

令和 6 年度

# 適性検査Ⅱ

## 注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、中を開かないでください。
- 2 検査問題は、【問1】から【問4】まであり、問題冊子の2～11ページに印刷されています。
- 3 解答用紙に氏名、受検番号をまちがいのないよう書きましょう。
- 4 解答は、すべて解答用紙の  の中にかきましょう。
- 5 検査が始まってから、印刷がはっきりしないところや、ページが足りないところがあれば、静かに手をあげてください。
- 6 下書きなどが必要なときは、問題冊子のあいているところを使いましょう。
- 7 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えをかきましょう。

【問1】 <sup>まなぶ</sup>学さんは、花だんに種をまいた数日後の様子を見ると、発芽した種子と発芽しなかった種子があることに気がつき、<sup>きもん</sup>どうしてか疑問をもっています。各問いに答えなさい。

(1) 学さんは、多くの種子が集められるという理由から、タンポポを使って、発芽する種子の数を調べる**実験1**を行い、**ノート1**に気付いたことをまとめました。

**実験1**

- ①複数のタンポポから集めた種子を、水をしみこませただし綿をしいたペトリ皿に、横に10粒ずつ、5列にならべて室内に置く(図1)。
- ②ならべた種子と対応するように**記録用紙**に番号を書く。発芽したかどうかを20日間観察し、何日目に発芽したのかを**記録用紙**に数字で書く。

図1

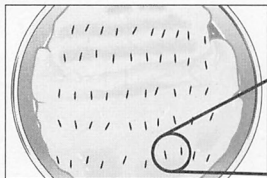
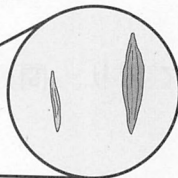


図2



記録用紙の一部

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
8	4	8	6		3	4	4	4	
⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
							7		

\*実験中の室温は15℃~20℃。

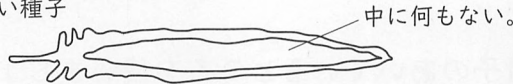
\*記録用紙の①、②…は種子の番号を表す。

**ノート1**

- ・種子をならべていると、大きさにちがいがあことに気付いた(図2)。
- ・長さ1.8~2.2mmの小さい種子は、**記録用紙**に ■ で表した。
- ・小さい種子と大きい種子の中身を比べるとちがいがあった(スケッチ)。
- ・大きい種子のように、あ と、発芽するのかもしれない。

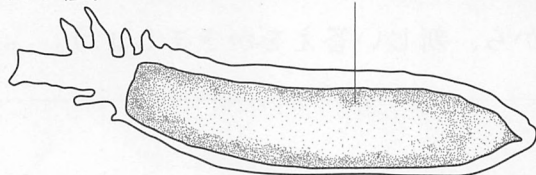
**スケッチ**

小さい種子



大きい種子

中につやつやした白いかたまりがある。



**実験1の結果**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
8	4	8	6		3	4	4	4	
⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
							7		
㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚
4	4	4	8	13	7	4	8	7	8
⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙
4		9	6	9	4		6	6	8
㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚
6	6	4	4	13	13		13	13	9

学さんは、**実験1**で分かったことを、次のようにまとめました。

- ・発芽した種子と発芽しなかった種子がある。
- ・最初に発芽した種子は、い 日、最後に発芽した種子は、う 日だった。
- ・発芽しなかった種子の数を大きさで比べると、え は1つも発芽しなかった。お は5個発芽しなかった。

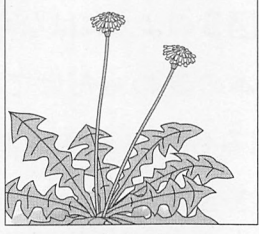
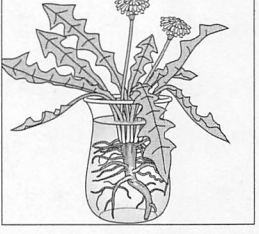
- ① **実験 1** で発芽した種子は全体の何 % か、整数で書きなさい。
- ② **あ** に当てはまる適切な言葉を書きなさい。ただし、**スケッチ**から分かるちがいを明確にして書くこと。
- ③ **い** ~ **お** に当てはまる最も適切な数や言葉を**ノート 1**の中からぬき出して書きなさい。
- (2) **実験 1** をふまえ、学さんは、タンポポの種子のつくりと、種子がつくられる仕組みについて調べました。

