


平成30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、いろいろな課題について考えてみよう。

研究1 折り紙から考えよう

あきらさんとみどりさんは、正方形の折り紙を切って、いろいろな形を作ろうとしています。



折り紙を切って、いろいろな形を作るよ。「ひと裁ち折り」という方法があるんだ。まず折り紙を何回か折って、その後、はさみでまっすぐに1回切るだけで、いろいろな形ができるんだ。



まっすぐに1回切るだけで、そんなことができるの。



わかりやすいように、縦と横にそれぞれ8等分する線をかいた折り紙を使うね。(図1)のアの黄色の形を「ひと裁ち折り」で作ってみよう。これはアルファベットの「I」のような形だね。

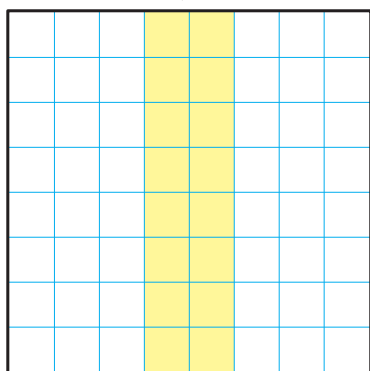
まず、(図1)のアの折り紙を縦に半分に折ると、(図1)のイのような——線の形になるね。それから、---線のところをまっすぐに切るよ。

そして開くと、(図1)のウのような形ができるんだ。

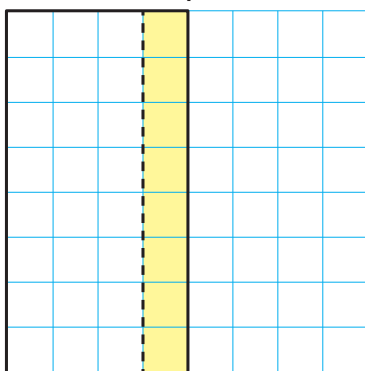
※それぞれの図の8等分の線は残しています。

(図1)

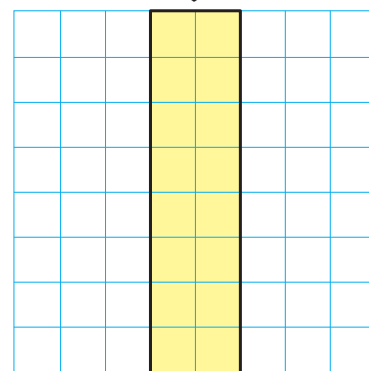
ア



イ



ウ



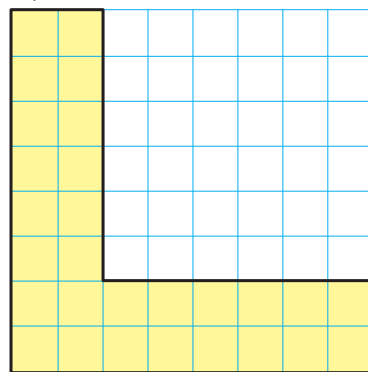
できあがり



ほんとうだ。じゃあ、(図2)の「L」の^{エル}のような折れ曲がった形も、「ひと裁ち折り」で、作れるのかしら。



これも折り紙を1回折ってから、あるところをまっすぐに1回切るだけで、作ることができるよ。

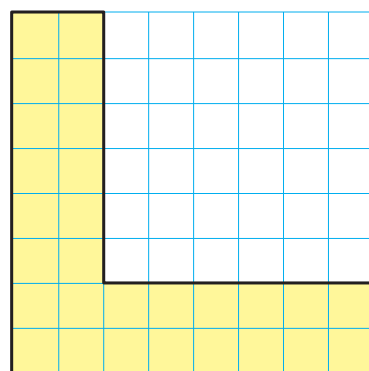
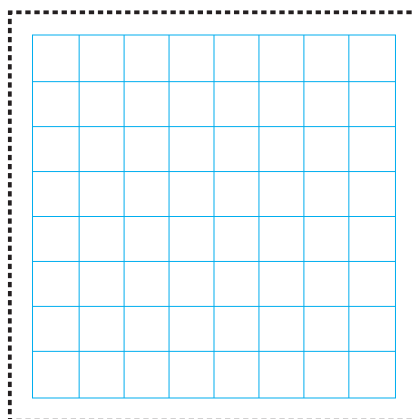
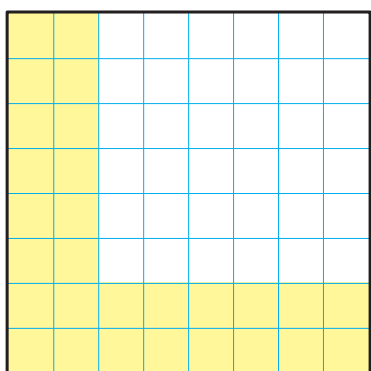


