

平成30年度県立中学校入学者選考問題

適性検査

注 意

- 1 「始めなさい」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 検査時間は、9時55分から10時45分までの50分間です。
- 3 問題は①，②，③，④，⑤で、表紙を除いて10ページです。
また、別に解答用紙が2枚あります。
- 4 「始めなさい」の合図があったら、すぐに受検番号をこの表紙と解答用紙【1】，【2】の決められたらんに書きなさい。
- 5 答えは、必ず解答用紙の決められたらんに書きなさい。
- 6 「やめなさい」の合図があったら、すぐやめて、筆記用具を置きなさい。

受 検 番 号

番

- 1 4月中じゅんのある日、栃木県とちぎに住んでいるひろみさんは、日当たりのよい家庭菜園でトウモロコシをさいばいすることについて、お母さんと話し合っています。図1は、ひろみさんの家庭菜園を上から見た様子です。ア、イ、ウは、それぞれ種をまく列を示しています。

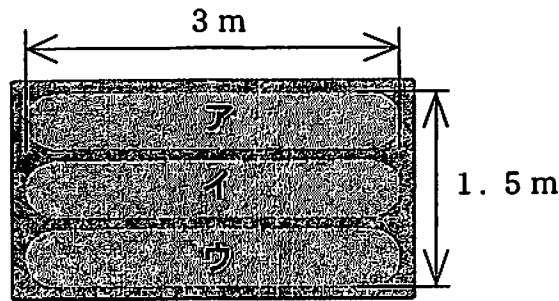


図1 ひろみさんの家庭菜園を上から見た様子

ひろみ： 今年、トウモロコシをさいばいしたいな。

母： そうね。そろそろ種をまく時期かしら。さっそく、種を買いに行きましょう。

ひろみ： うちの家庭菜園には、種をまく列が3列あるけれど、全部で何つぶくらい必要なのかしら。

母： それぞれの列に、30 cm間かくで種をまく場所をつくり、その場所に3つぶずつまくといいわね (図2)。

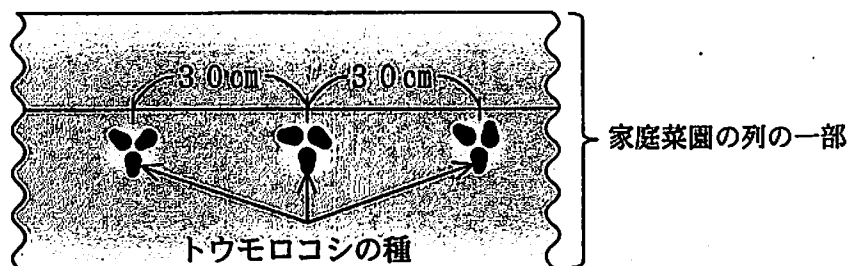


図2 種のまき方

【問1】 お母さんの言葉をもとに考えると、図1のア、イ、ウのすべての列に種をまく場合、種は全部で何つぶ必要ですか。

ただし、列の両はしからも30 cmの間を空けて種をまくものとします。

ひろみさんとお母さんはトウモロコシの種をお店で買い、種をまく時期について話し合っています。

ひろみ： 種が入っているふくろには、種をまく時期や収^{しゅう}かくの時期などが、種まきカレンダー（図3）に示されているのね。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
まく時期				●	●	●	●	●				
収かく期						●	●	●	●	●	●	●

図3 種まきカレンダー

母： これを見ると、4月中じゅんから7月下旬じゅんが種まきの時期になるわね。

ひろみ： そうすると、ちょうど、種まきの時期に入ったのね。

母： 一度に種まきをせず、数週間ごとに分けて種をまいたらどうかしら。

ひろみ： なるほど。そうすることで、トウモロコシを長い期間収かくすることができるのね。

そこで、ひろみさんは、4月下旬から3週間ごとに、1列ずつ種をまくことにしました。

ひろみ： まずは、今度の日曜日に、種をまこうかしら。

母： そうね。でも、トウモロコシは、成長すると背^せたけが高くなるから、どの列のトウモロコシもよく育つように工夫^{くふう}しなくてははいけないわね。

トウモロコシの種をまこうとした日の午前9時ごろ、ひろみさんの家庭菜園の近くにある木のかげは、図4のようにできていました。そこで、ひろみさんは、ウ→イ→アの順に種をまくことにしました。