### 調べたこと

- ・タンポポのわた毛の下についている部分は実であり、中身の白いかたまりが種子である。
- ・タンポポは、種子になる部分に根や葉から養分を送り、種子を育てる。

調べたことから、学さんは、種子が育つためには、「土に生えていること」「日光に当たること」が必要だと予想し、まずは、**実験 2** を行い、**ノート 2**に気付いたことをまとめました。

### 実験 2

<p>育てた環境 <small>かんきょう</small></p>	<p>A</p>  <p>土に生えている</p>	<p>B</p>  <p>水を入れた花びん<small>かぶ</small>に入れる</p>
---------------------------------------	---	--

① つぼみのタンポポを日光が当たるA、Bの環境でそれぞれ4株ずつ育てる。

② 花がさき、わた毛が開いたら、それぞれの実を50粒ずつ集め、種子を調べる。

\*土に生えているかどうか以外の気温や日光等の条件はそろえる。

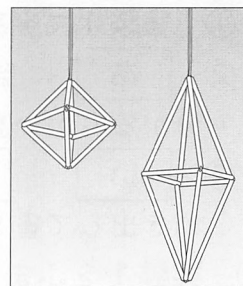
### ノート 2

- ・Aで集めた実の中で、種子が育っていたのは64%だった。
- ・Bで集めた実の中で、種子が育っていたのは13%だった。
- ・この結果から、**か**ということが分かった。
- ・次は、α土に生えたタンポポの葉をすべてアルミニウムはくでおおう。

- ① **か** に当てはまる最も適切なものを、次の**ア**~**エ**から1つ選び、記号を書きなさい。
- |   |
|---|
| <p><b>ア</b> 予想とちがい、土に生えていると、種子が育ちやすい</p> <p><b>イ</b> 予想通り、土に生えていると、種子は育ちにくい</p> <p><b>ウ</b> 予想通り、土に生えていると、種子が育ちやすい</p> <p><b>エ</b> 予想とちがい、土に生えていると、種子は育ちにくい</p> |
|---|
- ② 下線部 αは何を調べるための実験か書きなさい。



【問2】 学さんの学級では、総合的な学習の時間で栽培した麦を使ってパンや麺を作り、残った<sup>めん</sup>麦わらを使ってヒンメリと<sup>そうしよくひん</sup>いう装飾品を作ろうと考えています。各問いに答えなさい。



※麦わら…麦のほを落とした後のくきのこと。

(1) 学さんと<sup>はな</sup>花さんは、ヒンメリについて調べました。

・フィンランドという国の、麦わらを利用した伝統的な装飾品。

・麦わらを、作りたい立体の1辺の長さに切り(図1)、麦わらの中に糸を通して、つないでいく(図2)。

図1

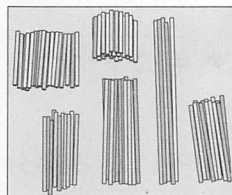
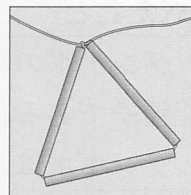


図2



2人は、図2のような正三角形を組み合わせて、図3のようなヒンメリを作ろうとしています。

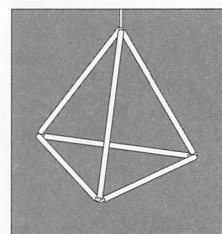
学：正三角形を4個作ったよ。組み合わせてみよう。あれ、辺どうしが重なってしまって、図3のようにはならないな。

