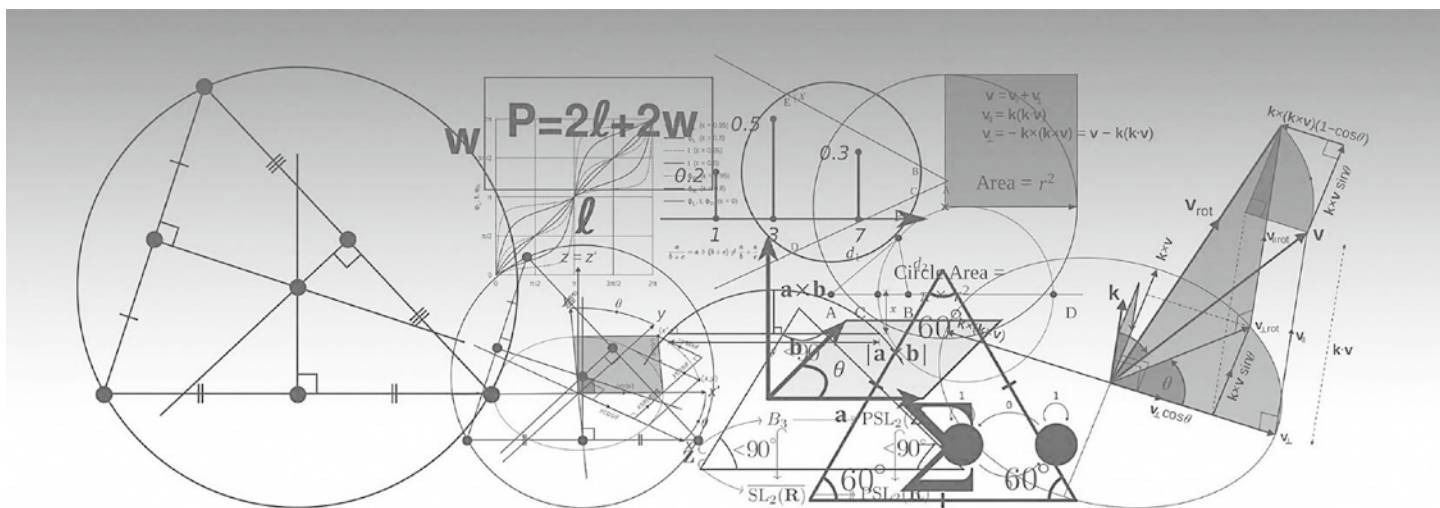




福島県

算数

ジュニアオリンピック



注意

- 1 指示があるまで、中を開かないでください。
- 2 問題は **1** から **6** まであります。
- 3 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。
- 4 解答は、こく、はっきりと書きましょう。また、消すときは、消しゴムできれいに消しましょう。
- 5 解答時間は60分です。解答が早く終わったら、よく見直しましょう。
- 6 解答用紙には、会場名を○で囲み、受付番号、学校名、学年、氏名をまちがいのないように書きましょう。
- 7 問題用紙の印刷が見にくいとき、ページがぬけていたりよごれていたりしたとき、解答用紙がよごれていたときは、手をあげて近くの先生に知らせてください。

福島県教育委員会

ふくしま
実現する
未来

1

次の(1)，(2)の整数どうしの計算が正しくなるように，すべての□に数字(0，1，2，…，9)を書き入れましょう。

(1)

$$\begin{array}{r}
 2025 \\
 \times \square\square\square\square \\
 \hline
 \square8\square\square\square \\
 \square\square\square\square \\
 \square\square\square\square\square \\
 \square4\square\square\square \\
 \hline
 \square5\square5\square7\square5
 \end{array}$$

(2)

[illegible]

2

次のようなきまりにしたがって、数をならべていきます。

$$3 \times 1, 2 \times 1, 1 \times 1, 3 \times 2, 2 \times 2, 1 \times 2, 3 \times 3, 2 \times 3, 1 \times 3, 3 \times 4, 2 \times 4, 1 \times 4 \dots$$

それぞれ計算した結果をならべていくと、次のようになります。

1 番目	2 番目	3 番目	4 番目	5 番目	6 番目	7 番目	8 番目	9 番目	10 番目	11 番目	12 番目
3,	2,	1,	6,	4,	2,	9,	6,	3,	1 2,	8,	4, ...