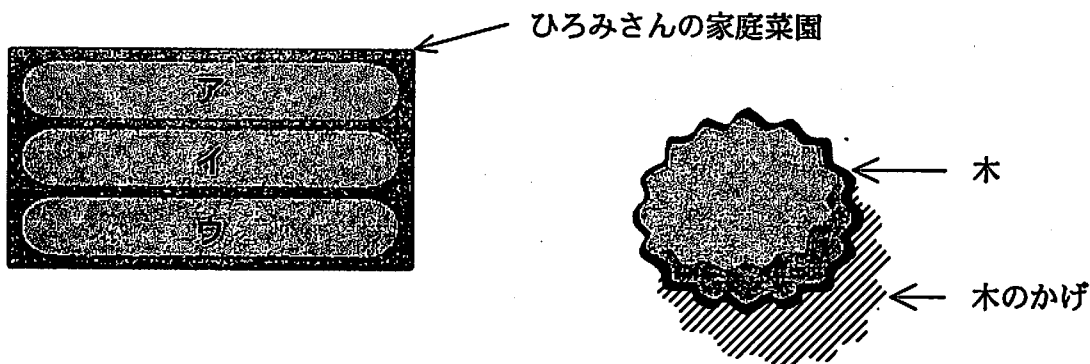


図4 ひろみさんの家庭菜園と近くにある木を上から見た様子

【問2】 ひろみさんが、ウ→イ→アの順に種をまくことで、どのトウモロコシもよく育つと考えた理由について、方位にふれて説明しなさい。

② たかしさんの学年では、総合的な学習の時間に「福祉」というテーマでグループ学習をしています。

たかし： 社会科の授業で、全国の高れい者人口が年々増えていることを学んだから、栃木県の状況についても調べてみようよ。

ともみ： たしか、高れい者って65才以上の方のことをいうのよね。

さとる： そうだね。栃木県の高れい者人口の変化についてわかる資料をさがしてみよう。

たかしさんは、インターネットでグラフ(図1)を見つけました。

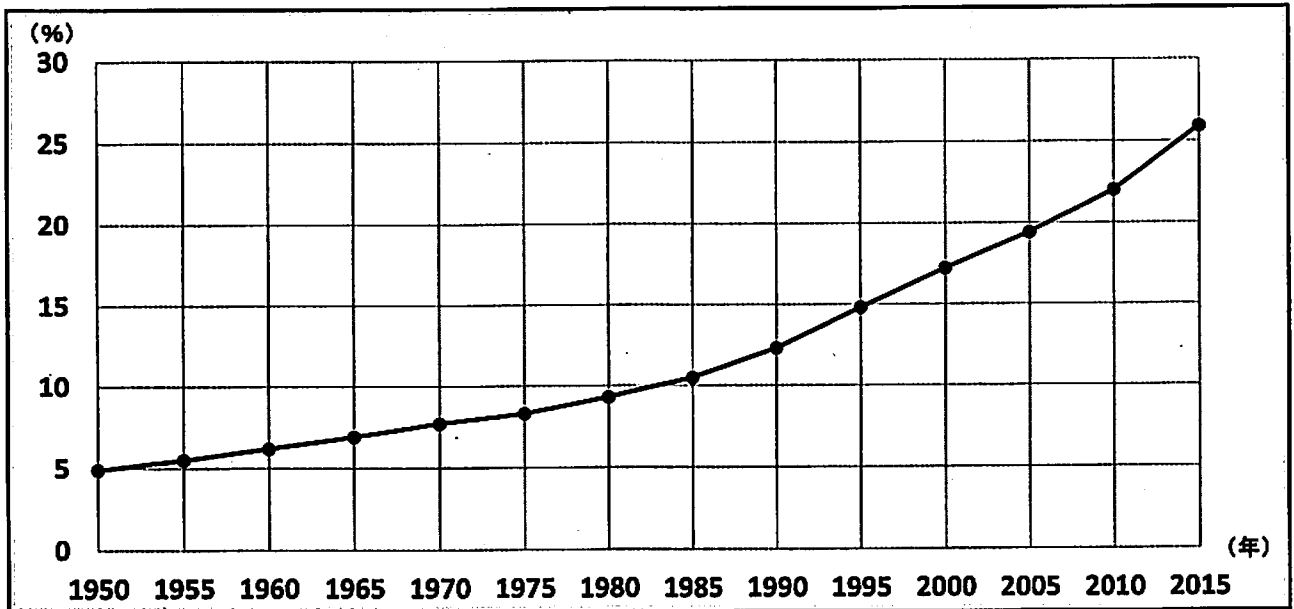


図1 栃木県における高れい者人口の割合の変化

(平成27年国勢調査人口等基本集計結果をもとに作成)

たかし： このグラフを見ると社会科で学習したように、栃木県でも高れい者の人口が年々増えていることがわかるね。

まいこ： そうかしら。このグラフだけでは言いきれないと思うわ。でも、これに加えて1950年から5年ごとの があれば、わかるわね。

【問1】 文中の にあてはまる適切な言葉を次のアからエの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 全国における高れい者人口の割合

イ 全国における総人口

ウ 栃木県における15才未満の人口の割合

エ 栃木県における総人口

さらに調べていくと、たかしさんたちは、今後も栃木県の高れい者人口がこれまでと同じように増えていくことや、少子化が進んでいくことが予想されていることを知りました。