花：そうか。辺が重なる部分は1本の麦わらだけですむね。

学：ヒンメリは、形にしたものを組み合わせるのではなくて、切った麦わらを1本ずつつなぎ合わせていけばいいね。

花：それなら、1辺の長さに切った麦わらは  本あればいいよ。それを、どうやってつないでいくのかな。a もけいを作って確かめてみよう。

図3



①  に当てはまる適切な数を書きなさい。

② 下線部 a について、図4のように頂点A、頂点B、頂点C、頂点Dを決め、ある頂点で切り開いたところ、図5のようになりました。下の  ~  に当て

図4

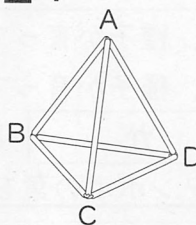
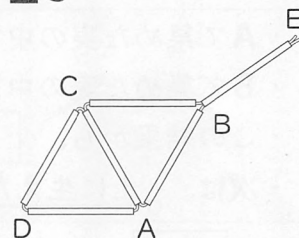


図5



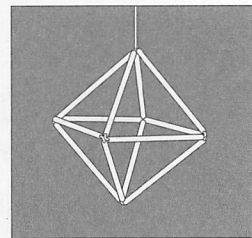
はまる適切な記号や数を書きなさい。ただし、頂点とは、麦わらと麦わらのつなぎ目を示します。

図5の点Eは点  とつながる。その理由は、図4のそれぞれの頂点には、 本の辺が集まっているが、図5の点Eには辺が1本、点  には辺が  本しか集まっていないから。

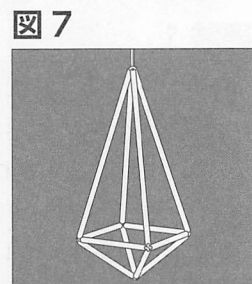


(2) 2人は、1本40cmの麦わらを切って使い、それぞれちがう形のヒンメリを作ることにしました。ただし、麦わらは1cm単位で切ることとします。

① 学さんは、**図6**のようなすべての辺の長さが等しいヒンメリを作ろうとしています。すると、麦わらのあまを出さない作り方が何通りかあることに気がきました。複数ある作り方のうち、辺の長さを最も短くするとき、1辺は何cmになるか書きなさい。また、1本40cmの麦わらを何本使ったか書きなさい。



② 花さんは**図7**のように、上側の4本の辺だけが長く、その他の辺の長さはすべて等しいヒンメリを作ろうとしています。すると、40cmの麦わらを1本だけ使って切り分けるとき、あまを出さないで切る方法が3通りあることに気が付き、**表1**にまとめました。 **お** ~ **こ** に当てはまる数を書きなさい。

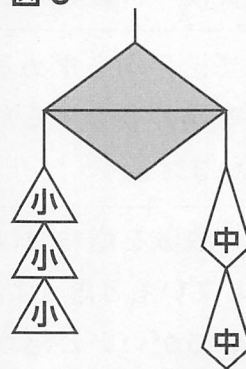


**表1**

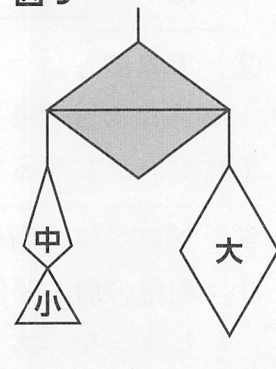
	長い辺		短い辺	
	長さ (cm)	数 (本)	長さ (cm)	数 (本)
方法1	1辺あたり <b>お</b>	4	1辺あたり <b>か</b>	8
方法2	1辺あたり <b>き</b>	4	1辺あたり <b>く</b>	8
方法3	1辺あたり <b>け</b>	4	1辺あたり <b>こ</b>	8

(3) 2人は、新たに作った、**大**、**中**、**小**のヒンメリを組み合わせてかざろうとしています。**図8**、**図9**の2つの方法でヒンメリを組み合わせたところ、どちらの組み合わせでも左右がつり合いました。

**図8**



**図9**



今、**大**、**中**、**小**のヒンメリが**表2**のように残っています。**表2**の6個の

ヒンメリをすべて使って左右がつり合うようにかざするには、どのように組み合わせたらよいですか。**図8**、**図9**にならって解答らんに入力してかきなさい。

**表2**

大きさ	個数(個)
<b>大</b>	1
<b>中</b>	3
<b>小</b>	2

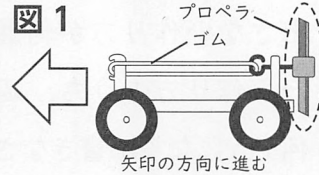
【問3】 学さんの学級では、1年生とのお楽しみ会に向けて、グループごとに準備を進めています。各問いに答えなさい。