課題1

どのようにすれば、「ひと裁ち折り」で(図2)のような図形を作ることができますか。

(図1)のイのように、下の解答らん^イに折り紙を1回折ったときにできる形を——線で、はさみでまっすぐに切る線を---線でかき入れてみよう。ただし、図をぬる必要はありません。また、定規は使わないものとします。

解答らん

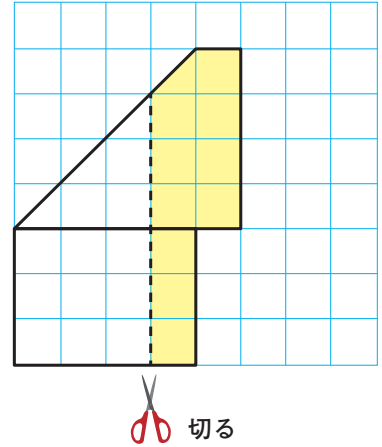


できあがり



次に、折り紙を2回折って、(図3)のような形を作ったよ。これを(図3)の---線でまっすぐに切って、黄色い部分を開いたらどんな形になるか、わかるかな。

(図3)

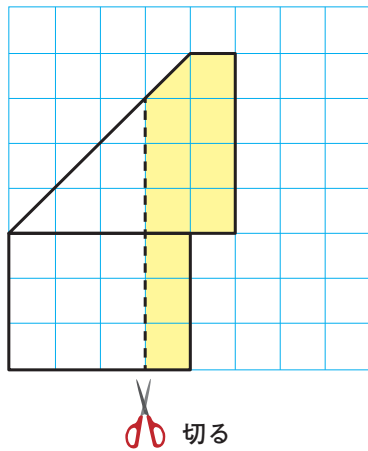
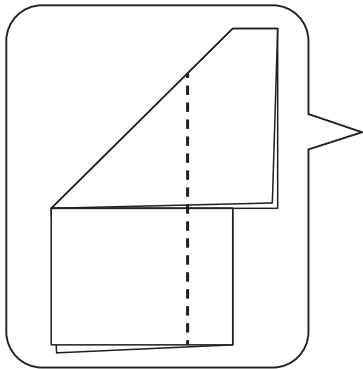


※図の8等分の線は残しています。

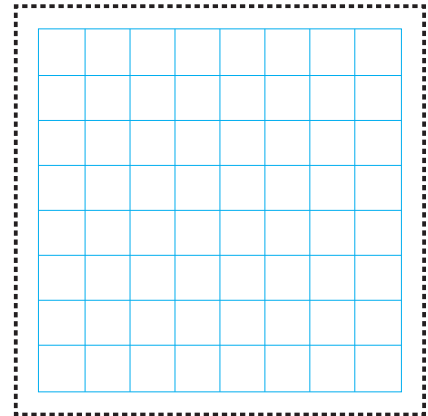
課題2

(図3)の---線で切って、黄色い部分を開いたときにできる図形を下の解答らんに——線でかき入れてみよう。ただし、図をぬる必要はありません。また、定規は使わないものとします。

(図3)