また、そのような社会に対応するために、栃木県では、高れい者や子ども、障がいのある人など、だれもがくらしやすい「ユニバーサルデザインのまちづくり」に力を入れていることも知りました。

ともみ： ユニバーサルデザインって聞いたことあるけれど、どんな意味なのかしら。

たかし： インターネットで調べてみたら、ユニバーサルデザインとは、年齢や障がい、性別、人種などに関係なく、さまざまな人が利用しやすいように考えられたデザインのことだと書いてあったよ。

まいこ： そういう意味なのね。それならどんなところに、どのようなユニバーサルデザインがあるのかしら。

先生： この学校にもありますよ。例えば、1階にある多目的トイレは、みなさんだけではなく、高れい者や車いすの方にも利用しやすいように手すりがついていたり、自動ドアになっていたりしますよね。このように、いろいろなところに目を向けて見ると、学校だけではなく、みなさんが住んでいるところでも、ユニバーサルデザインのまちづくりが進んでいることがわかんと思いますよ。

ともみ： そうなのですね。このまちにあるユニバーサルデザインについて調べてみたくなりました。

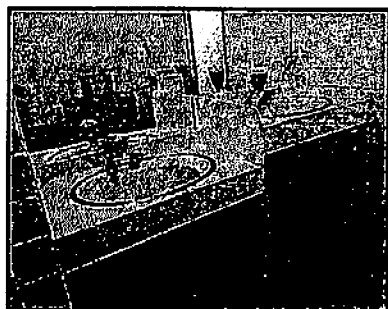
たかし： よし、それじゃあ、今度の土曜日にみんなで調べに行ってみようよ。

土曜日に、たかしさんたちは、まちへ出かけ、ユニバーサルデザインが取り入れられたものの写真をとってきました。そして、それらの写真を見ながら話をしています。

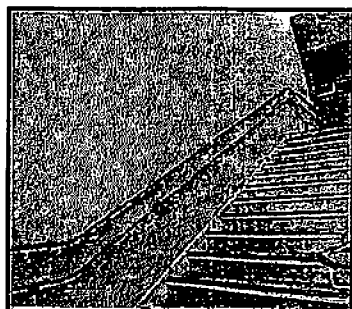
まいこ： 先生がおっしゃっていたとおり、まちにはたくさんのユニバーサルデザインがあって、いろいろな人が利用しやすいようになっていたね。