(1) 学さんと<sup>れい</sup>令さんは、**図1**のようなゴムとプロペラを使った車を作っています。

\*作った車は、まっすぐ進むものとする。

学：a プロペラで動く車を作ろう。進む長さをなるべく長くしたいね。

令：プロペラを厚紙で作って試してみようよ。

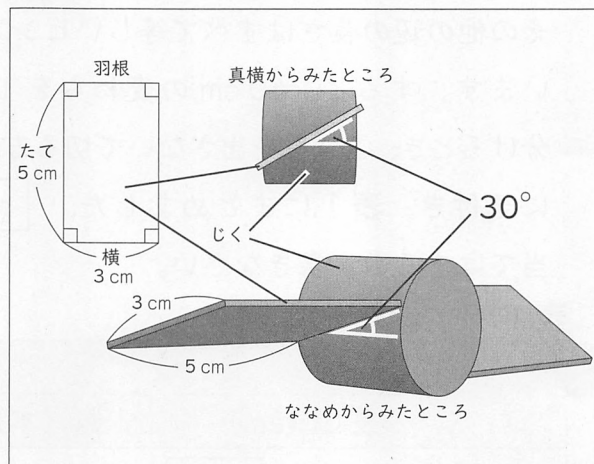


2人は、**実験1**を行いました。

### 実験1

- ① たて5cm、横3cmの長方形の羽根を、角の大きさを30°にしてじくに2枚取り付けて、プロペラを作る(**図2**)。
- ② 作ったプロペラを、**図1**の車が矢印の方向に進むように、車に取り付ける。
- ③ 風のえいきょうを受けず、平らで、ぶつかるものがない場所で走らせる。
- ④ ゴムを時計回りに100回まいて走らせ、進んだ長さを測る。
- ⑤ b 10回走らせ、進んだ長さの平均を求める。

### 図2



- ① 下線部 a について、下の **あ** ~ **う** に当てはまる最も適切な言葉を、**実験1** の中からぬき出して書きなさい。

**図1** の車は、ねじれた **あ** が元にもどろうとする力によって **い** が回り、 **う** を後ろに送ることで前に進む。

- ② 下線部 b について、平均を求める理由を書きなさい。

(2) 2人は、進む長さをより長くするためには、プロペラの羽根を変えるとよいのではないかと考えています。

学：プロペラの羽根の枚数を増やせば長く進むのではないかな。

令：羽根の形も関係していると思うよ。作りやすい長方形と台形で比べてみたらどうかな。大きい方がいいと思うから、できるだけ大きく作ろう。

学：羽根の角の大きさも変えて試してみたいな。

令：そうだね。その3つを変えて比べてみよう。

学：このほかの **え** は変えないで実験をしよう。

2人は、プロペラの羽根の枚数、形、角の大きさを変えて**実験2**をし、**表1**と**表2**にまとめました。

## 実験 2

- ①羽根の枚数は、2枚と3枚で調べる(図3)。
- ②羽根の形は、長方形と台形で調べる(図4)。
- ③台形の羽根は、長方形の羽根と同じ高さ、同じ面積とし、上底側をじくりに付けるため長さを2.5 cmとする。
- ④羽根の角の大きさは、30°、45°、60°で調べる(図5)。
- ⑤図1の車に、①~④のプロペラを順に付け、実験1の③~⑤と同じ方法で実験する。