解答らん



できあがり

あきらさんとみどりさんは、残った折り紙の枚数を数えています。



今、ぼくとみどりさんが持っている折り紙の枚数の比は、 $5 : 1$ だね。
ぼくの折り紙から6枚をみどりさんにわたすよ。



そうすると、あきらさんとわたしの折り紙の枚数の比は、 $3 : 1$ になったわ。

課題3

あきらさんがみどりさんに折り紙を6枚わたすと、それぞれ持っている折り紙の枚数は何枚になりますか。ことばや図、式などを使って説明してみよう。

説明

あきらさんが持っている折り紙の枚数 () 枚
みどりさんが持っている折り紙の枚数 () 枚

研究2 「とける」について考えよう

あきらさんとみどりさんは、コップの中の氷が時間とともに小さくなっているのを見て、話をしています。



わたしたちは、「氷がとける」というように、「とける」という言葉を生活のいろいろな場面で使っているね。



「塩が水にとける」という言い方もするよ。



「氷がとける」と「塩が水にとける」では、理科で学習したように、同じ「とける」でもちがうわね。



課題1

①「氷がとける」、②「塩が水にとける」の2つの「とける」の意味のちがいがわかるように説明してみよう。また、①、②と同じ「とける」にあたるものを、下の㊦～㊫の中からそれぞれ2つずつ選び、記号を書いてみよう。

- ㊦ 鉄を加熱してどろどろにとかす。
- ㊧ 酸性雨は、コンクリートや銅像をとかす。
- ㊨ でんぷんを水に入れてかき混ぜると、白くにごる。
- ㊩ ろうそくをマッチの火であぶると、ろうが液体になる。
- ㊪ 水の入ったペットボトルに二酸化炭素を入れて、ふたをしてよくふると炭酸水になる。
- ㊫ 水酸化ナトリウム水よう液をふくむ洗ざいで、はい水パイプにつまったかみの毛をとかす。
- ㊬ 水の中でとけ残っていたミョウバンは、水をあたためるとすべてとける。

説明

同じ「とける」

①「氷がとける」と同じ「とける」

②「塩が水にとける」と同じ「とける」

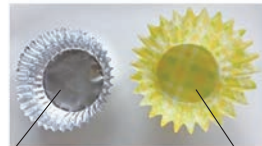
あきらさんたちは、「とける」についてさらに話し合っています。



この前、お母さんが作ってくれたお弁当には、アルミニウムカップに入れたおかずと紙カップに入れたおかずが入っていたよ。お母さんに、使いわけている理由を聞くと、食品によってはアルミニウムがとけるからだと教えてくれたよ。



「食品によってアルミニウムがとける」の「とける」は、「氷がとける」や「塩が水にとける」とはちがう「とける」よね。



アルミニウムカップ 紙カップ



「アルミニウムがとける」の「とける」は、「スチールウールが塩酸にとける」と同じ「とける」だね。



下の酢^すの物、こんにゃく、パイナップル（かんづめ）のうち、アルミニウムカップに入れないほうがよい食品はどれかしら。



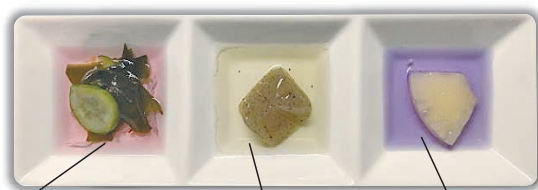
アルミニウムカップに食品を入れて調べても、見た目ではわかりにくいから、これらの食品にムラサキキャベツの液をかけて調べてみよう。

[あきらさんとみどりさんが調べてまとめたもの]

【調べる食品】

酢の物 ・ こんにゃく ・ パイナップル（かんづめ）

【結果】食品にムラサキキャベツの液をかけたときの色の变化

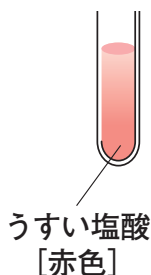


酢の物
[赤色]

こんにゃく
[黄色]

パイナップル（かんづめ）
[むらさき色]

【資料】いろいろな水よう液で变化したムラサキキャベツの液の色



うすい塩酸
[赤色]



食塩水
[むらさき色]



うすい水酸化ナトリウム水よう液
[黄色]