このとき、次の(1)から(3)までの各問いに答えましょう。

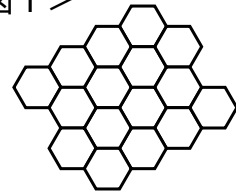
(1) 30番目の数は、いくつになりますか。

(2) ならべた数にはじめて4 5が現れるのは、 $\boxed{\text{ア}}$ 番目です。1番目から $\boxed{\text{ア}}$ 番目までのすべての数の和は $\boxed{\text{イ}}$ です。 $\boxed{\text{ア}}$ 、 $\boxed{\text{イ}}$ に入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

(3) 1番目の数から順にならんでいる数をすべてたしていきます。1番目の数から□番目の数までのすべての数の和は、はじめて2025をこえます。1番目から□番目までの和は△です。□, △に入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

五角形のうち、辺の長さがすべて等しく、角の大きさもすべて等しい形を正五角形といいます。また、六角形のうち、辺の長さがすべて等しく、角の大きさもすべて等しい形を正六角形といいます。このとき、次の(1)から(3)までの各問いに答えましょう。

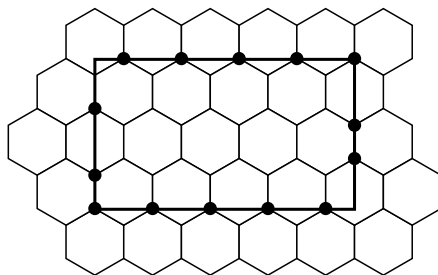
<図1>



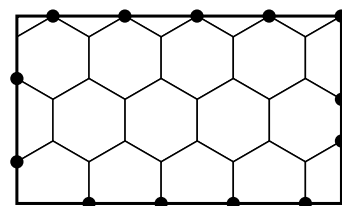
- (1) <図1>は、同じ大きさの正六角形をすきまなくしきつめた形です。

<図2>のように正六角形の頂点を通るように、長方形を作りました。
<図2>の長方形に囲まれた部分だけを切り抜いたものが<図3>です。
この長方形の面積は 162cm^2 です。正六角形1つ分の面積は何 cm^2 ですか。

<図2>

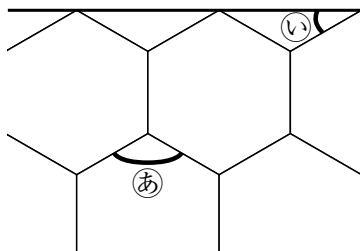


<図3>



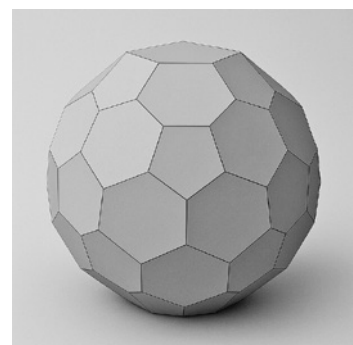
- (2) <図3>を拡大したものが<図4>です。このとき、<図4>の角㉠, 角㉡の大きさは、それぞれ何度ですか。

<図4>



- (3) それぞれ同じ大きさの正五角形12面と正六角形20面をすきまなくつなげていくと、右のような立体ができます。この立体の辺の数と頂点の数はそれぞれいくつありますか。

