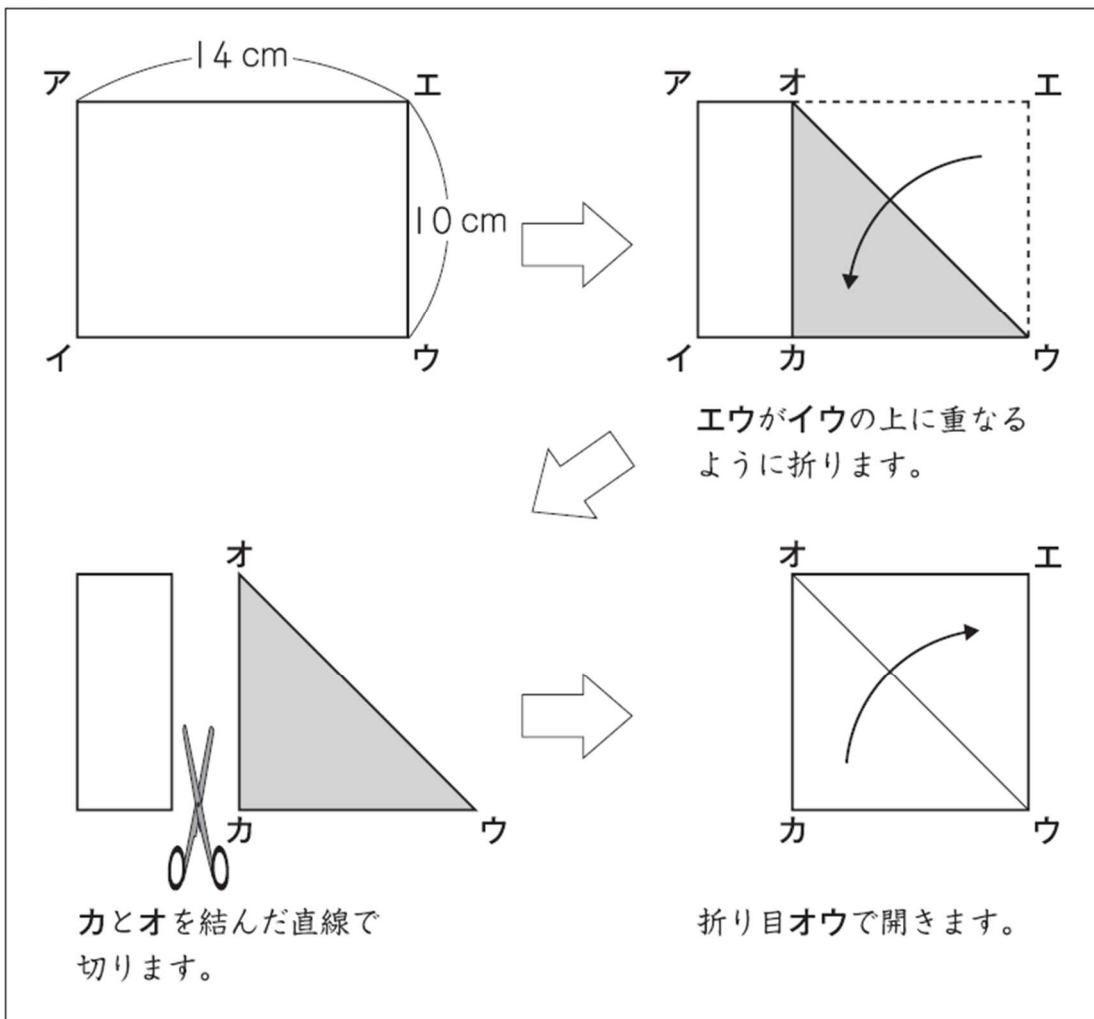


3

たてが10 cm, 横が14 cmの長方形の紙があります。

- (1) よし子さんは, この長方形の紙から, 下の図のような**作り方**で, 正方形を作りました。

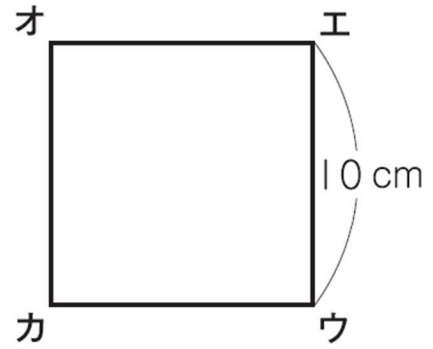
【作り方】



この作り方で、1辺が10 cmの正方形
ができました。



よし子



よし子さんの作り方では、四角形オカウエのどの部分とどの部分が同じになるように折っていますか。

下の **1** から **3** までと、**4** から **6** までの中から、それぞれ1つずつ選んでその番号を書きましょう。

辺エウと

- 1** 辺エオ
- 2** 辺カウ
- 3** 辺カオ

が、同じ10 cmになるように折っています。

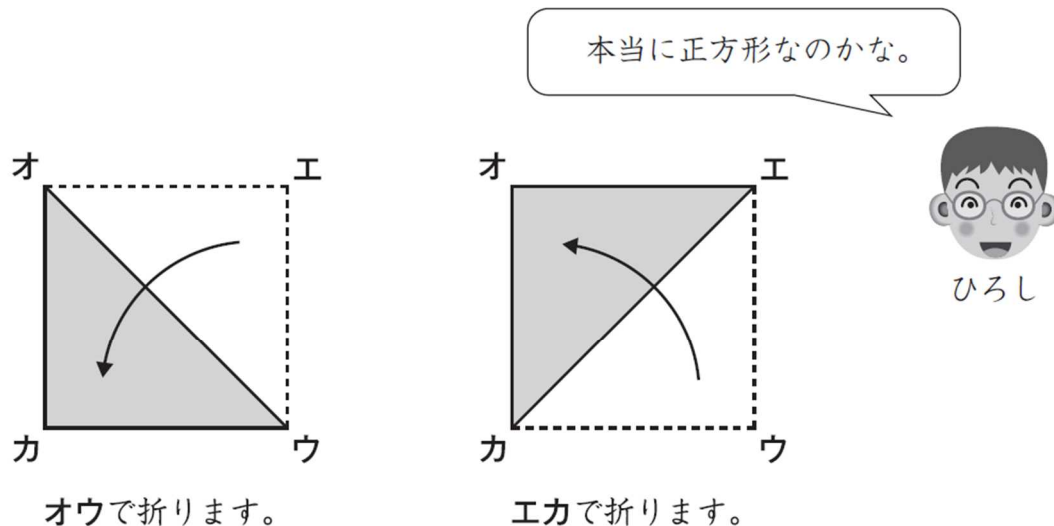
角エと

- 4** 角ウ
- 5** 角オ
