

全国公立中高一貫校 適性検査

先生・塾いらず 1人で学習できる!

過去問題解説集

第1弾

論理的思考力・
地頭力を要する

算数問題

佐藤 学 著



「恋する適性検査」 <http://ameblo.jp/tekisei-kensa/>

☒ ☆目次 問題編

■ 2015年	東京都立大泉高等学校附属中学校	1
■ 2015年	長崎県共通	2
■ 2015年	徳島県共通	3
■ 2015年	広島市立広島中等教育学校	4
■ 2015年	鹿児島市立鹿児島玉龍中学校	5
■ 2011年	香川県立高松北中学校	6
■ 2011年	沼津市立沼津高等学校中等部	7
■ 2011年	京都府立洛北高等学校附属中学校	8
■ 2012年	岩手県立一関第一高等学校附属中学校	9
■ 2012年	京都府立園部高等学校附属中学校	10
■ 2012年	京都市立西京高等学校附属中学校	11
■ 2012年	広島市立安佐北中学校	12
■ 2012年	東京都立桜修館中等教育学校	13
■ 2012年	滋賀県共通	14
■ 2012年	沼津市立沼津高等学校中等部	15
■ 2012年	千代田区立九段中等教育学校	16
■ 2012年	栃木県共通	18
■ 2012年	長崎県共通	20
■ 2012年	東京都立両国高等学校附属中学校	21
■ 2012年	和歌山県立向陽中学校(畳み問題)	22
■ 2012年	和歌山県立向陽中学校(点の面積問題)	23
■ 2013年	宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校	24
■ 2013年	東京都立桜修館中等教育学校(鏡)	25
■ 2013年	東京都立桜修館中等教育学校(チェックデジット)	26
■ 2013年	和歌山県立古佐田丘中学校・田辺中学校	27
■ 2014年	東京都立桜修館中等教育学校	28
■ 2015年	愛媛県共通	29
■ 2015年	東京都立三鷹中等教育学校	30
■ 2015年	神奈川県共通	31
■ 2015年	静岡県・沼津市共通	32

たかし君は友だちのあきら君といっしょに大泉高等学校附属中学校の文化祭を見学しています。会場をまわっていると、中学生に声をかけられました。

中学生：ここは的当てのコーナーです。遊んで行きませんか。

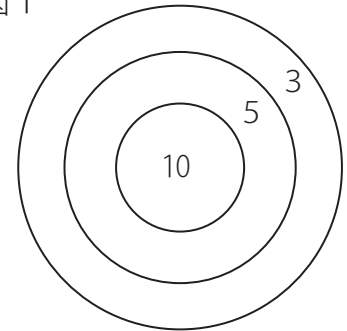
たかし：楽しそう。あきら君、いっしょにやってみようよ。

中学生：この的当てのルールは次のようになっています。

【ルール】

○, ◎, ■, ★の印の付いた矢を4本投げる。図1のように的の点数は内側から10点, 5点, 3点となっている。的の外は0点で, 4本の合計点が得点となる。

図1



中学生：まずはぼくがお手本を見せるね。

中学生は4本の矢を投げました。

中学生：10点に2本。5点に1本。3点に1本で合計得点は28点だね。このように得点を競います。

あきら：はじめはぼくが矢を投げるね。

あきら君が4本の矢を投げたところ, 18点でした。

■問題1 あきら君の得点が18点だったときの, 4本の矢の得点の組み合わせとして考えられるものを一つ答えなさい。

たかし：次はぼくの番だね。あきら君より良い点数を取りたいな。

たかし君は4本の矢を投げました。

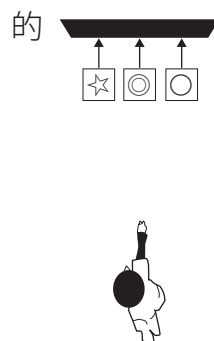
たかし：やった23点だ。

■問題2 たかし君が投げた矢は, 図2 (横から見た図), 図3 (上から見た図)のようにそれぞれ一本の矢が, 他の矢にかくれて見えていませんが, 4本とも的に命中しました。このときの○, ◎, ■, ☆のそれぞれの矢の位置を的の図に記入しなさい。ただし, 図2の☆, ○, ◎は全てちがう点数に命中しています。また, 図3の☆, ■, ○も全てちがう点数に命中しています。

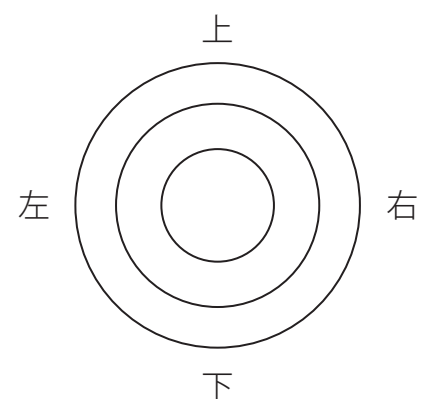
図2 横から見た図



図3 上から見た図



的の図



かおりさんたちの学級では、花だんに花の種をまくことになっています。昼休みにかおりさんたちは花だんの担当などを確認するため、黒板にかいた図1の表に、図2のカードをはろうとしています。A, B, Cの花だんには、それぞれの班が1種類ずつ花の種をまきます。各班には一人ずつ班長がいます。

図1 表

花だん	A	B	C
班	ア		
班長		イ	
花			ウ

図2 カード

班	すくすく	いきいき	のびのび
班長	あけみ	はじめ	つよし
花	アサガオ	ヒマワリ	ホウセンカ

かおり「Bの花だんの担当はすくすく班ではないわ。」

ゆうま「のびのび班はアサガオの担当だよ。」

かおり「あけみさんはホウセンカの担当の班長だね。」

ゆうま「いきいき班の班長はつよしさんだね。」

かおり「はじめさんの班はCの花だんの担当だね。」

■問題

かおりさんたちの会話をもとにして表を完成させたとき、表のア、イ、ウにはるカードをそれぞれ答えなさい。

チェックポイントでは, 5種類の記号●, ▲, ■, ★, ◆がかかれたカードを使った次のような問題が出されました。

$$\begin{array}{ccccc} \boxed{\blacksquare} \div \boxed{\blacklozenge} = \boxed{\bullet} & \boxed{\blacklozenge} \times \boxed{\blackstar} = \boxed{\blacklozenge} \\ \boxed{\blacksquare} + \boxed{\bullet} = \boxed{\blacktriangle} & \boxed{\bullet} \times \boxed{\bullet} = \boxed{\blacktriangle} \end{array}$$