なお、写真にうつっていない向こう側の部分も、正五角形と正六角形がすきまなくつながっています。



右の＜図1＞のように、あるきまりにしたがって数カードをならべます。偶数の数カードは色がぬられています。

数カードをならべた場所が、上から○行目、左から□列目の場合、その場所を(○, □)と表すこととします。例えば1 4の数カードの場所は、(4, 3)と表します。

このとき、次の各問いに答えましょう。

- (1) 5 1 7の数カードの場所を、(ア, イ)と表すとき、ア, イに入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

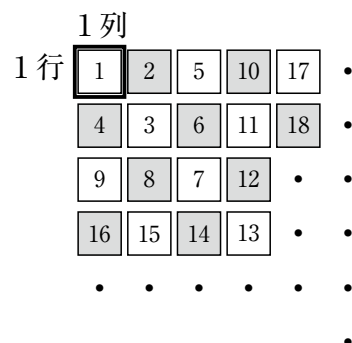
- (2) ＜図2＞のように、1の数カードから矢印Aの方向にならべた数カード1, 2, 5, 10, …と、1の数カードから矢印Bの方向にならべた数カード1, 3, 7, 13, …を、1番目からそれぞれならべた順に整理した表が＜表1＞です。矢印Bの方向にならべた△番目の数カードが111のとき、矢印Aの方向にならべた△番目のウはいくつですか。

＜表1＞

ならんでいる順	1番目	2番目	3番目	4番目	…	△番目
数字カード1から矢印Aの方向にならべた数カード	1	2	5	10	…	ウ
数字カード1から矢印Bの方向にならべた数カード	1	3	7	13	…	111

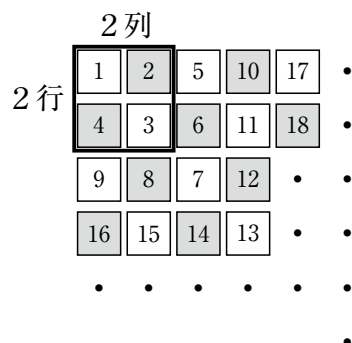
- (3) 上の＜図1＞を＜図3＞～＜図5＞のように、1の数カードをふくむたて、横の数カードが同じ枚数になる形で囲みます。たて、横[エ]枚の形で囲むとき、色がぬられている数カードすべての和は1640です。また、そのとき色がぬられていない数カードの和は[オ]になります。[エ], [オ]に入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

＜図3＞



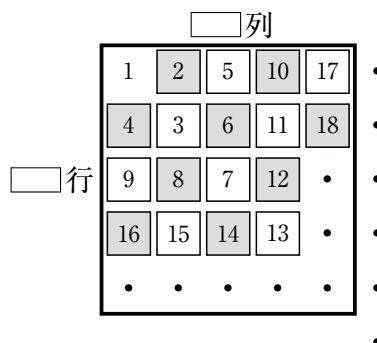
たて1行・横1列
囲まれたカードの和1

＜図4＞



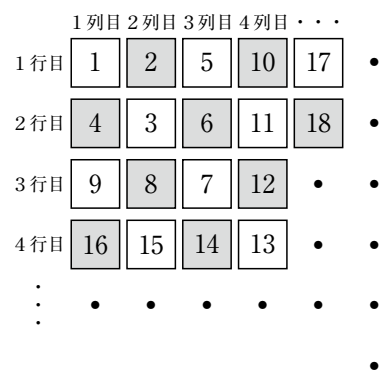
たて2行・横2列
囲まれたカードの和
 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$

＜図5＞

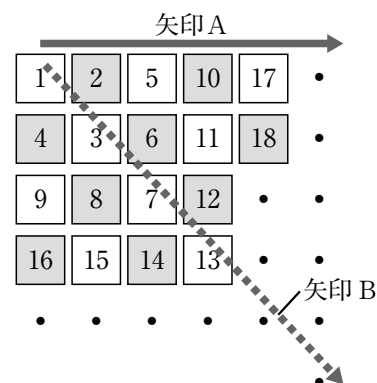


たて□行・横□列

＜図1＞



＜図2＞



先生とAさん、Bさんは、表に1から13までの数が1つずつ書かれたカードを使い、次のようなゲームをしています。

先生が、その13枚のカードの中から2枚を選び、書かれた数が小さい方を左に、大きい方を右に、カードに書かれた数がAさん、Bさんに見えないように裏うらにして置きました。