- 6** 角カ

が、同じ直角になるように折っています。

(2) ひろしさんは、よし子さんの作り方で、長方形の紙から本当に正方形を作ることができたかどうかを考えています。

ひろしさんは、下の図のように2とおりの折り方で折ってぴったり重なれば、(1)で作った四角形オカウエが正方形であることを確かめられると思いました。



オウで折ります。

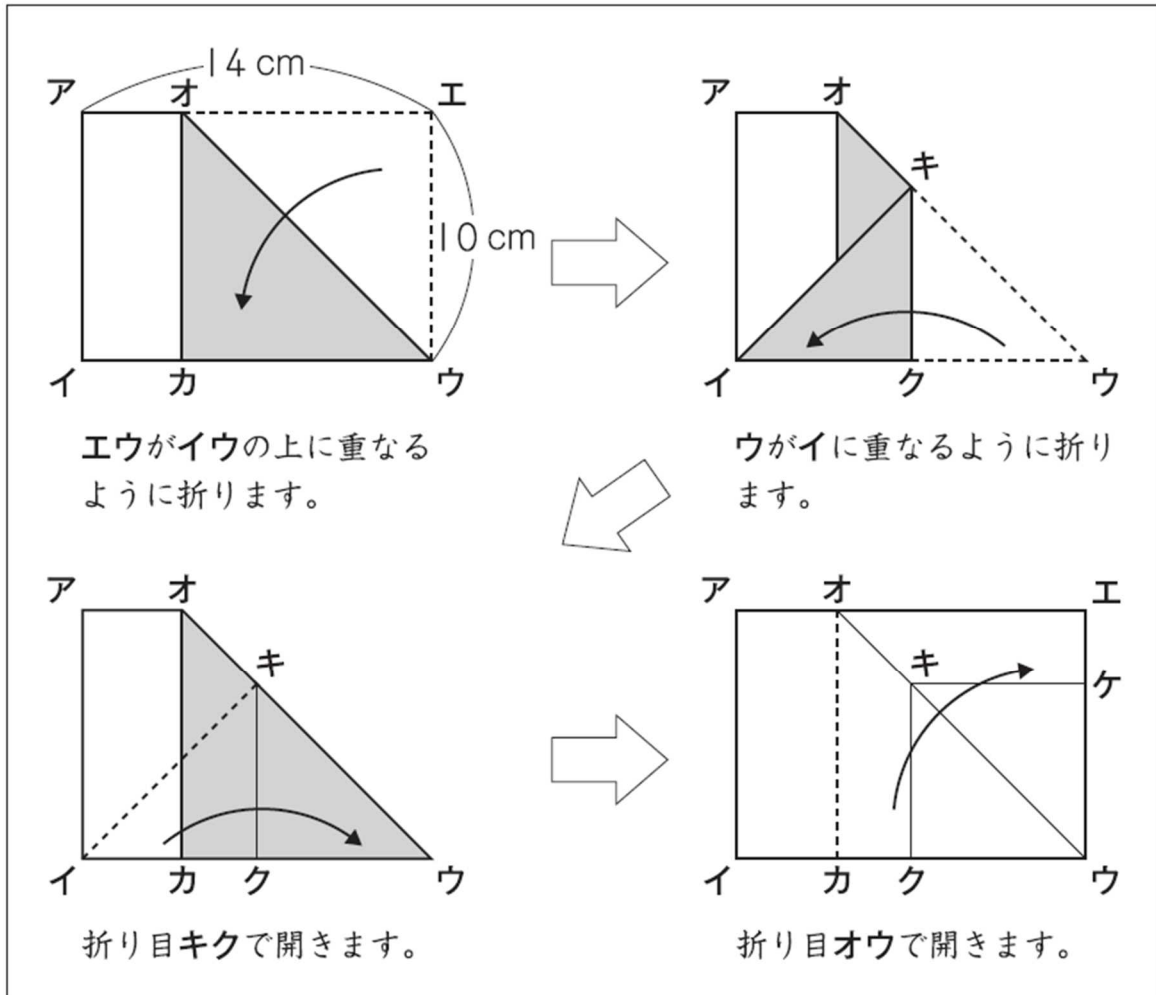
エカで折ります。

そこで、実際に折ってみると、どちらもぴったり重なりました。

ひろしさんは、四角形オカウエが正方形であるというために、2とおりの折り方で何を確かめたことになるのでしょうか。下の **1** から **4** までの中から最もふさわしいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。

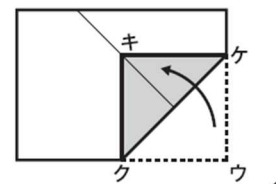
- 1** 対角線が垂直^{すいちよく}に交わること。
- 2** 4つの辺の長さが等しいこと。
- 3** 対角線がそれぞれの真ん中で交わること。
- 4** 4つの角が直角で、4つの辺の長さが等しいこと。

(3) ひろしさんは、同じ大きさの長方形の紙を使って、今度は下の図のように折りました。



折った紙を開いて、もとの長方形にもどすと、折り目の線のところに、四角形キクウケができていました。

このように折ってもぴったり重なります。



ひろし

四角形キクウケはどのような図形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましょう。

5

次の問題に答えましょう。

(1) 下のはがきの面積は約何 cm^2 ですか。次の **1** から **4** までの中から
1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 約 50 cm^2
- 2 約 150 cm^2
- 3 約 450 cm^2
- 4 約 1350 cm^2