[きまり]は次のとおりです。

- 同じ記号には, 同じ数字があてはまる。
- 5種類の記号には 1 から 9 までの異なる整数が 1 つずつあてはまる。

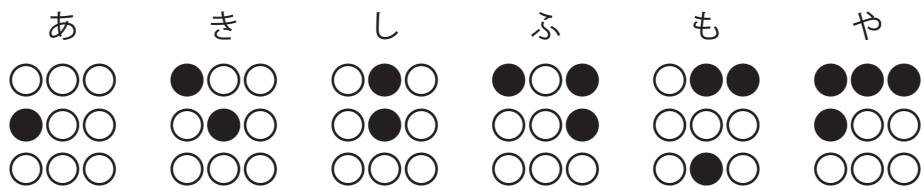
5種類の記号にあてはまる数字をそれぞれ書きなさい。

ひらがなの、「あ」行から「や」行までの40個のひらがなを、次の図のように、2つの規則を使って表します。

1つ目の規則は上の1段、2つ目の規則は下の2段(2段目・3段目)を使って表しています。

この2つの規則で、「あ」・「き」・「し」・「ふ」・「も」・「や」の6つのひらがなを表すと次の図のようになります。

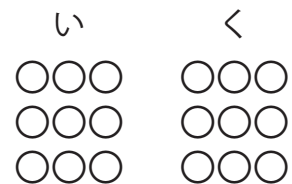
図



問1

この2つの規則を使って、ひらがな「い」、「く」を

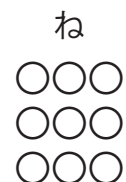
それぞれ右の図に表しなさい



問2

この2つの規則を使って、ひらがな「ね」を表すと、複数の

表し方ができます。そのうちの1つを右の図に表しなさい



龍太：ダンゴムシはいつも葉を食べているのかな。なかまとけんかもするのか。調べてみるとおもしろそうだね。二人は複数のダンゴムシをいっしょに育て、その動きを観察することにしました。どのダンゴムシがどういう動きをしたかを記録するには、1ぴきずつ見分ける必要があります。小さなダンゴムシに文字を書くのはむずかしいので、先生から教えてもらった方法で9ひきのダンゴムシを見分けることにしました。

■問題

図1のように印をつける場所を4か所決めます。次に前方左側につけた印は「1」を表し、前方右側につけた印は「2」を表すと決めます。

その場合、図2の(ア)のダンゴムシは1番、(イ)のダンゴムシは2番、(ウ)のダンゴムシは、 $1 + 2 = 3$ で3番となります。

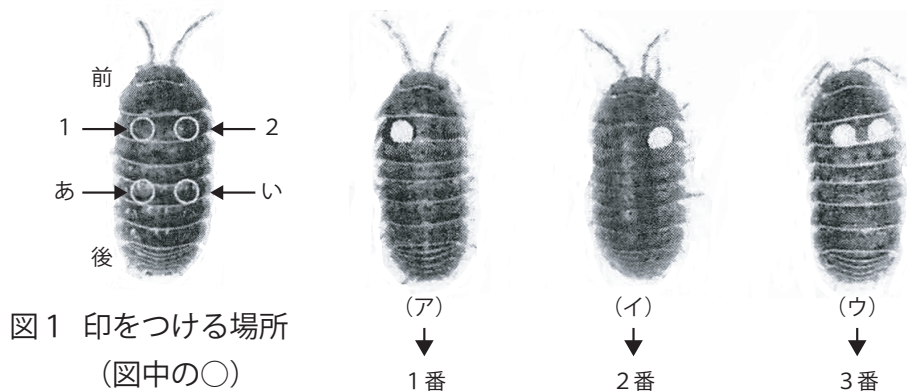


図1 印をつける場所
(図中の○)

図2 印のつけ方と番号との関係

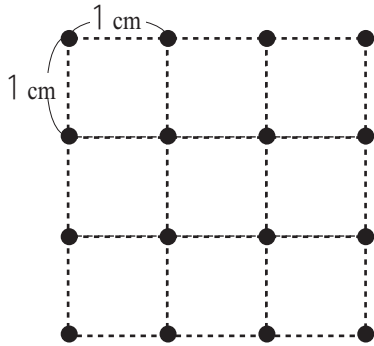
では、9番までの番号をつけるためには、後方の2つの場所「あ」、「い」につけた印が表す数を何と決めればいいでしょうか。

それぞれの数字を書きなさい。ただし、ダンゴムシを見分けるための印は1つまたは2つとします。

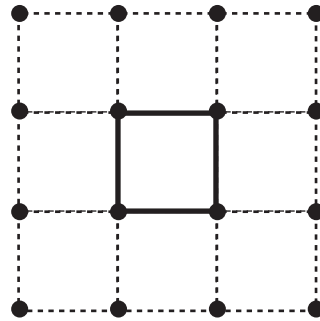
なお、印が表す数の左右の位置はどちらでもかまいません。

次の図のように、方眼紙に1 cm間隔で縦横4個ずつ合計16個の点を打ちました。

これらの点を結んで正方形を作ります。例えば面積が1 cm²の正方形は[例]の図のようになります。面積が1 cm²以外で、面積の異なる正方形を4種類かきなさい。また、それぞれの正方形の面積を求めなさい。



[例]



面積：1 cm²

2人がけの席は必ず2人で、3人がけの席は必ず3人で座り、18人全員が座れる方法をすべて書きましよう。2人がけの席だけでも、3人がけの席だけでも、2種類の席を混ぜて使ってもかまいません。解答は、書き方の例のように、座席に○を書いてください。

ただし、図1～3ともに、2人がけの席が2列で、3人がけの席が1列なので、同じ1つの答えとみなします。(答えは5通りとは限りません。)