図3

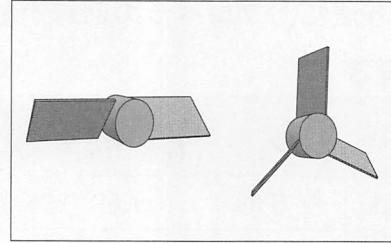


図4

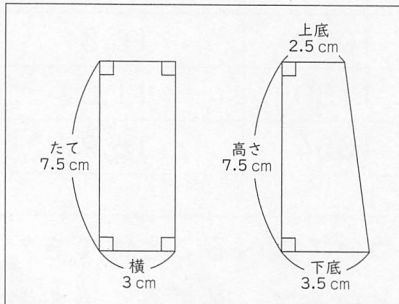


図5

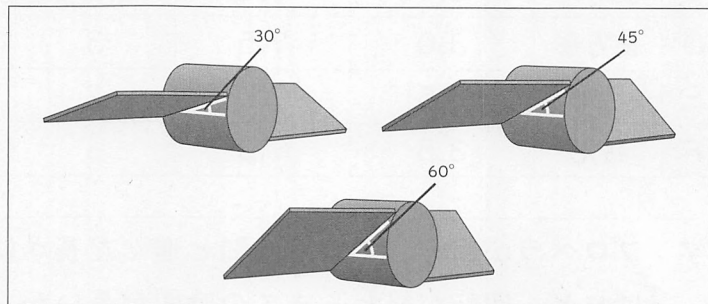


表1 羽根の形が長方形である車が進んだ平均の長さ(cm)

羽根の枚数 \ 羽根の角の大きさ	30°	45°	60°
2枚	415	1065	1225
3枚	632	1038	995

表2 羽根の形が台形である車が進んだ平均の長さ(cm)

羽根の枚数 \ 羽根の角の大きさ	30°	45°	60°
2枚	305	1150	1068
3枚	442	1054	1036

2人は、表1、表2を見ながら話しています。

令：羽根の枚数や形などを変えると、進む長さが変わるね。

学：最も長く進んだのは、羽根の形が **お** で、羽根の数が **か** 枚、羽根の角の大きさが **き** ° のときだね。

令：羽根の枚数で比べると、数が多いれば長く進むということでもないね。

学：**く** で比べると、進んだ長さの平均が約895 cmと約843 cmだから、全体的に **け** の方が長く進んだといえるよ。

令：そういえば、プロペラが回転している時間にちがいがあったように思うな。羽根の大きさや形、枚数によって変わるのかもしれない。

学：プロペラが回転している時間が、車が進む長さにも関係しているのかな。

① **え** ~ **け** に当てはまる最も適切な言葉や数を書きなさい。



2人は、羽根の枚数や大きさによって、プロペラが回る時間がちがうのではないかと考えました。そこで、羽根の角の大きさを45°にして、**実験2**の①、②、⑤と同じ方法で、プロペラの回転が終わるまでの時間の平均を調べ、**表3**にまとめました。

**表3**

車	形	横(下底)の長さ(cm)	たての長さ(高さ)(cm)	羽根の枚数(枚)	進んだ長さの平均(cm)	回転が終わるまでの時間の平均(秒)
A	長方形	3.0	5.0	2	656	5.7
B	長方形	3.0	5.0	3	694	7.1
C	長方形	3.0	7.5	2	1065	11.7
D	長方形	3.0	7.5	3	1038	16.8
E	台形	3.5	7.5	2	1150	11.0
F	台形	3.5	7.5	3	1054	16.9

学：プロペラが回転している時間と進んだ長さについて調べることはできたけれど、回転が終わるまでの時間が長いからといって、必ず長く進むというわけでもないね。

令：羽根の形によるちがいを確かめるためには、**表3**のプロペラに加えて、台形の羽根のプロペラをもう一種るい作って調べる必要があるよ。それも確かめてみよう。

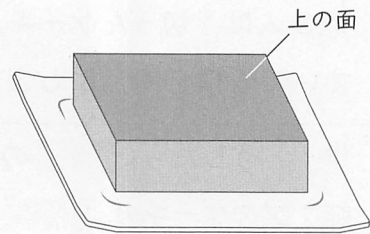
② 下のi)~iii)について、**表3**のA~Fのどの車とどの車を比べると調べることが出来ますか。下の **こ** ~ **ぬ** に当てはまる記号を、**表3**のA~Fの中から選んで書きなさい。

i) 羽根の大きさによるちがい……	<b>こ</b>	と	<b>さ</b>	、	<b>し</b>	と	<b>す</b>
ii) 羽根の形によるちがい……	<b>せ</b>	と	<b>そ</b>	、	<b>た</b>	と	<b>ち</b>
iii) 羽根の枚数によるちがい……	<b>つ</b>	と	<b>て</b>	、	<b>と</b>	と	<b>な</b>
	<b>に</b>	と	<b>ぬ</b>				

