


平成21年度  
和歌山県立中学校  
適性検査Ⅱ  
(向陽中学校)

(10:15～11:00)

(注意)

- 1 「はじめ」の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 「はじめ」の合図があったら、まず、受検番号を記入しなさい。
- 3 適性検査は、どこから始めてもかまいません。
- 4 解答は、すべてこの冊子の  で囲まれた場所に記入しなさい。
- 5 計算などは、この冊子の余白を使いなさい。
- 6 印刷が悪くてわからないときや筆記用具を落としたときなどは、だまって手を挙げなさい。
- 7 時間内に解答が終わっても、そのまま着席していなさい。
- 8 「やめ」の合図があったら、すぐに解答するのをやめ、冊子の表紙を上にして机の上に置きなさい。

## 登場する人物



あきらさん



みどりさん

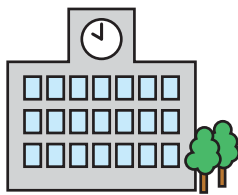
この適性検査には、「あきらさん」と「みどりさん」が登場します。

2人と一緒に、研究1～研究5のいろいろな課題について考えてみよう。

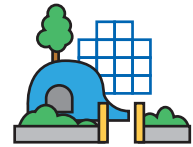
## 研究1 マラソン大会から考えてみよう

マラソン大会が開かれました。

スタートとゴールは学校です。公園の前で折り返し、同じ道を通ってもどってきます。



学 校



公 園



折り返し点

あきらさんのクラスは午前10時にスタートし、たけしさんのクラスは午前10時10分にスタートしました。



あきらさんは午前10時24分にゴールしたから、記録は24分ね。たけしさんは何時にゴールするかしら。



ぼくが、たけしさんとすれちがうときに時計をみたら午前10時16分だったよ。



すれちがった時刻がわかっているのなら、何時にゴールするかがわかるわ。

## 課題

たけしさんのゴールする時刻は午前何時何分ですか。ことばや図、式などを使ってどのように考えたのか説明してみよう。ただし、あきらさんもたけしさんも、スタートからゴールまでの速さは、かわらないものとします。

## 説明

たけしさんのゴールする時刻（午前                      時                      分 ）

## 研究2 ものの性質を考えよう

あきらさんとみどりさんは、冬休みに先生といっしょに科学クラブで行う実験の準備をしていました。先生がビーカーを持ってきました。



そのビーカーには何が入っているのですか。



先生

このビーカーには、鉄とアルミニウムのかけら、そして、食塩と細かくくだいたガラスが混ざりあっています。



それを使って何をするのですか。



先生

君たちにおもしろい課題を出そうと思います。理科室にある道具や薬品を使って、4種類のものが、それぞれ何gあるのかを調べてください。調べるときには、これらをとかしてもいいですよ。



なんだかおもしろそうね。調べてみましょう。

2人は、先生に少し手伝ってもらいながら、次のようにして調べました。

- ① 鉄とアルミニウム、食塩、ガラスの混ざったものを、ビーカーから取り出してはかってみると、全体で48gでした。
- ② ビーカーの中の4種類のものを十分な量の水に入れてとかした後、ろ過してろ紙に残ったものを取り出して、かわかしてみると18gでした。
- ③ ②でとけなかったものを十分な量のうすい水酸化ナトリウム水よう液に入れてとかした後、ろ過してろ紙に残ったものを取り出して、かわかしてみると14gでした。
- ④ ③でとけなかったものを十分な量のうすい塩酸に入れてとかした後、ろ過してろ紙に残ったものを取り出して、かわかしてみると12gでした。