書き方の例

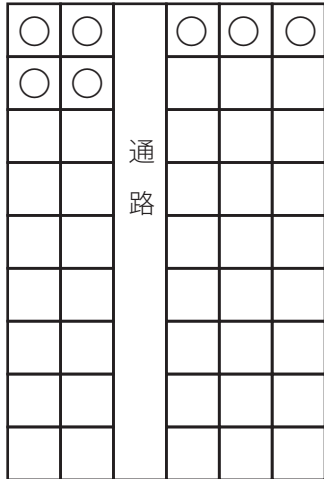


図1

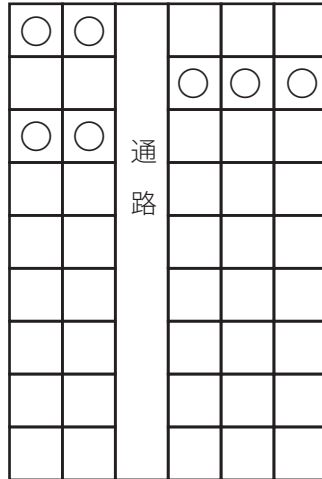


図2

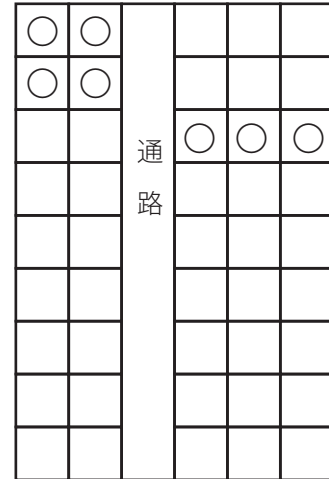
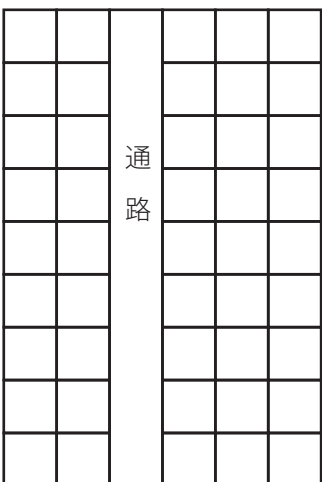
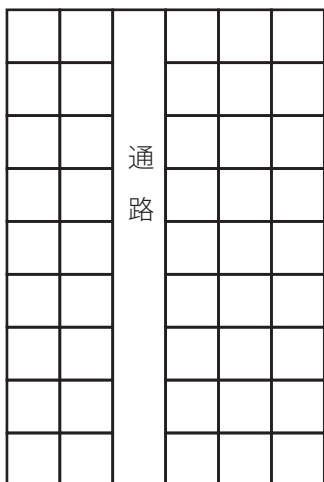
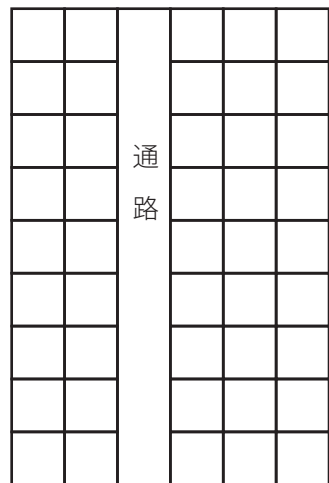
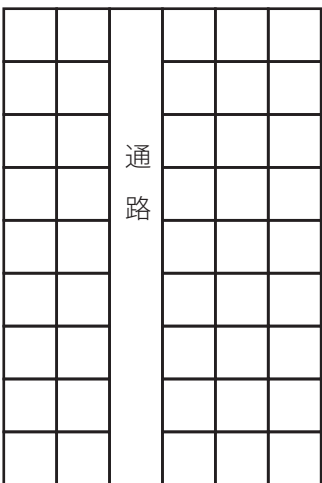
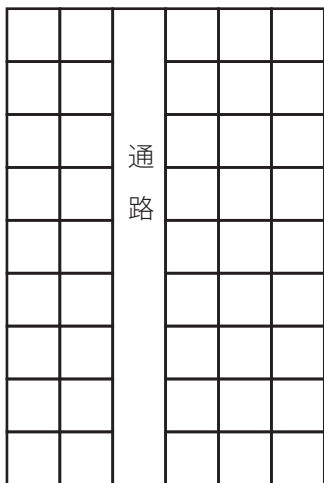


図3



太郎さん, 次郎さん, 花子さん, 京子さんの4人でジャンケン大会をします。ルールや順位の決定方法は次のとおりです。

■ ルール

- (ア) 2人ずつジャンケンを行う。
- (イ) 各対戦相手とは1回ずつジャンケンを行い, 総当たり戦とする。
- (ウ) 勝った場合は勝ち点3, あいこの場合は勝ち点1, 負けた場合は勝ち点0, がもらえる。

■ 順位の決定方法

- (あ) 勝ち点の多い順に順位を付ける。
- (い) 2人の勝ち点と同じ場合は, その2人の直接対決で勝った方を上の順位とする。
- (う) 3人以上の勝ち点と同じ場合は, 同じ順位とする。

(1) 春夫さん, 夏子さん, 秋男さん, 冬美さんの4人が, 同じルールでジャンケン大会を行いました。それぞれが2人とジャンケンをした時点で, 次のような状況になりました。

このとき, 対戦表に記号や数字をかきましょう。

なお, 対戦表の一部はすでにかかれています。また, すべての欄がうまるわけではありません。

■ 2人とジャンケンをした時点の状況

- ① 勝ち点は4人ともことなる。
- ② 2人とジャンケンをした後の順位は,
1位春夫さん 2位夏子さん 3位秋男さん 4位冬美さん となりました。
- ③ 残りの1人とジャンケンをすると, その結果次第では全員に1位になる可能性が残っている。

(対戦表)

	春夫	夏子	秋男	冬美	勝ち点	順位
春夫	/					1
夏子		/				2
秋男			/			3
冬美				/		4

(2) (1)の状況から, 残りのジャンケンすべてを終えたところで秋男さんが1位になるためには, 残りのジャンケンがどのような結果になればよいでしょうか。考えられる場合をすべてかきましょう。

銀河小学校では、たて割り清そうといって、3年生から6年生までが、いっしょの班になって清そうをしています。それぞれのたて割り清そう班が清そうする場所は、3年生から6年生までの各教室、1階から3階のトイレ、図書室、理科室、音楽室、体育館、昇降口です。教室は各学年3クラス、トイレは各階に2か所、図書室と理科室、音楽室、体育館、昇降口はそれぞれ1つずつあります。