課題2

酢の物、こんにゃく、パイナップル（かんづめ）のうち、アルミニウムカップに入れないほうがよい食品はどれですか。[あきらさんとみどりさんが調べてまとめたもの]の【結果】と【資料】を関連づけて、その食品の名前をすべて書いてみよう。また、そのように考えた理由を、「酸性」、「アルカリ性」という言葉を使って説明してみよう。

アルミニウムカップに入れないほうがよい食品

説明

課題は、次のページに続きます。

研究3 工場見学から考えよう

あきらさんたちは、工場見学に来ています。そこで、働いている人から工場にある大きなタンクのしくみについて話を聞いています。

このタンクには、水を出す「管A」と、水を入れる「管B」があります。ふだんは 1300m^3 の水をためています。(図1)

「管A」から水を出すと、出す水の量にかかわらず、同時に「管B」から一定の量の水が入るしくみになっています。(図2)

なお、「管A」から出す水の量は、「管B」から入る水の量よりも多いです。

また、タンクの水の残りが 100m^3 になると、「管A」から水が出るのが止まり、タンクの水が 1300m^3 になるまで「管B」から水が入ります。(図3)



工場で働いている人



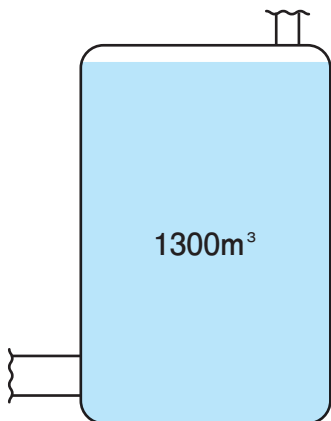
1300m^3 の水がたまっているタンクで「管A」から1時間に 400m^3 の水を出すと、ちょうど6時間で「管A」から水が出るのが止まるそうよ。



じゃあ、「管A」から1時間に何 m^3 の水を出すと、ちょうど3時間で「管A」から水が出るのが止まるのかな。

(図1)

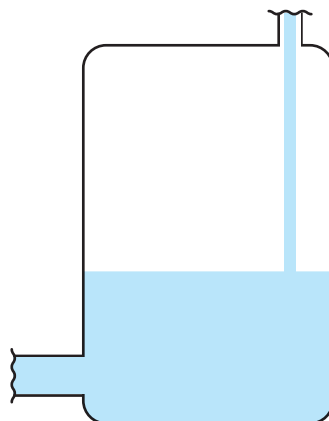
水を入れる「管B」



水を出す「管A」

(図2)

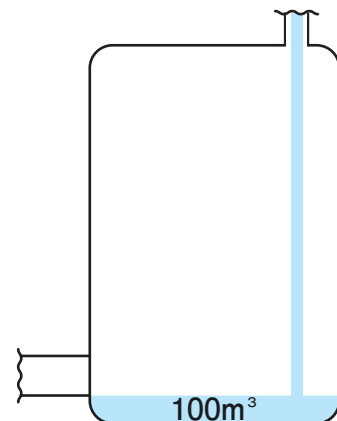
水を入れる「管B」



水を出す「管A」

(図3)

水を入れる「管B」



水を出す「管A」

課題 1

1300m³の水がたまっているタンクで、「管 A」から 1 時間に何m³の水を出すと、ちょうど 3 時間で「管 A」から水が出るのが止まりますか。ことばや図，式を使って説明してみよう。

説明

1 時間に () m³の水を出すと， 3 時間で水が出るのが止まる。

あきらさんは、工場見学から帰ってきた後、家でお父さんと話をしています。



工場見学に行ったときに、工場にあったホワイトボードに数字の「7」が書かれていたんだけど、線が一本引かれていたんだ。どうしてだろう。



お父さん

いつもするわけではないけれど、数字の「1」と「7」を読みまちがえないように、わざと「7」に線を引いているんだよ。まちがえると大変なときもあるからね。

そうだ、クイズを出すよ。

【お父さんのクイズ】

下の表は、「商品名」と「商品の値段」、「商品の個数」を表したものです。「商品の値段」、「商品の個数」にある数字の中で、「1」や「7」をいくつかまちがえています。例えば、「278」は、そのまま「278」かもしれませんが、「218」かもしれません。その結果、表の合計金額は、正しいものより、3300円安くなりました。まちがえているところを見つけて、正しい表を完成させてください。