③ 下線部cについて、どのような台形を作ればよいですか。台形の**下底の長さ**と**高さ**をそれぞれ書きなさい。

(3) 2人は、実験したことを生かして動く車を作り、お楽しみ会で楽しく遊びました。お楽しみ会が終わった後、1年生から「他の車でも遊んでみたい」という感想がとどきました。あなたなら風を利用して動くどのような車を作りますか。**絵**と説明をかきなさい。ただし、説明には、風で動く**仕組み**と、長く進むようにするための**工夫**を書くこと。

【問4】 学さんは、お父さんがお土産<sup>みやげ</sup>で買ってきたケーキを、姉と妹の3人で分けようとしています。ただし、クリームは上の面とすべての側面にのみぬられていて、厚さは考えないものとしします。各問いに答えなさい。



(1) 学さんは、大きさが3等分になるようにケーキを切り分けました (図1)。

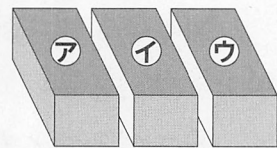
学：ぼくは、㊦のケーキを食べようかな。

妹：ちょっと待って、お兄ちゃん。この分け方だと大きさは同じだけれど、㊧のケーキだけクリームが少ないよ。

姉：確かにそうだね。では、私が㊧のケーキを食べるから、2人で㊦のケーキと㊨のケーキを食べてね。

学：でも、大きさだけじゃなくてクリームも同じにする分け方なんてあるのかな。

図1



3人は、図2のような直方体の図で考えることにしました。なお、//////は上の面にぬられているクリームの部分、■■■■はすべての側面にぬられているクリームの部分を表しています。

学：㊦のケーキと㊧のケーキで、クリームがぬられている面積がどのくらいちがうのか考えよう。

妹：まず、//////の面積を計算してみよう。㊦のケーキと㊧のケーキは、どちらも  $15 \times 5$  の式で求められるから同じ面積になるね。

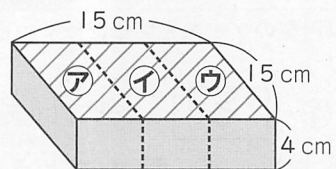
学：㊦のケーキの ■■■■ の面積は  という式で求められるね。だから、㊦のケーキのクリームがぬられているすべての面の面積は、  $\text{cm}^2$  だね。

妹：次は㊧のケーキの ■■■■ の面積を計算して、㊦のケーキの ■■■■ の面積とのちがいを求めよう。

姉：㊦のケーキと㊧のケーキの ■■■■ の面積のちがいは、 $4 \times 15$  を計算するだけでわかるよ。

学：では、その面積のちがいがないように、■■■■ の面積を㊦と㊧と㊨の3つとも等しくなるように切れればいいんだね。


図2






①  に当てはまる式を書きなさい。

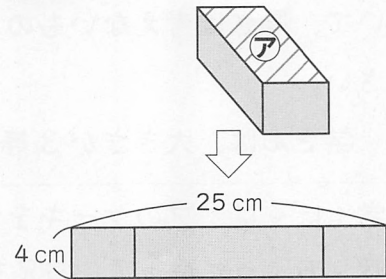
②  に当てはまる数を書きなさい。


③ 下線部 a について、 $4 \times 15$  は何を計算したものが書きなさい。



3人は、切ったケーキ1つ分の  の面積を等しくして、クリームがぬられている面積を同じにしようと考えています。




学：どうしたら  の面積を等しくできるかな。 **図3**

姉：**ア**のケーキの  を**図3**のように長方形として考えてみたらどうかな。**図2**だと**ア**のケーキと**イ**のケーキの  の面積はちがうけれど、どちらもたての長さは4cmだから、横の長さが同じになれば面積も等しくなるはずだよ。