さとり： 本当だね。それぞれの写真には、ユニバーサルデザインとして、どのような工夫があるのかな。

ともみ： この3枚の写真(図2)には、ユニバーサルデザインとして共通する工夫があるわよね。



2段になっている洗面台



2本ある階段の手すり



2か所に操作パネルのあるエレベーター

図2 3枚の写真

〔問2〕 ともみさんが考えた、ユニバーサルデザインとして共通する工夫とは何か。次のアからエの中から最も適切なものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 生活に不便な段差がないように工夫されていること
- イ 車いすを使う人に利用しやすいように工夫されていること
- ウ 身長の高い人にも低い人にも利用しやすいように工夫されていること
- エ 自動化により少ない力で利用できるように工夫されていること

③ かおりさんは、親せきのおじさんが働いているオルゴールの美術館へ行きました。美術館には、かおりさんが今までに見たこともないような、いろいろな大きさや形のオルゴールがあり、とても興味をもちました。後日、おじさんが、好きな曲を小さなオルゴールに入れてプレゼントしてくれることになりました。

お じ： このサイズのオルゴールに入る曲の長さは12秒間だから、入れたい曲を決めておいてね。

かおり： わかったわ。おじさん、ありがとう。

かおりさんは、県民の日に歌った「県民の歌」を入れようと思い、先生が用意してくれた楽ふ(図1)を見ながら、曲のどの部分を入れたらよいかお母さんに相談しました。

県民の歌

岡 きよし 作詞
川島 博 作曲

美しく 力強く ♩=114~120

とちーのはの かぜ さ わや か に は
れーわたる まちよ いら か よ
なんたいは きぼうにあけて ひのひかり
よもにみなぎ る とちぎ けんわれら
の われら のふるさと

図1 先生が用意してくれた楽ふ

かおり： オルゴールには、「とちぎけん われらの われらの ふるさと」の歌詞のところを入れようと思っているの。でも、12秒間に入るのかしら。

母： 楽ふに「♩=114~120」とある速度記号をもとに計算すれば、12秒間に入るかどうかわかると思うわよ。

かおり： そうか。速度記号について学校で習ったわ。「♩=60」と書いてあるときは、1分間に4分音ぶを60回、つまり、1秒間かくで打つ速さなのよね。

母 : そうね。速度記号が「♩=120」のときは、1分間に4分音ぶを120回打つ速さのことを表しているということなのよね。

かおり : わかりやすく表に書いてみると、こんな感じかしら (表)。

速さ	♩=60	♩=120
♩ (4分音ぶ) 一つの長さ	1秒	0.5秒

表 かおりさんが書いた表

母 : あとは、12秒間に入るかどうか、いろいろな速さで計算してみるといいわよ。

そこで、かおりさんは、計算してみることにしました。

かおり : 「♩=100」の速さで計算したら、12秒間に入ったし、速さもちょうどいいわ。

【問1】 かおりさんは、どのように考えて12秒間に入ることがわかったのでしょうか。その考え方を、言葉や式などを用いて説明しなさい。
ただし、最後の小節の休ふ (♩) をふくむものとしなさい。