## 課題

鉄、アルミニウム、食塩、ガラスは、最初それぞれ何 g あったのですか。式や図、文章を使ってどのように考えたのかを説明してみよう。

ただし、とけるはずのものは、すべてとけたものとします。

## 説明

鉄 \_\_\_\_\_ g

アルミニウム \_\_\_\_\_ g

食塩 \_\_\_\_\_ g

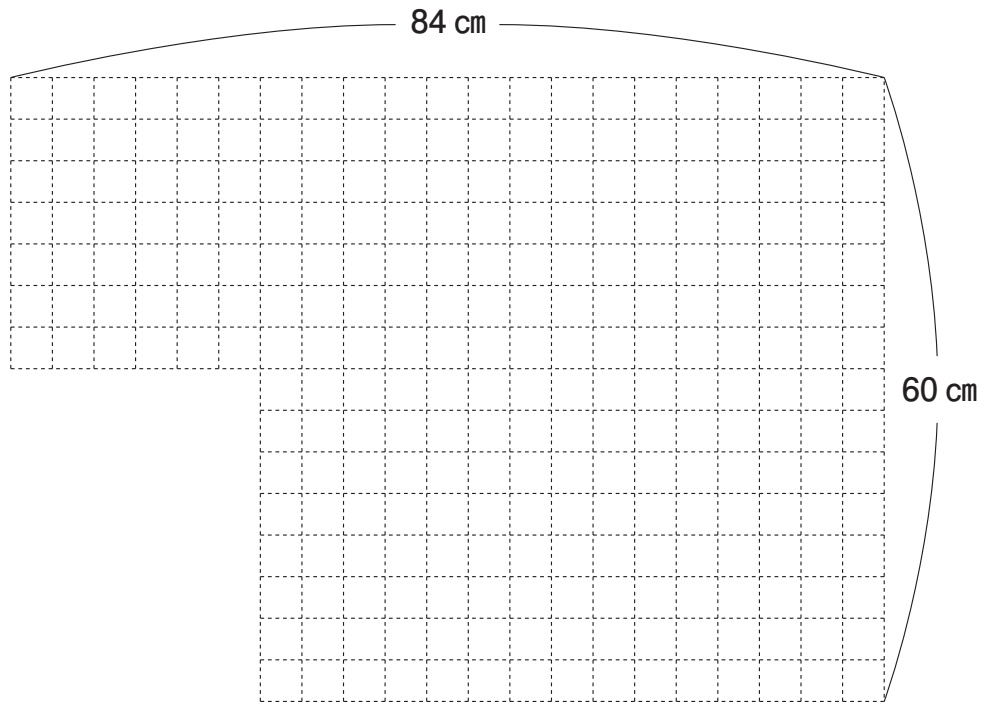
ガラス \_\_\_\_\_ g

### 研究3 プレゼントを入れる箱を作ろう

みどりさんは、お兄さんの誕生日にボールをプレゼントしようと思っています。そのボールを入れる箱をあきらさんに作ってほしいとたのみました。



ぼくが使った工作用紙の残りがああるけれど、これで作れるかな。



ボールの大きさを教えてよ。



直径をはかると18cmだったよ。  
それを立方体の箱の中に入れてたいわ。



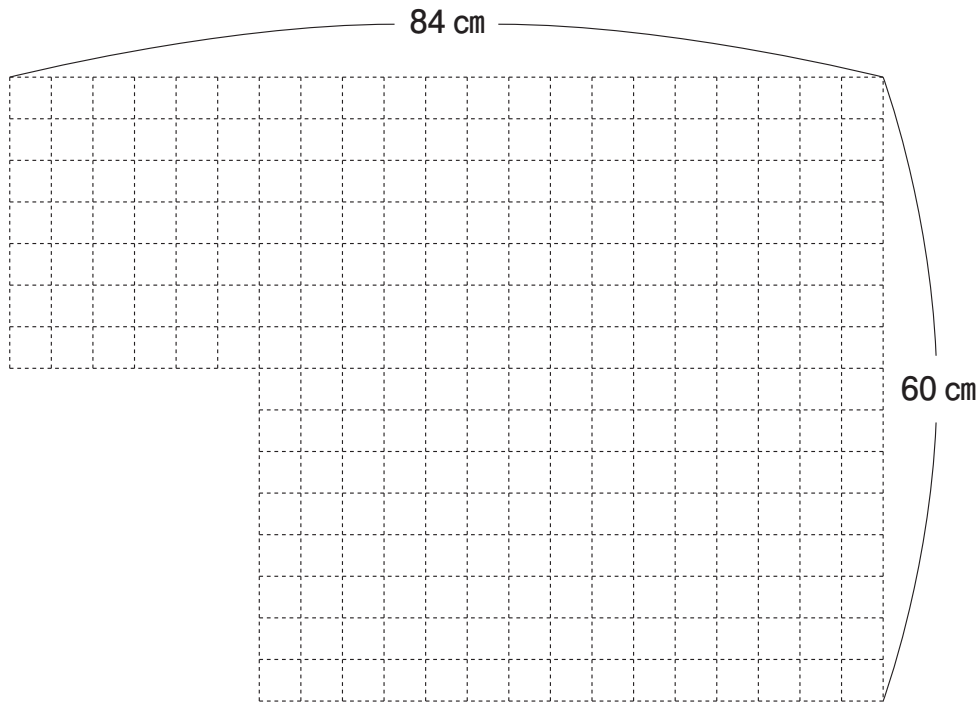
工作用紙にかかっている線を使って、展開図をかくことにしよう。

## 課題

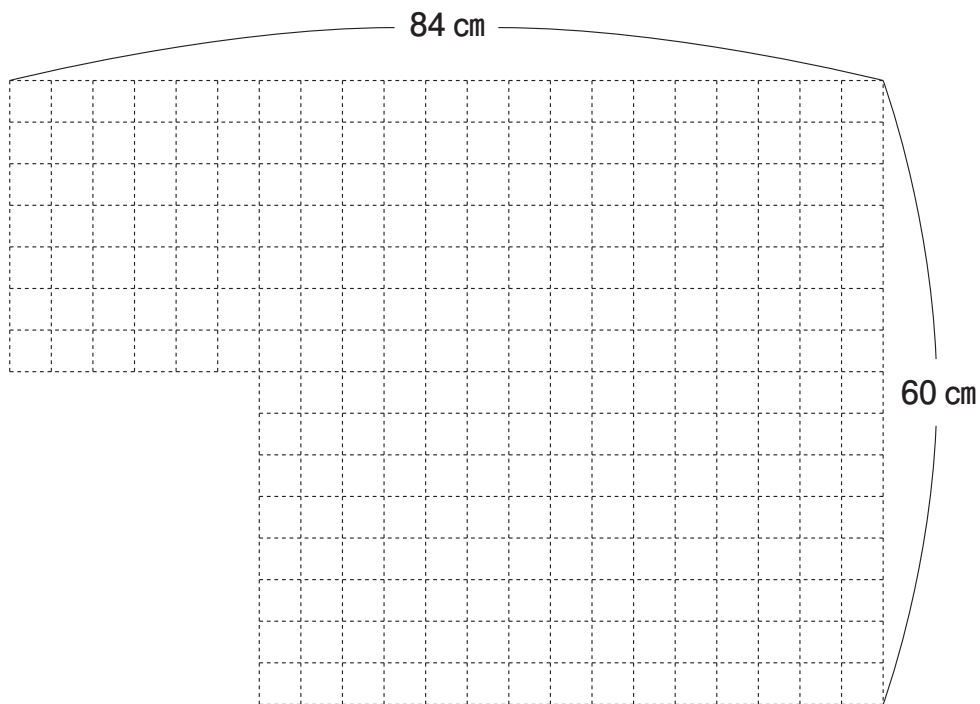
直径18cmのボールを入れることができる立方体の展開図を、2とおりにかいてみよう。