先生は、Aさんには引いた2枚のカードそれぞれに書かれた数の積だけを、Bさんには引いた2枚のカードそれぞれに書かれた数の和だけを伝えました。

たとえば、選んだ2枚のカードが3と8のときには、先生は左に3、右に8のカードをAさんとBさんに見えないように裏にして置き、Aさんには3と8の積24だけを、Bさんには3と8の和11だけを伝えます。

2人はおたがいに、Aさんには2つの数の積が伝えられていること、Bさんには2つの数の和が伝えられていることは知っています。

AさんとBさんは、先生が引いた2枚のカードそれぞれに書かれた数がいくつといくつかを当てようとしています。

このあとの3人の会話を読んで、各問いに答えましょう。

【会話】



先生

先生が選んで、左右に置いた2枚のカードに書かれた数は、それぞれいくつでしょうか。

2枚のカードの数がいくつなのか全然分かりません。
調べてみたのですが、先生から伝えられた和になる2枚のカードに書かれた数は、6通りあります。



Bさん



先生

Bさんに伝えた和になる場合は、^{たし}確かに6通りあります。
Aさんは、Bさんの話を聞いて、2枚のカードの数のすべての場合が分かりましたか？

先生に伝えてもらった積になる2枚のカードに書かれた数は、2通りあります。Bさんの話を聞いても、どちらなのか分かりません。



Aさん



先生

確かに2通りですね。
Bさんは、Aさんの話を聞いて気付いたことはありますか？

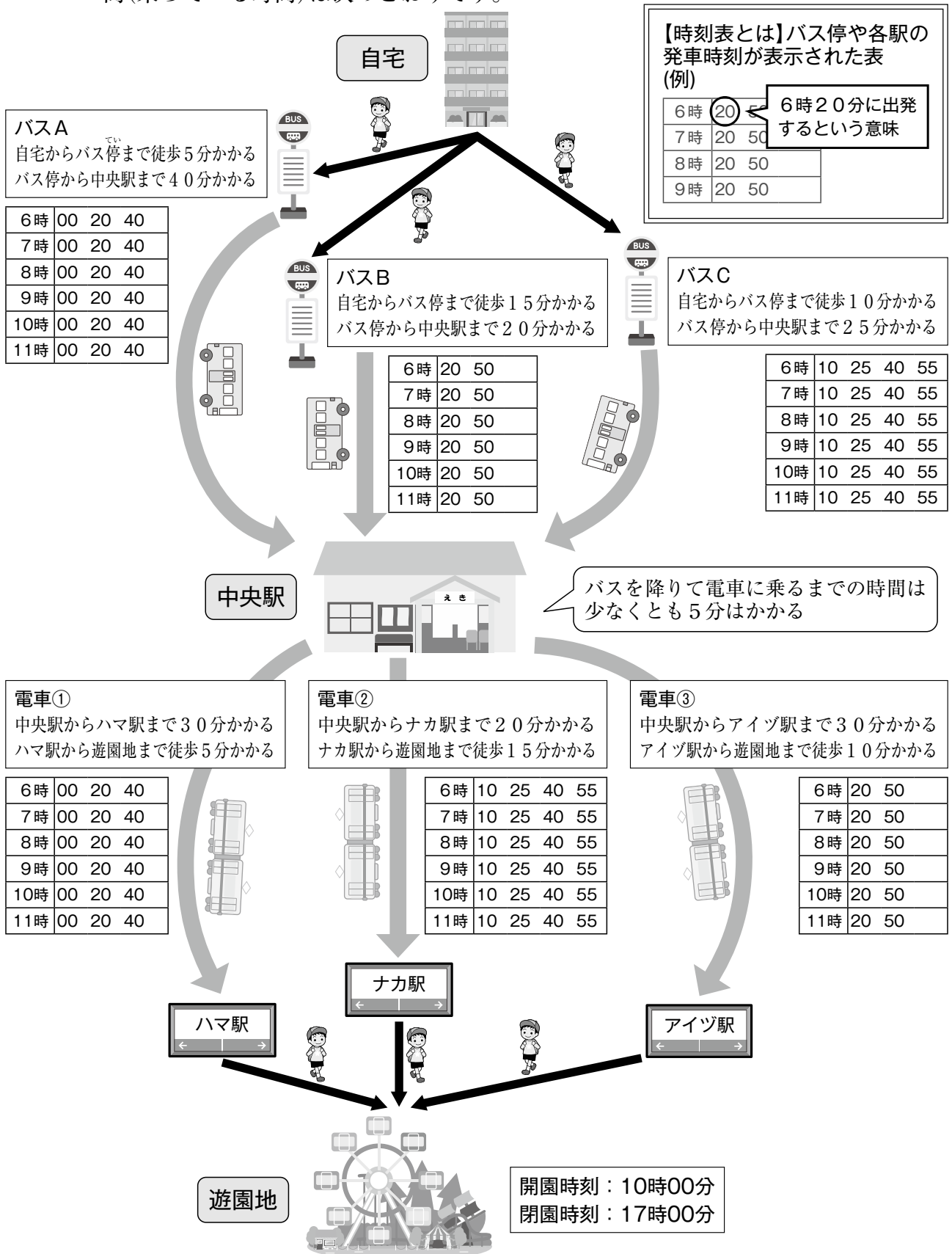
はい！
Aさんの「どちらなのか分かりません」から、私は2枚のカードに書かれた数が分かりました。