郵便はがき

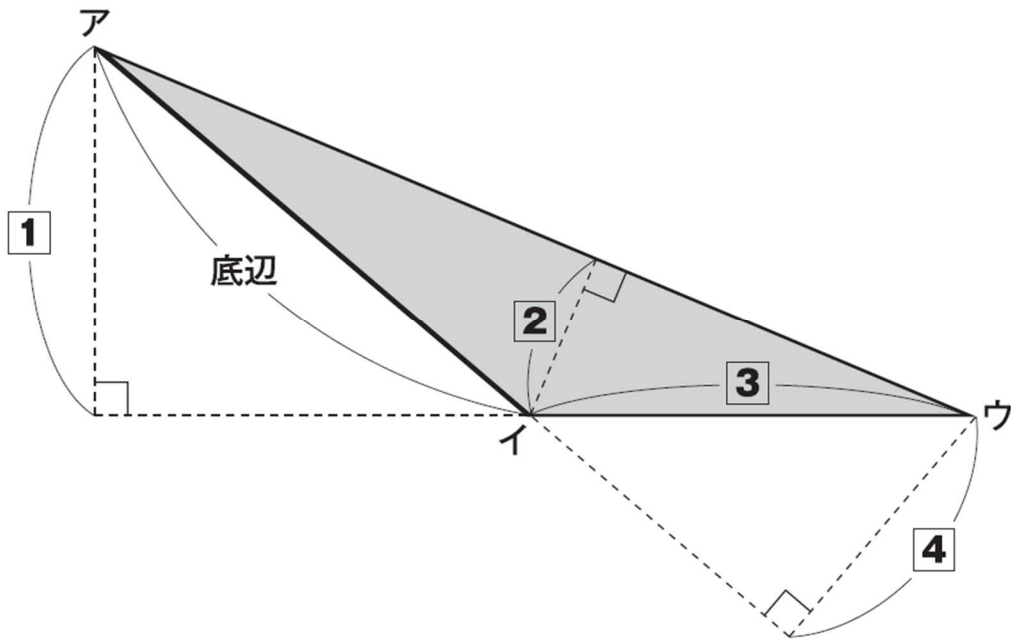
--	--	--	--	--	--	--

□ □ □ □ □ □ □

(2) 下の三角形アイウの面積の求め方を考えます。

辺アイを底辺とするとき、高さはどこの長さになりますか。

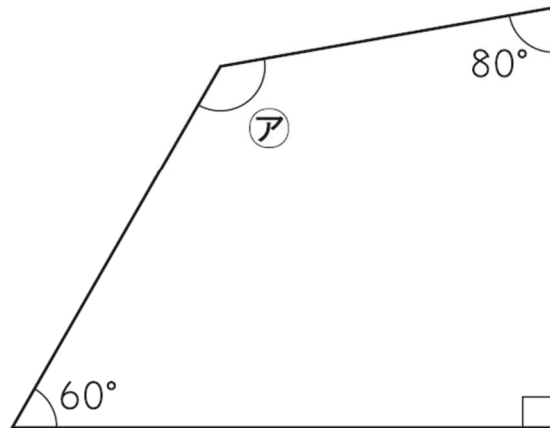
次の **1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。