■問題

たけしさんの班は、教室を清そうしています。役割分担は、ほうきではく人が2人、雑きんでふく人が3人、黒板をふく人が1人です。

次の【わかっていること】と【たけしさんの班のメンバー】を参考にして、たけしさんの役割を答えなさい。

【わかっていること】

- ① ほうきではく人は、学年がちがいます。
- ② 雑きんでふいているうちの2人は、同じ学年です。
- ③ 3年生のうちの1人は、ほうきではいています。
- ④ りょうさんは、黒板ふきをしています。

【たけしさんの班のメンバー】

学年	名前
3年	そうた・あやの
4年	りょう
5年	あきら・こはる
6年	たけし

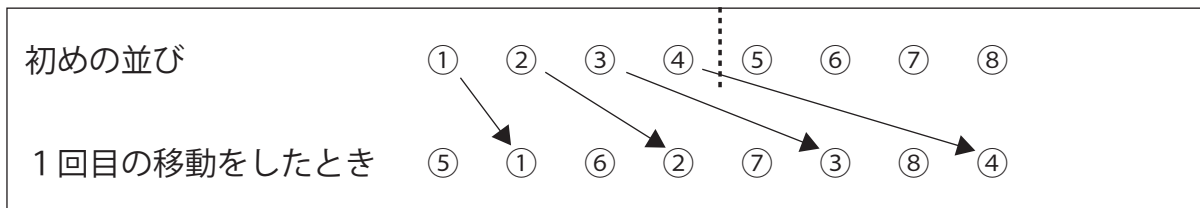
知子さんのクラスでは、10人でダンスをすることになりました。おどっている途中に、10人が入れかわることになり、スムーズに移動ができるように、わくの中のようなルールを決めました。

このとき、次の間に答えなさい。

【ルール】

- 10人が横1列に並びます。左から①, ②, …, ⑩と番号をつけておきます。
- 並んだ10人を、左側の5人と右側の5人に分けます。
- 1回目の移動で、右側の5人が自分の右側に1人分の間を空けます。その空いたところに、左側の5人が左から順に入ります。(8人の場合の例を次に示しますので、参考にしなさい)
- 2回目の移動も同じように、まず、右側の5人が左はしから先ほどと同じように1人分ずつ間を空けて並びます。その空いた所に、左側の5人が左から順に入ります。このあと、何度もこれをくり返します。

【例】(8人の場合)



課題1 1回目の移動をしたとき、左から5番目にくる人の番号は何番ですか、①～⑩の番号で答えなさい。

課題2 3回目の移動をしたときの10人の並び方の図を①～⑩の番号を使ってかきなさい。

課題3 今、この移動を124回くり返したとすると、10人の並び方はどうなるでしょうか、並び方の図を①～⑩の番号を使ってかきなさい。また、そのような並び方になると考えた理由を書きなさい。

図のように、あるショーウィンドーに赤、青、黄、白色の4色の皿を並べることになりました。

4色の皿を並べる順番について、次の4人の店員がそれぞれの希望を店長に伝えました。

その4人の希望は、次の通りでした。

花子「赤色は白色のすぐ左には並べないでほしい。」

太郎「青色は白色のとなりには並べないでほしい」

梅子「黄色は赤色のとなりには並べないでほしい。」

次郎「白色は青色のとなりに並べてほしい。」

(左)

(右)



そして店長が4色の皿を並べた結果4人の希望すべてをかなえることはできず、1人だけ希望がかないませんでした。さて、4色の皿を並べた順序は左からどんな順番になったのでしょうか。

なお、答えが2つ以上ある場合はすべて答えなさい。

問題 昨年夏韓国テグにおける第13回世界陸上競技選手権大会マラソン競技における、日本人選手5人の順位は、以下の通りであった。次の問いに答えなさい。

- 1 同着の選手はいない。
- 2 E選手は、A選手より3分速い。
- 3 E選手とD選手の差は、10分差。
- 4 1位と5位の差は、12分です。
- 5 C選手は、D選手より速い。
- 6 B選手は、C選手より5分以上速い。

質問1 5位の方は、誰ですか。

質問2 5人の順位を、1位から順に書きなさい。

質問3 5がなければ、5人の順位は何通りか考えられます。

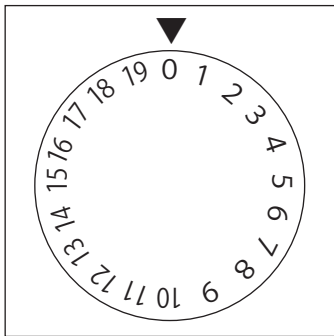
その5人の順位を、質問2以外の2通りを、1位から順に書きなさい。

ひとし君は、ダイヤル式のかぎがついた箱をお父さんからもらって、メダルをその中にしまっておくことにしました。この箱のかぎは、ダイヤルを左右のどちらかに回して、数字を「ダイヤル式のかぎ」の▼に3回合わせて開けるしくみになっています。

このかぎの開け方は自分で決められます。ひとし君は、お父さんが考えた「きまり」をもとにかぎの開け方を決め、それをだれにも分からないように秘密の数にして書きとめておきました。

次の「具体例」は、ひとし君が考えたかぎの開け方と秘密の数です。

■ダイヤル式のかぎ



■きまり

- 1回ごとに▼に合わせる数字は、次の数字から選ぶ。
「2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19」
- ▼に合わせる数字は、1回目, 2回目, 3回目の順で大きくなる。

■具体例

	かぎの開け方(ダイヤルの回し方)	秘密の数
例1	1回目：右回りで 2 に合わせる 2回目：左回りで 3 に合わせる 3回目：右回りで 5 に合わせる	30
例2	1回目：右回りで 2 に合わせる 2回目：右回りで 5 に合わせる 3回目：左回りで 7 に合わせる	70
例3	1回目：左回りで 3 に合わせる 2回目：左回りで 7 に合わせる 3回目：右回りで 11 に合わせる	231
例4	1回目：左回りで 3 に合わせる 2回目：右回りで 5 に合わせる 3回目：左回りで 13 に合わせる	195

[問題]

- (1) 「具体例」を見て、▼に合わせる数字と秘密の数の関係を書きましょう。
- (2) 秘密の数として「357」と「627」のどちらかを選び、かぎの開け方を「具体例」のかぎの開け方の形式に合わせて書きましょう。