学：では、  の面積を**ア**と**イ**と**ウ**の3つとも等しくするには、横の長さが3つとも **う** cmになればいいってことだね。

姉：なるほど。でも、  の面積を等しくできたとしても、そのときに、  の面積が等しくなるとは限らないんじゃないかな。

学：そうか。  の面積も考えなくてはいけないのか。  も  も等しく切る方法なんてあるのかな。

妹：丸いケーキなら、どの部分も等しくなるように3等分できるのにな。

姉：そういえば、\*円型のケーキを切るシートが家にあったよね。使ってみよう。

\*円型のケーキを切るシート…円型の食品を等分に切り分けるための目もりがついているシート。

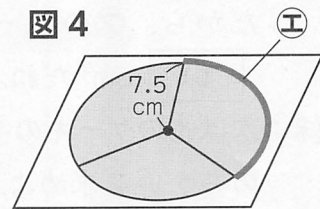
④ **う** に当てはまる数を書きなさい。

(2) 3人は、**図4**のような円型のケーキを切るシートを用いて、円周を3等分した **イ**の長さを、ひもを使って調べています。

妹：ひもで長さを測ったら、円周の長さは約47cmで、 **図4**

**イ**の長さは約16cmだったよ。

姉：b **イ**の長さは、半径が7.5cmとわかっているなら計算でも求められるよ。測った長さとはほぼ等しいね。



学：円だと真ん中に向かって切っているね。正方形でも真ん中に向かって切ったら3等分できるかもしれないよ。でも、正方形の真ん中ってどこだろう。

姉：真ん中って中心という意味でしょ。<sup>てんたいしやう</sup>点対称の図形には対称の中心があるよ。

学：そうか。円も正方形も点対称の図形だ。それなら c 正方形の対称の中心をみつければ、3等分できそうだな。



- ① 下線部 **b** について、姉はどのように計算して㊦の長さを求めたと考えられますか。式を書きなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。
- ② 下線部 **c** について、そのみつけ方を、解答らの言葉につながるように書きなさい。
- (3) 3人は、ここまで考えてきたことをもとに、**図5**のように切ったらよいのではないかと考えました。

学：これで3等分になるかな。

姉：**図3**で考えたように、横の長さは㊦も㊧も㊨も等しいから、の面積は3つとも等しいよ。

妹：//////の面積はどうか。

学：㊦の//////の面積を考えてみよう。㊦と㊧と

㊨は、同じ面積だとしたら、え ÷ お で  $75 \text{ cm}^2$  のはずだよ。

姉：3等分されていればそうなるよね。他の方法で計算しても  $75 \text{ cm}^2$  になるかな。

学：d ㊦の//////を2つの三角形に分けて、それぞれの三角形の面積を求めよう。この2つの三角形は、か が同じ き cm だね。

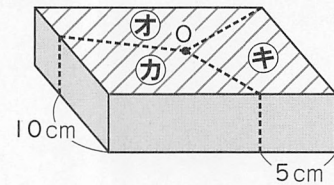
姉：㊧と㊨も、㊦と同じように2つの三角形に分ければ求められるね。

学：//////は正方形だから、㊧と㊨でも2つに分けたときの三角形のかはどれもき cm だよ。計算したら、どの面積も  $75 \text{ cm}^2$  になったよ。だから、**図3**で考えたように横の長さを3等分すれば、クリームがぬられている面積も3等分できるってことだね。

学：この考え方なら、//////が正方形のケーキだと、何等分でもできそうだ。

姉：では、e **図5**と同じサイズのケーキを家族5人で等しく分けられるかな。

**図5**

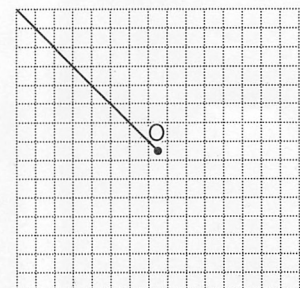


\*点Oは、正方形の対称の中心とする。

① え ~ き に当てはまる数や言葉を書きなさい。

② 下線部 **d** について、2つに分けた三角形の面積を求めるための式を、それぞれ書きなさい。

③ 下線部 **e** について、//////の面積、の面積を5等分する直線を、解答らの方眼にかき、分け方の説明を書きなさい。ただし、解答らにかかっている直線を分け方の1本として使い、残りの4本の直線をかくこと。



\*点Oは、正方形の対称の中心とし、1目もりは1 cm とする。