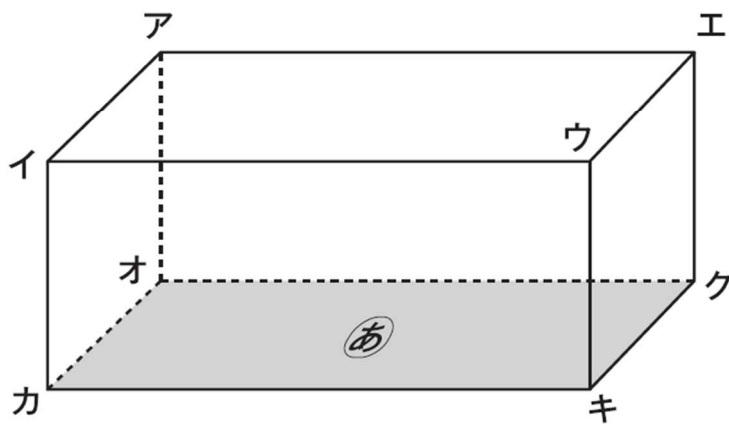
6

次の問題に答えましょう。

- (1) 下の四角形の ア の角度は何度ですか。答えを書きましょう。

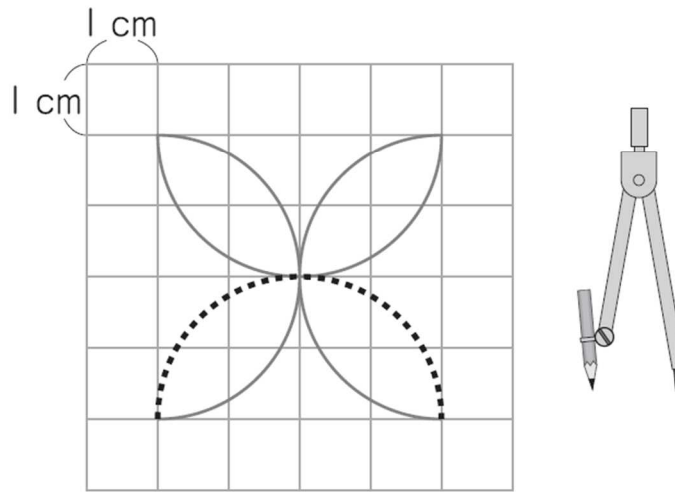



- (2) 下の直方体には、面 あ に垂直な辺がいくつかあります。
面 あ に垂直な辺を1つ選んで、書きましょう。



7

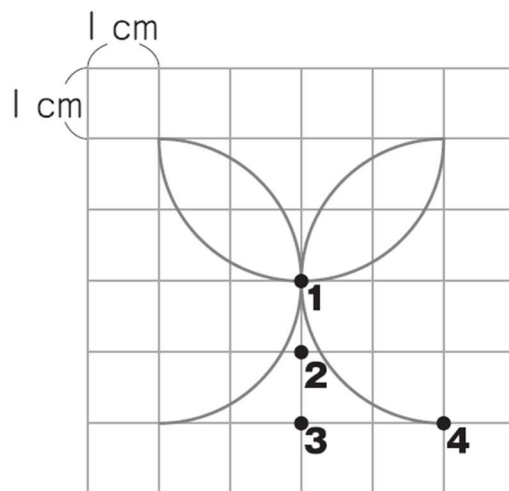
1 目もりが 1 cm の方眼紙に、コンパスを使って模様をかいています。



上の図の  のところに線にかくには、コンパスの針をどこにさせばよいですか。

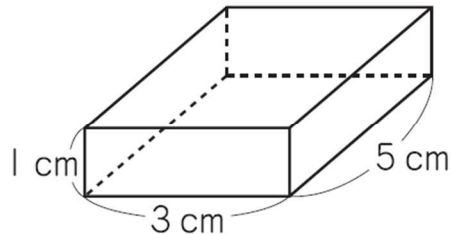
コンパスの針をさす場所 (●) を、下の図の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

また、この線にかくときには、コンパスは何 cm に開いていますか。答えを書きましょう。



9

下の図のような直方体があります。



この直方体の縦^{たて}5 cm, 横3 cmの長さは変えずに, 高さを1 cm, 2 cm, 3 cm, ……と変えます。このとき, 体積がどのように変わるかを調べ, 下の表にまとめました。

直方体の高さ^{たて}と体積

高さ (cm)	1	2	3	4	5	
体積 (cm ³)	15	30	45	60	75	

高さを2倍, 3倍, ……にすると, 体積はどのように変わりますか。
次の **1** から **4** までの中から1つ選んで, その番号を書きましょう。

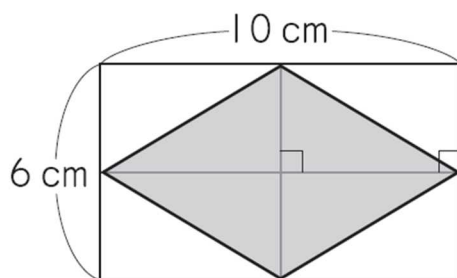
- 1** 2倍, 3倍, ……になる。
- 2** 15倍, 30倍, ……になる。
- 3** 15倍になる。
- 4** 変わらない。

3

あつこさんは、長方形の中にかかれた四角形の面積について調べています。

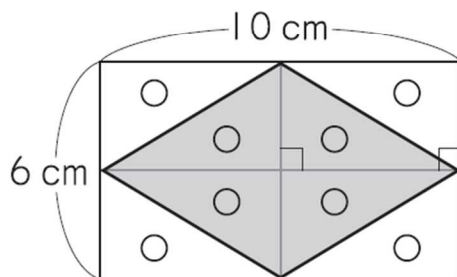
- (1) 図アのような、縦^{たて}6 cm、横10 cmの長方形の中にかかれたひし形の面積を求めます。