新しい係を決めたあと、和夫さん、夏子さん、一郎さん、美和さんの4人が集まって話をしました。

4人の前の係や新しい係、新しい係の人数や活動日は、表1のうちのどれかになります。

4人の会話をもとに、表2を完成しましょう。

4人の会話

「4人とも前の係とは、ちがう係になったね。」

「前の係もこの4人は、それぞれちがったけど、新しい係もそれぞれちがうね。」

「新しい係は、人数もそれぞれちがうね。」

「活動日もそれぞれちがうよ。」

「和夫さんは、火曜日と金曜日に活動があるね。」

「クイズ係になった一郎さんは、係の活動の曜日が決まっているんだ。」

「クイズ係の次は、毎日活動がある係に変わったね。」

「生き物係は3人になったね。」

「生き物係だった美和さんの新しい係の人数は、4人だね。」

「かざり係だった人の新しい係は、和夫さんの新しい係より人数が少ないね。」

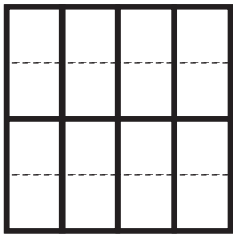
表1

前の係	クイズ係, 生き物係, 新聞係, かざり係
新しい係	クイズ係, 生き物係, 新聞係, レクリエーション係
新しい係の人数	3人, 4人, 5人, 6人
新しい係の活動日	火曜日と金曜日, 水曜日, 毎日, いろいろ

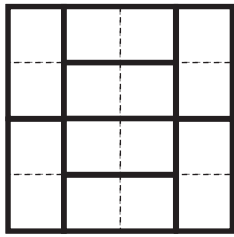
表2

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				
夏子さん				
一郎さん				水曜日
美和さん		新聞係		

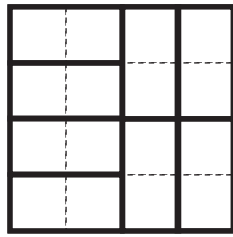
一郎さんは、八じょう間のたたみのいろいろな並べ方をかいてみました。



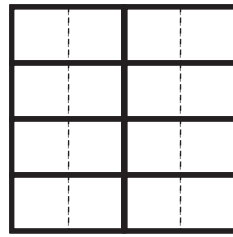
ア



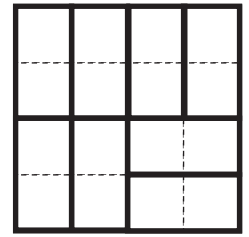
イ



ウ



エ

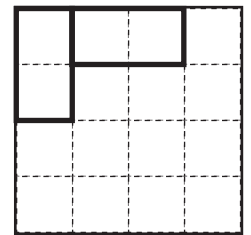


オ

- (1) ア～オをA, Bの2つのグループに分けるとすると, どのように分けることができるでしょうか。記号で答え, あなたの考えた理由をかきましょう。

お父さんは一郎さんの並べ方を見て, いったん的には「4枚のたたみの角1ヶ所に集まらないように並べるのだよ。」と教えてくれました。

- (2) お父さんの言うように, 4枚のたたみの角が1ヶ所に集まらないように並べるにはどのように並べればよいのでしょうか。次のかきかけの図を完成させましょう。

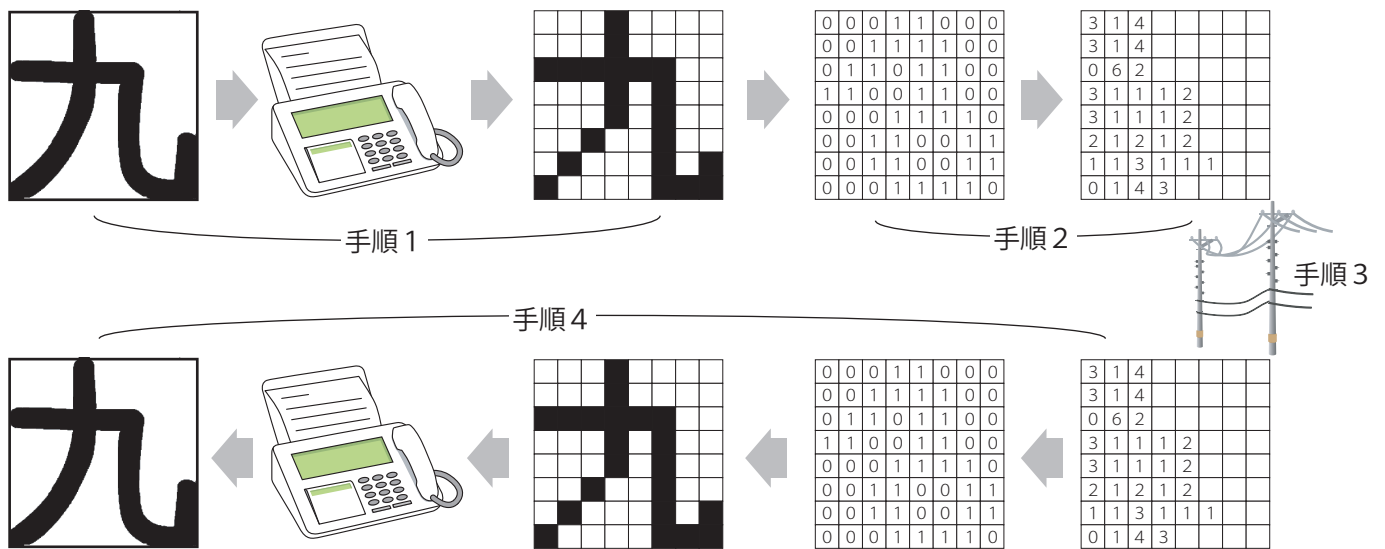


さおりさんは、現在の通信手段の1つであるファクシミリの仕組みについて、くわしく知りたいと思いました。先生に質問をすると、次のように教えてくれました。

〔先生〕ファクシミリは、紙の内容を電気信号にして情報を送る機械です。次の手順で情報を送ります。

- (手順1) 紙の内容を細かい目のように分けて読み取り、それを0か1で表したデータにする。
- (手順2) 短い時間で送ることができるよう、データの量を減らす。
- (手順3) データを電気信号に変換して、受信側に送る。
- (手順4) 受信側は、電気信号をデータに変換する。必要なら、紙に印刷する。