おじさんからプレゼントされたオルゴールが、2週間後に届きました。オルゴールは白い木の箱に入っていました。ふたを開けると、音楽が鳴り始めました。

姉 : きれいな音色ね。せっかくだから、この箱のふたに絵をかいてみてはどうかしら。

かおり : いいわね。花の絵をかこうかな。

姉 : それなら、美術部で習った花の絵のデザイン (図2) を見せてあげるわ。

かおり : まあ、きれい。この花の絵のデザインは、どういうふうにかいたの。

姉 : コンパスで同じ大きさの円を重ねてかいたり、定規で直線を引いたりしたのよ。

かおり :すごい。私もかいてみよう。

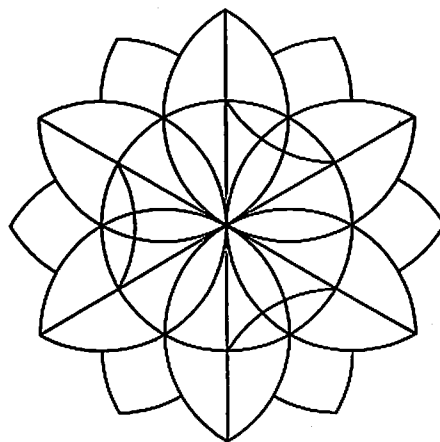


図2 花の絵のデザイン

【問2】 図2の花の絵のデザインをかくとき、コンパスの針をさす場所は、全部で何か所あるか答えなさい。

- 4 ひろとさんたちは、遠足で子ども科学館へ行くことになりました。ある日の授業で、^{はんべつ}班別活動の計画を作成することになり、先生から子ども科学館のリーフレット（図1）が配られました。

秋のイベント案内

子ども科学館

～イベント開始時刻～^{じこく}


	プラネタリウム 所要時間40分	サイエンスショー 所要時間30分	工作教室 所要時間50分	ロボット体験教室 所要時間60分
第1回	10:00	10:30	10:10	11:00
第2回	11:10	11:30	13:40	13:40
第3回	13:20	14:00	15:20	
第4回	14:30	15:00		