ひし形に対角線をかくと、長方形は8つの直角三角形に分けられます。



図ア

面積が等しい直角三角形にそれぞれ○の印をつけると、図イのようになります。



図イ

図イをもとにひし形の面積の求め方を考えると、次のようになります。

求め方

ひし形の面積は○を4つあわせた大きさです。
白い部分の面積も○を4つあわせた大きさです。
長方形の面積はひし形の面積と白い部分の面積をあわせたものなので、
○を8つあわせた大きさです。
だから、ひし形の面積は長方形の面積の半分になります。
このひし形の面積を求める式は で、
答えは cm^2 になります。

上の求め方について、①に入る式と②に入る答えを書きましょう。

(2) 次に、長方形の中にいろいろな四角形をかいて、ひし形と同じように、いつでも長方形の面積の半分になるのかどうかを調べます。

図1から図3のように、四角形の中に直角三角形をつくり、面積が等しい直角三角形にそれぞれ○や△などの印をつけます。

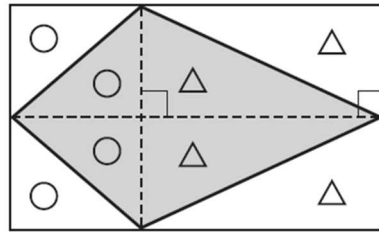


図1

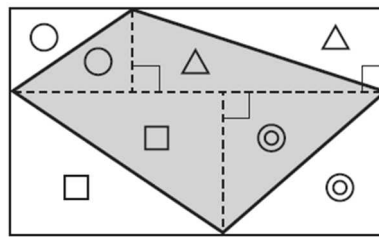


図2

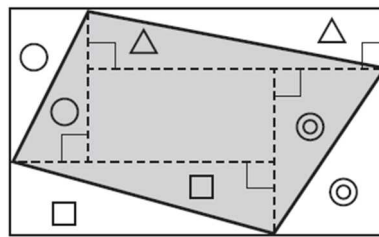


図3

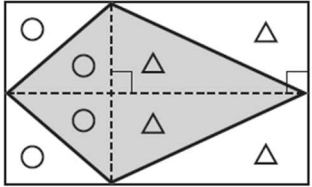
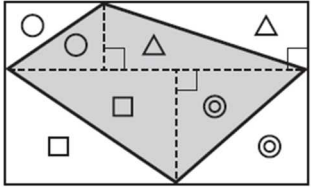
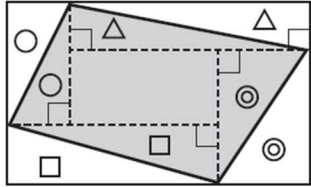


図3の四角形には、印がついていない部分()があるわ。

図1から図3を見ると、長方形の面積は四角形の面積と白い部分の面積をあわせたものになっています。

そこで、四角形の面積と白い部分の面積を比べ、長方形と四角形の面積の関係を調べます。

これらのことを下の表にまとめます。

			
	図1	図2	図3
四角形の面積	○を2つと△を2つあわせた大きさ	ア	○と△と□と◎と■をあわせた大きさ
白い部分の面積	○を2つと△を2つあわせた大きさ	イ	○と△と□と◎をあわせた大きさ
長方形と四角形の面積の関係	四角形の面積は長方形の面積の半分になる	ウ	四角形の面積は長方形の面積の半分にならない