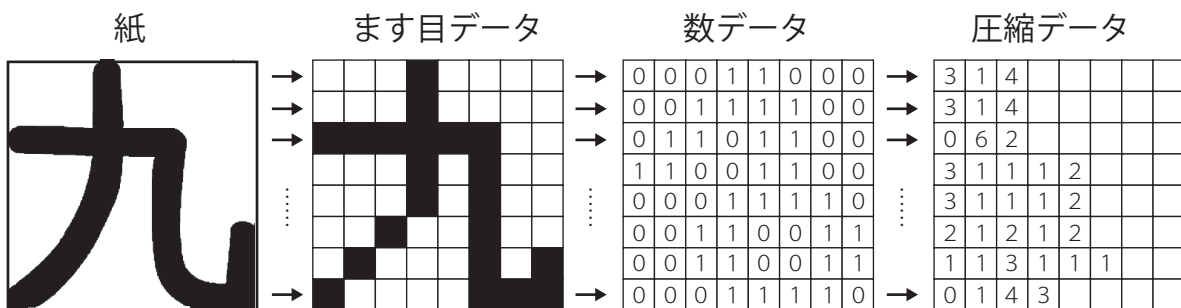
この手順を表したのが、〔図1〕です。



〔図1〕 ファクシミリで情報を送るときの流れ

〔さおり〕紙の内容をどのようにして送っているのですか。

〔先生〕ファクシミリはいろいろな技術を用いて情報を送っています。その基本的な仕組みを説明します。〔図2〕は、ファクシミリによる送信の流れの例です。



〔図2〕 ファクシミリによる送信の例

はじめに、紙の内容を縦・横のます目に分けて読み取ります。読み取ったデータを、ます目データといいます。ます目データの白い部分を0、黒い部分を1で表したデータにします。

このデータを数データといいます。次に、データの量を減らします。

このことを圧縮といい、圧縮されたデータを圧縮データといいます。

数データを圧縮データにする方法は、次のとおりです。

1行ごとに左から右へ「0がいくつ並ぶか」「1がいくつ並ぶか」「0がいくつ並ぶか」「1がいくつ並ぶか」……を順に数で表します。[図2]の場合,数データの個数は64個ですが,圧縮データになると34個になります。

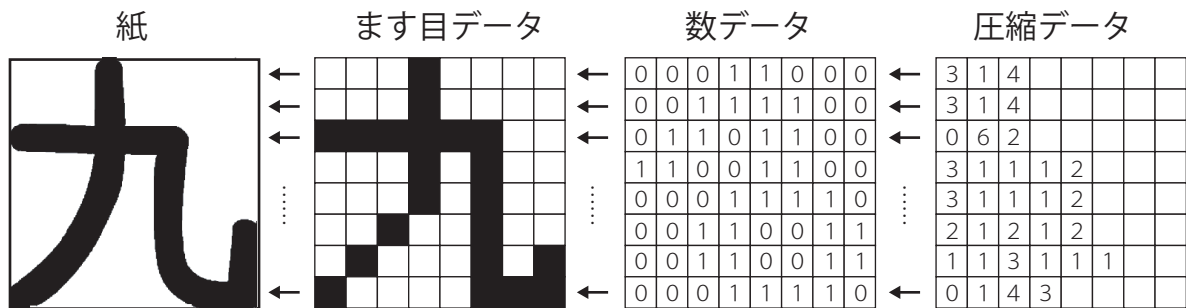
このように圧縮してデータの量が減ると,短い時間で送ることこのように圧縮してデータの量が減ると,短い時間で送ることができるのです。

そして,圧縮データを電気信号に変換して,送信します。

圧縮率とは,「数データの個数をもとにしたときの,圧縮データの個数の割合」を百分率で表したものです。

[図3]は,ファクシミリによる受信の流れの例です。

受信した電気信号は圧縮データに変換されます。順に数データ,ます目データにします。必要なら,紙に印刷します。



[図3] ファクシミリによる受信の例

問題

- (1) [図4]の圧縮データは,どのようなます目データになりますか。
- (2) [図5]のます目データを圧縮データにすると,何個のデータになりますか。圧縮率はいくつになりますか。圧縮率は小数第3位を四捨五入して百分率で求めなさい。

0	1	7					
0	7	1					
1	2	2	2	1			
2	1	3	1	1			
2	1	3	1	1			
2	5	1					
1	2	2	2	1			
0	2	4	2				

[図4] 問題(1)の圧縮データ

[図5] 問題(2)のます目データ

ゆうきさんは、家のパソコンでアニメーションが体験できるソフトウェアを使っています。
そのソフトウェアでは、犬のキャラクターを犬小屋に動かすことができます。
説明書には、キャラクターを動かす方法が次のように書かれています。