(表)

商品名	商品の値段 (円)	商品の個数
ノート	278	5
メモ帳	250	1
ボールペン	190	3

課題2

【お父さんのクイズ】の答えになる正しい数字を書きこんで表を完成させよう。また、ことばや式などを使って、どのように考えたのか説明してみよう。

表

商品名	商品の値段 (円)	商品の個数
ノート		
メモ帳		
ボールペン		

説明

研究4 月が見えたときの会話から考えよう

あきらさんとみどりさんは、まちの安全マップを作ることになりました。
ある日曜日の午前9時ごろ、1回目のまちの調査をするため、小学校前を出発しました。



1回目の調査を楽しみにしていたから、午前6時ごろに目が覚めてしまったわ。



ぼくも楽しみにしていたよ。いい天気でもよかったね。あれ、太陽が出ているのに月が見えているよ。



ほんとうだ。半月がはっきり見えるね。方位磁針^{じしん}で調べると、月がどの方位に見えているのか、わかったわ。(図)



今、見えている月の位置から、みどりさんが起きた午前6時ごろの月の位置がわかるよ。

(図)

月

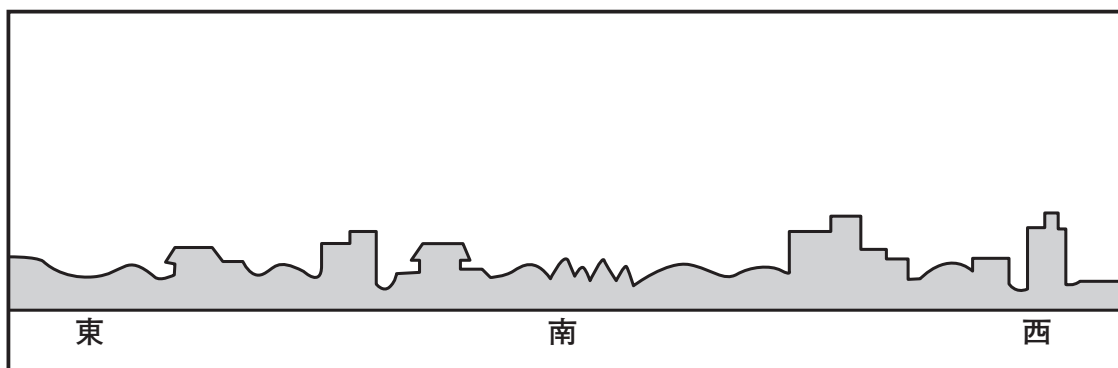


【午前9時ごろ】

課題1

あきらさんとみどりさんが午前9時ごろに見た半月と、午前6時ごろの半月は、どのあたりに、どのような形で見えたと考えられますか。次の記録用紙に、それぞれの半月を図でかいてみよう。ただし、それぞれの図の近くに「午前9時ごろ」、「午前6時ごろ」と書くこと。

記録用紙



あきらさんとみどりさんは、1週間後の日曜日に、2回目の調査に行くことになっています。



来週の日曜日もまた月が見えるかな。

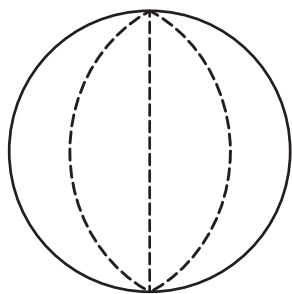


来週の日曜日には、月はどんな形をしているか楽しみだわ。

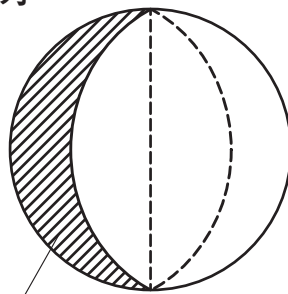
課題2

2回目の調査の日に、月の見え方はどのようになりますか。
例にならって、次の図に、かげになっている部分しやせんを斜線でぬってみよう。また、月の見え方がそのようになる理由を説明してみよう。

図



例



斜線 (かげになっている部分)

説明