あつこ

半分になるときと、半分にならないときがあるね。

上の表の ア, イ, ウ に入る言葉や印をかきましょう。

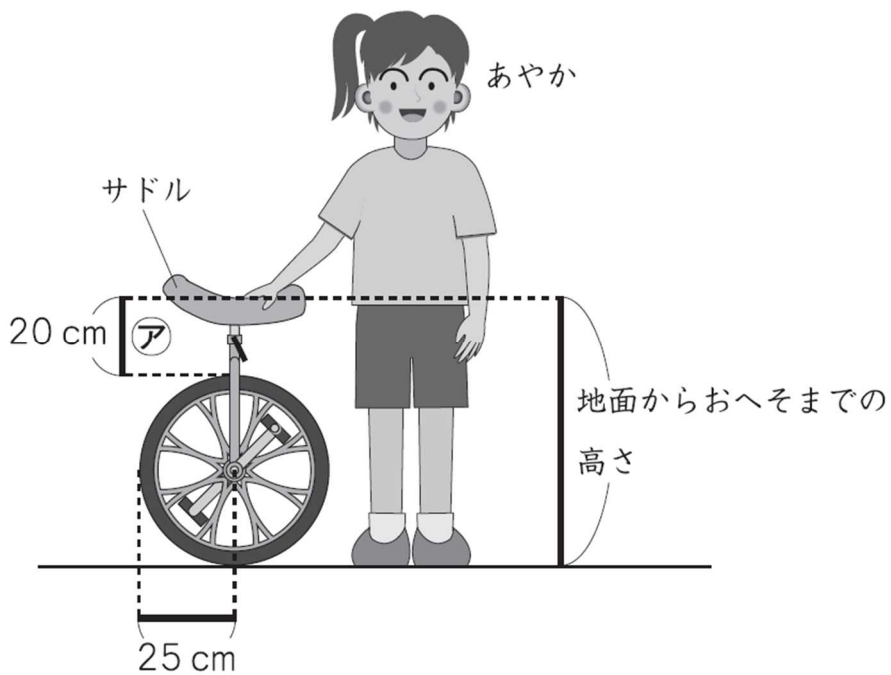
5

あやかさんの学級では、一輪車で遊ぶことがはやっています。

(1) あやかさんは、一輪車の高さを調節しています。

一輪車のちょうどよい高さは、地面からおへそのところまでと言われています。サドルの高さを調節すると、下の図の **ア** の長さが20 cm になりました。

一輪車のタイヤの半径は25 cm です。



地面からあやかさんのおへそまでの高さは何cmですか。答えを書きましょう。

(2) あやかさんは、タイヤを1回転させるごとに、一輪車がどのくらい進むかを知りたいと思い、一輪車のタイヤの回転数と進んだ長さを調べて、下の表にまとめました。

一輪車のタイヤの回転数と進んだ長さ

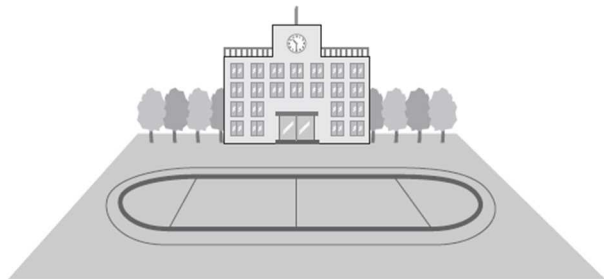
タイヤの回転数 (回転)	1	2	3	4	
進んだ長さ (cm)	157	314	471	628	

あやかさんは、この表を見て、進んだ長さはタイヤの回転数に比例することに気づきました。このことを使って、一輪車で運動場のトラック1周の長さを求めることにしました。

トラックを1周すると、タイヤはちょうど120回転しました。

トラック1周の長さを求める式を、次の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 157×120
- 2** 314×120
- 3** 120×3.14
- 4** 157×3.14



(3) あやかさんは、学級の男子と女子ではどちらのほうが一輪車に乗れるかを調べてみようと思い、下のような男女別の表にまとめました。

一輪車に乗れる人調べ (人)

	乗れる	乗れない	合計
男子	9	6	15
女子	12	8	20

上の表を見て、あやかさんは次のように言いました。



あやか

乗れる人数は、男子が9人で女子が12人です。
だから、女子のほうが乗れるのかな。

すると、この話を聞いて、たろうさんは次のように言いました。

でも、合計の人数は男子と女子でちがいます。
だから、乗れる人数だけで比べるのではなくて、
わりあい割合で比べてみませんか。



たろう

男子と女子それぞれで、合計の人数をもとにした乗れる人数の割合を比べます。男子と女子ではどちらのほうの割合が大きいですか。

次の **1** から **3** までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。
また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。

- 1** 男子のほうが乗れる人数の割合が大きい。
- 2** 女子のほうが乗れる人数の割合が大きい。
- 3** 男子と女子の乗れる人数の割合は同じ。