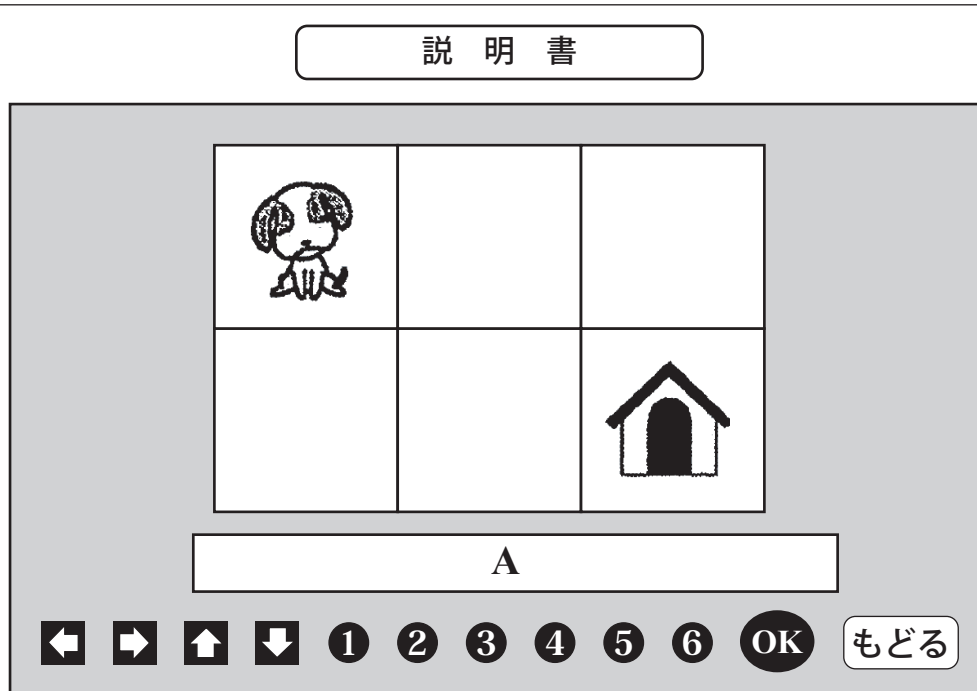


図1 パソコンの画面

図1にある「動く方向を決める矢印」 と「動くマス目の数」

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ を組み合わせて1回の操作とします。

ここでは が2回の操作(「右に2マス」「下に1マス」)で に動く方法を説明します。

操作1 , **②** の順にクリックする。〔 に「→2」と表示されます。〕

操作2 次に、 , **①** の順にクリックする。

〔「↓1」が加わり、 に「→2 ↓1」と表示されます。〕

最後に **OK** をクリックすると、 は「右に2マス」「下に1マス」動いて、 まで行きます。**もどる** をクリックすると、図1の画面にもどります。

- 【約束】
- ・キャラクターは、一度通ったマス目を通ることはできません。
 - ・ななめに動くことはできません。

いろいろためしてみると、犬のキャラクターを犬小屋に動かす方法が、ほかにもいくつかあることに気づきました。

[問1] 図1で、犬のキャラクターを犬小屋に動かすには、説明書に書かれている方法のほかに、どのような方法がありますか。2回の操作で動かす方法と、3回の操作で動かす方法を、それぞれ一つずつ答えなさい。答えは、 に表示される「→2 ↓1」のように書きなさい。

ゆうきさんがソフトウェアを使っていると、お兄さんが様子を見に来ました。

お兄さん：楽しそうだね。これはね、マス目を増やしたり、犬小屋の位置を変えたりすることができるんだよ。やってみていいかな。

お兄さんは、図2のようにマス目を増やし、犬小屋を置きました。

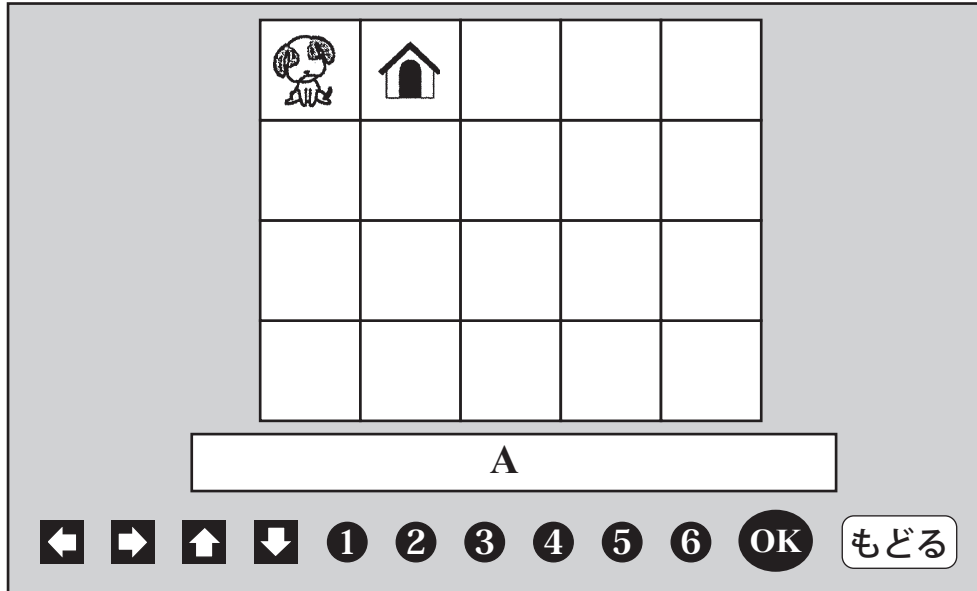


図2

お兄さん：これでやってごらん。ただし、新しい条件を加えるよ。

お兄さんは、次の二つの条件を加えました。

- ・すべてのマス目を通ること。
- ・一番少ない回数の操作で動かすこと。

ゆうき：一度通ったマス目は通れないんだよね。

お兄さん：そうだったね。ななめにも動かせないよ。

ゆうき：わかった。やってみるよ。

ゆうきさんが条件に合うように、いろいろな方法をためしていると、8回の操作で犬のキャラクターを犬小屋に動かすことができました。そのとき には、次のように表示されていました。

↓3 →4 ↑1 ←3 ↑1 →3 ↑1 ←3

ゆうき：8回の操作でできたよ。これが一番少ないのかな。

お兄さん：正解、すごいね。でも、8回の操作で動かす方法は、もう一つあるんだよ。

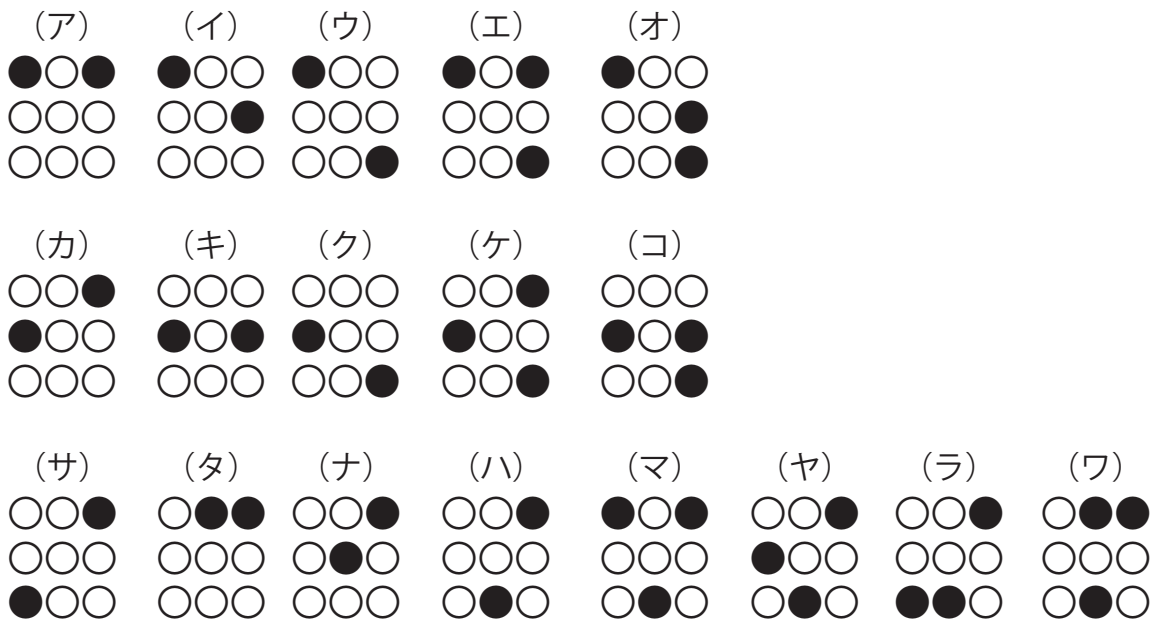
[問2] 8回の操作で、犬のキャラクターを犬小屋に動かすもう一つの方法を答えなさい。