図1 子ども科学館のリーフレットの一部

たくみ： 当日の班別活動は、9時30分から16時までだね。

ひろと： 今、子ども科学館では、^{てんじ}展示のほかにも四つのイベントが行われているよ。せつかくの機会だから、すべてのイベントに参加したいな。

みさき： そうね。私もひろとさんの意見に賛成だわ。

たくみ： それなら、四つのイベントすべてに参加できるように、回る順番を考えよう。

ひろと： 昼食は、12時までに広場に集合して、みんなでいっしょに食べるんだよね。昼食後の班別活動は、13時開始だね。

あやな： 各イベント会場や広場までの移動には10分かかるとして、それぞれ何回目のイベントに参加すればいいのかしら。

【問1】 四つのイベントすべてに参加するためには、それぞれ第何回のイベントに参加すればよいか、数字で答えなさい。

当日、ひろとさんたちがロボット体験教室に参加すると、ロボットを操作してゴールを目指すゲームがあったので、ちょう戦することにしました。

配られた「説明書」には、次のように書かれていました。

説明書

右のようなマス目のあるボードとロボット(図2)があります。ボードには、マス目が縦横に七つずつあります。

ロボットは、操作ボタンをおすと、ボード上のマス目にしたが従って(矢印)の向きに進んだり、その場で回転したりします。

《ロボットの操作方法》

操作ボタン(図3)は4種類あり、それぞれのボタンをおすと、次のようにロボットを動かすことができます。

「△」をおす…3マス進む

「×」をおす…1マス進む

「○」をおす…時計回りに90°回転して1マス進む

「□」をおす…時計回りに270°回転する

《ゲームの進め方》

まず、ロボットをスタート地点(S)に置きます。このとき、ロボットの(矢印)は、マス目に沿って、かべに向いた状態にします。

次に、操作ボタンをおして、ロボットを操作します。

できるだけ少ない回数でボタンをおして、ゴール地点(G)を目指しましょう。

ただし、黒いマス(■)は、止まったり、通過したりしてはいけません。

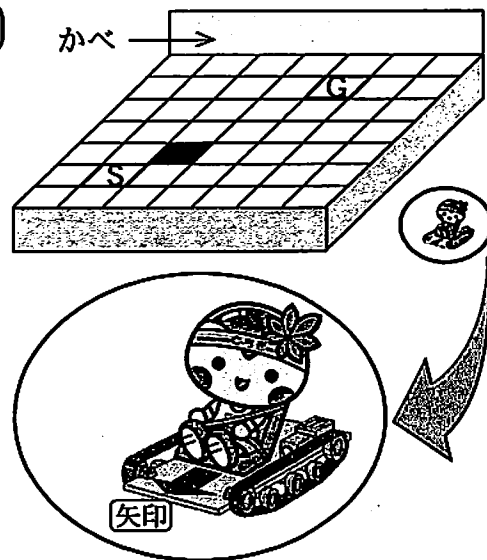


図2 マス目のあるボードとロボット

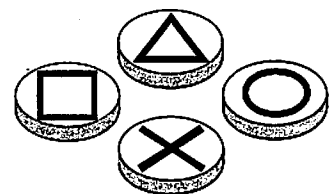


図3 操作ボタン

ひろと： まず、「説明書」にあるボードで考えてみよう。

みさき： この場合は、△×○××と操作ボタンをおせば、5回でゴールに着くわ。

たくみ： なるほど。みさきさんすごいね。

次に、チャレンジステージ(図4)にちょう戦することにしました。

あやな： 今度は難しそうだね。

ひろと： わかった。○×□×○□△と操作ボタンをおせば、7回でゴールに着くよ。

みさき： わたしは、6回でゴールに着く方法を見つけたわ。□□□□□と操作ボタンをおすといいのよ。

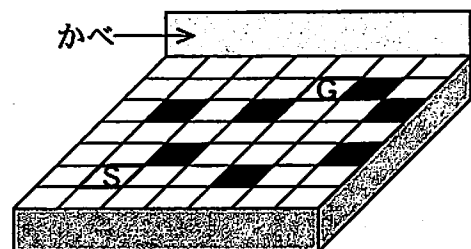


図4 チャレンジステージ