ただし、のりしろは考えないものとします。定規を使わずに、工作用紙にかかっている線をなぞってかきましょう。

### 【1とおりの目】



### 【2とおりの目】



## 研究4 発芽について考えよう

あきらさんとみどりさんは、春休みにインゲンマメの種子をまいて育てようとしています。



どのような条件のところにまけば、うまく発芽するのか。

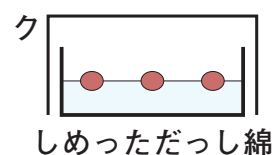
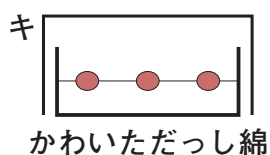
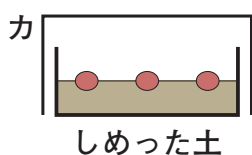
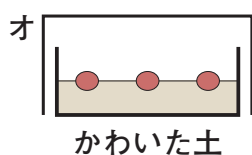
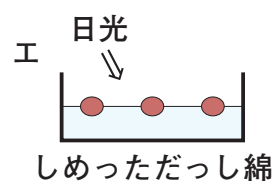
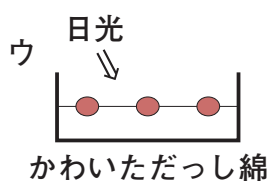
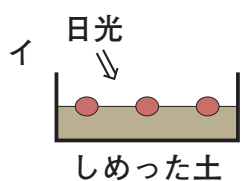
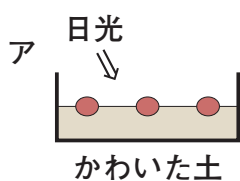
あきらさんとみどりさんは、インゲンマメの種子の発芽に必要な条件を、次のように予想してみました。