Bさん

- (1) Bさんが言った下線部の「6通りあります。」という言葉から、Bさんに伝えられた和はいくつですか。会話の内容に当てはまる数をすべて書きましょう。
- (2) 3人の【会話】から、先生が選び左右に置いた2枚のカードに書かれた数は、それぞれいくつですか。

自宅のマンションを出てからバス停まで徒歩で移動し、バスに乗って中央駅まで行きます。中央駅でバスを降りて電車に乗りかえ、電車でハマ駅、ナカ駅、アイズ駅に行き、そこから徒歩で遊園地に向かいます。自宅から遊園地付近の駅までは、バス、電車ともに3路線走っています。それぞれの時刻表、乗車時間(乗っている時間)は次のとおりです。



(1)～(4)のそれぞれの条件に合うバスをA～Cから、電車を①～③から選んで書き、発車時刻も答えましょう。ただし、各駅やバス停での待ち時間は最も短くすること、徒歩の移動は指定された時間とすることとします。

(1) たろうさん

開園時刻の10時に遊園地に着いたよ。ぼくはバスや電車によりやすいから、バスや電車の乗車時間を最も短くしたよ。



(2) ももこさん



遊園地は混むと思ったから、開園時刻より30分早く到着したよ。電車に乗るのは好きだから乗車時間が長い方の電車に乗ったよ。でも、バスの乗車時間は最も短くしたよ。

(3) じろうさん

家でゆっくり準備をしてから出発して、12時に遊園地に着いたよ。家を出る時刻は最もおそくしたよ。



(4) はなこさんのお母さん



はなこが遊園地のチケットを家に忘れたのよ！
はなこは9時20分発のバスAに乗って、電車③に乗り換えて遊園地に行くと言っていたの。わたしが忘れ物に気付いて、とどけるために家を9時40分に出たから、はなこが遊園地に着いたのと同じ時刻に私も遊園地に着けたのよ。よかったわ。