[問2] みさきさんが見つけた □□□□□ にあてはまる方法を、操作ボタンの記号を使って答えなさい。

5 ゆうきさんの学級は、教育実習に来ている西川先生とのお別れ会をすることになりました。

ゆうき： お世話になった西川先生は音楽が好きだから、みんなで歌をプレゼントしたらどうか。

さやか： いいわね。どのような曲を歌ったらいいか、みんなにアンケートをとってみるわ。

未来へ	12人
旅立ちの日に	9人
つばさをください	6人
ビリーヴ	6人
手紙	3人

図1 アンケート結果

ゆうきさんたちは、学級のアンケート結果（図1）を職員室にいる担任の先生のところへ持って行きました。

さやか： 先生、36人全員に意見を聞いてきました。この中から西川先生へプレゼントする曲を決めていいですか。

先生： いいですよ。よくまとめましたね。明日の昼休み、アンケート結果をもとに話し合いの時間を持ち、どの曲がいいか決めましょう。

わたる： わかりました。黒板に曲と人数を書いてもいいですか。

かすみ： せっかくだから、全体の何割ぐらいが、どの曲を選んだのかがわかるように、円グラフにしましょうよ。

ゆうき： でも、円グラフを作るためには、割合を求めなくてはいけないよね。割合を求めようとするとわりきれないよ。何かいい方法はないかな。

先生： それでは、時計の文字ばんの目盛りが入った円（図2）を利用して作ってみたらどうですか。

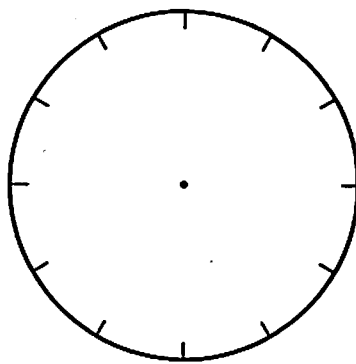


図2 時計の文字ばんの目盛りが入った円

【問1】 アンケート結果をもとに円を区切り、曲名と人数を書き入れなさい。

その後、ゆうきさんたちは、当日のかざりつけについて話し合いました。

さやか： 輪かざりを作って、教室の周りをかざるのはどうかしら。

ゆうき： そうだね。前回のお別れ会では、金と赤と青の3色の折り紙を使って、2種類の輪かざりをたくさん作ったね。

わたる： 金5個と赤2個をつないだものと、青6個と赤5個をつないだものの2種類だったよね（図3）。

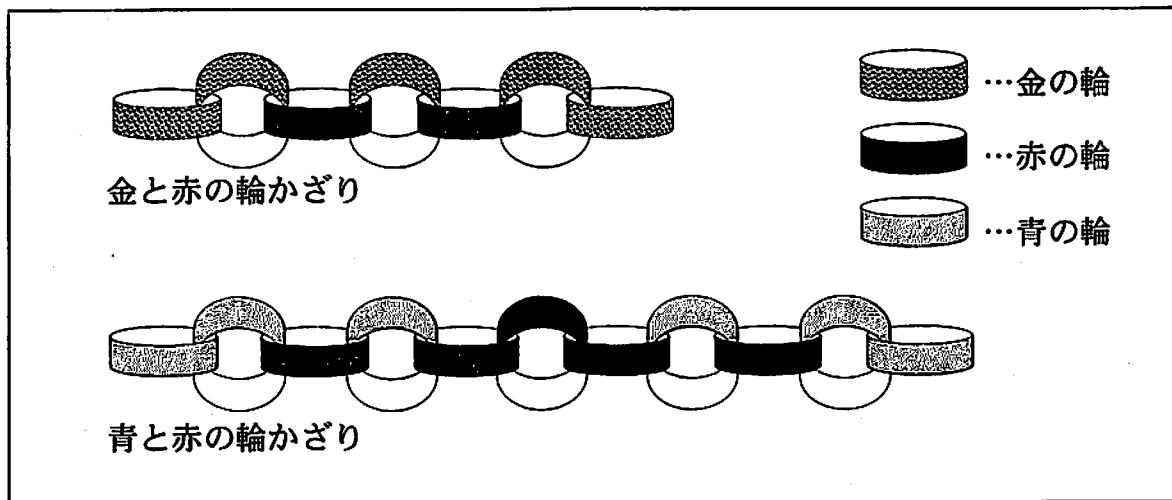


図3 2種類の輪かざり

さやか： 前回のように、2種類の輪かざりを交ごにかざるときれいだと思うわ（図4）。

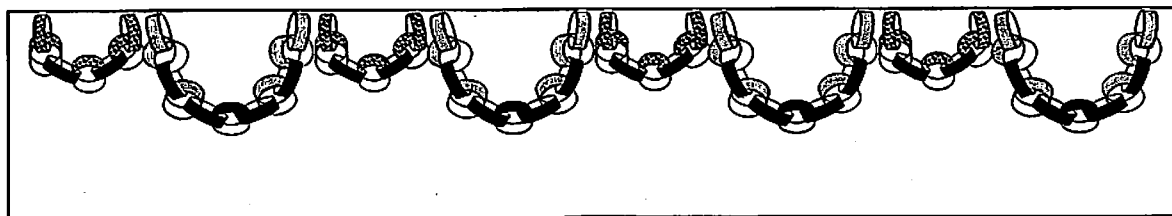


図4 輪かざりのかざり方

かすみ： たしか、折り紙1枚で輪を6個作ったわね。前は2種類の輪かざりを一人2本ずつ作ったけれど、今回もそれでいいかしら。

わたる： 72本ずつ用意したらきれいにかざれたよね。今回も同じようにやってみようよ。

さやか： この前、係でけい示物を作るのに金の折り紙を使ったけれど、30枚あまっているわ。

わたる： じゃあ、その30枚は使うこととして、それ以外に必要な分は、先生にお願いして用意してもらおうよ。

[問2] 2種類の輪かざりを72本ずつ作る時、必要な分として先生に用意してもらおう折り紙は、それぞれ何枚ですか。