予想  
土、水、日光が必要である。



実験をして、予想した条件がインゲンマメの種子の発芽に必要なかどうかを調べてみましょう。

2人は、下のア～クのように条件を変えて育ててみることにしました。



※オ～クは、日光をさえぎるおおいをしている。

### 課題1

あきらさんとみどりさんの予想をもとにすると、どのインゲンマメの種子が発芽することになりますか。ア～クから選び、その記号を書いてみよう。

発芽するのに十分な日数がたってから、あきらさんとみどりさんは、どのインゲンマメの種子が発芽しているのか調べてみました。

実験結果1

実際に発芽したのは イ、エ、カ、ク でした。



## 課題2

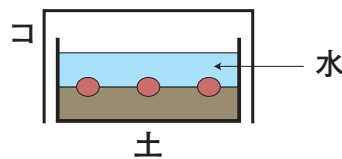
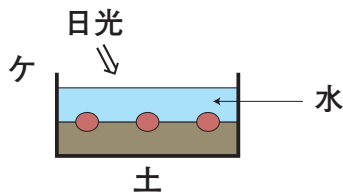
実験結果1から、あきらさんとみどりさんが予想した3つの条件のうちで、発芽に必要でなかった条件はどれですか。土、水、日光のうちから選び、書いてみよう。

また、ア～クのどの実験結果から、その条件が必要でないことがわかるのか説明してみよう。

ただし、必要でなかった条件が複数ある場合は、すべて書きなさい。

必要でなかった条件	説明

2人は、さらに次のような実験をしてみました。発芽するのに十分な日数がたってから、どのインゲンマメの種子が発芽しているのか調べてみました。



※コは、日光をさえぎる  
おおいをしている。

実験結果2

どちらも発芽しなかった。

## 課題3

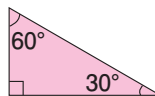
2人は実験結果1、2から、インゲンマメの種子の発芽に必要な条件として、追加しなければならない条件があることに気がつきました。その条件を書いてみよう。また、ア～コのどの実験結果からその条件が必要であるといえるのかを説明してみよう。

追加しなければならない条件

説明

## 研究5 形づくりから考えよう

あきらさんとみどりさんは、形も大きさも同じ三角形  
かざりを作ることになりました。

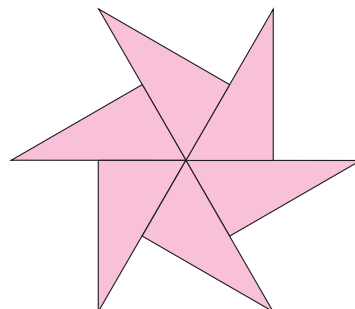


の色紙を何枚か使って

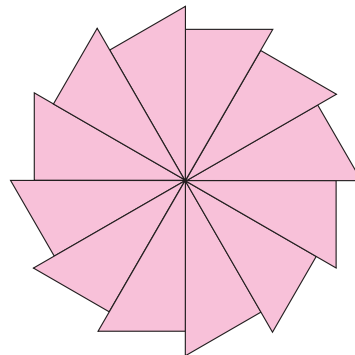
きれいに見えるように、色紙の色のついている方を表にして並べます。



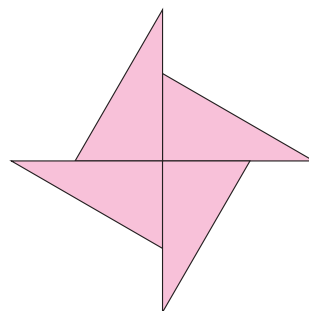
おもしろいことに気づいたよ。それぞれの  
色紙の $60^\circ$ の角をすきまなく重ならないよ  
うに集めると、ちょうど6枚の三角形で、風  
車のようなきれいな形ができるんだ。



$30^\circ$ の角を集めるとちょうど12枚でで  
きるんだ。



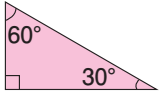
$90^\circ$ の角を集めると、ちょうど4枚ね。  
どの角を集めても、風車のような形ができ  
るね。



この三角形を使うと、風車のような形が3種類できるね。  
こんな三角形ってほかにもあるのかな。

## 課題

形も大きさも同じ三角形を用いて、同じ大きさの角をすきまなく重ならないように集めると、風車のような形が3種類できるのは、どのような三角形でしょうか。2つ見つけ、それぞれの三角形の角の大きさをかきましょう。また、ことばや図、式などを使ってどのように考えたのか説明してみよう。

ただし、 の三角形は、のぞきます。

## 説明

角の大きさが (            .            .            ) の三角形

角の大きさが (            .            .            ) の三角形