てるよしさんは、福祉施設に行ったとき、施設の職員の方から点字に似た「おはじき文字」を覚えてもらいました。それは、次のようなルールで文字を表します。

【ルール】

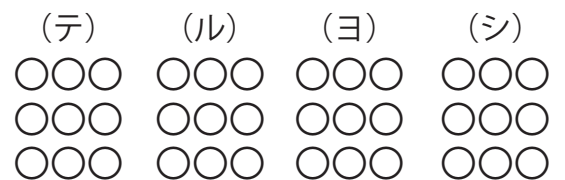
- ① 白と黒のおはじきを9個組み合わせて文字を表す。
- ② 「バ」「パ」などの「ゝ」や「゜」, 「ャ」「ッ」などの小さい文字および「ン」は考えない。
- ③ 文字とおはじきの関係は、次の例にしたがう。

例



■問題

ルールに従うと、てるよしさんの「テルヨシ」はどのように表すことができますか。図の「○」をぬりつぶして、黒いおはじきの位置を示しなさい。



お母さんは、おはじきと棒を用意して図1のように円をAからEの棒で5つに区切りました。
 そして図2のように15個のおはじきを1個、2個、3個、4個、5個のかたまりに分けて、棒で区切られた場所に並べました。

図1

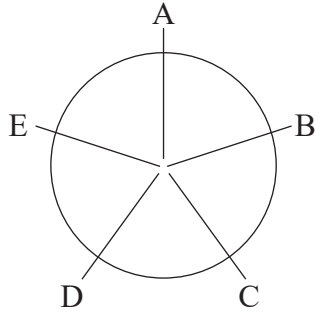


図2

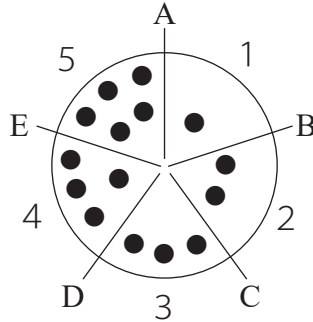
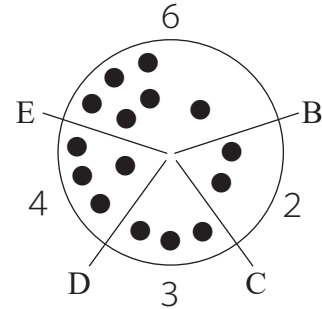


図3



母：おはじきが1個、2個、3個、4個、5個のかたまりになっているね。どこかの棒を取り除くと、6個のかたまりを作ることができるわよ。どの棒を取り除けばよいか分かるかな。

りょう：図2でAの棒を取り除けば、図3のように6個のかたまりができるよ。

母：取り除く棒は1本でなくてもいいのよ。②「図2でほかの棒を取り除いても6個のかたまりができるわよ。」6個のかたまりのほかにも、図2でどこかの棒を取り除くと、7個から15個までのどの個数のかたまりでも作ることができるのよ。

■問題1 ② 「図2でほかの棒を取り除いても、6個のかたまりができるわよ。」とありますが、どの棒を取り除けばよいかAからEの記号で書きなさい。

母：今度は16個のおはじきを図1に並べても、どこかの棒を取り除くと1個から16個までのどの個数のかたまりでも作ることができるのだけど、分かるかな。「③ 16個のおはじきを1個、2個、3個、4個、6個のかたまりに分け、図1のAからEの棒で区切られた場所のどこかに並べて、考えてごらん。」

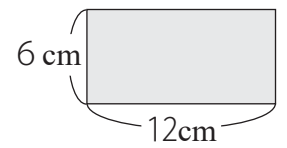
■問題2 ③ 「16個のおはじきを1個、2個、3個、4個、6個のかたまりに分け、図1のAからEの棒で区切られた場所のどこかに並べて、考えてごらん。」とありますが、どのように並べるとよいですか。図2のかき方にならってかきなさい。ただし、1個のおはじきを置く場所はAとBの棒の間とします。

タイルのしきつめから考えよう。

みどりさんとあきらさんは、(図1)のようなタイルを使って遊んでいます。

あきら：このタイルを6枚使って、たてが18cm、横が24cmの長方形
をつくって みよう。

図1



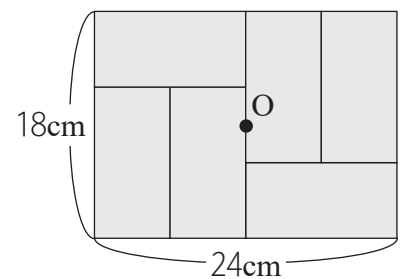
みどり：わたしは、(図2)のようにしきつめたわ。

あきら：これは、点Oを中心に180°回転させると、模様もぴったり重なるので、点対称な形だね。

みどり：そうね。でも、線対称な形じゃないわね。

あきら：じゃあ、線対称な形にできるのかな。

図2



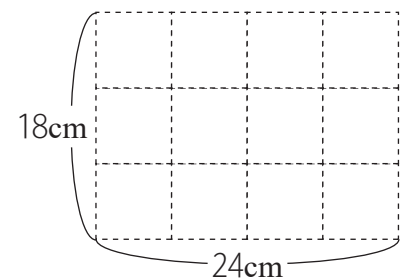
■課題1

このタイルを6枚使って、たてが18cm、横が24cmの長方形を

つくるとき、線対称な形になるしきつめ方を考え、右の図を使って

3とおりにかいてみよう。

ただし、見る方向をかえると同じになるものは、1とおりにします。



面積の等しい四角形を考えよう

25個の黒点が1 cmの間かくでたてと横に5個ずつ並んでいます。

あきら：この黒点を使っていろいろな四角形をかいてみよう。

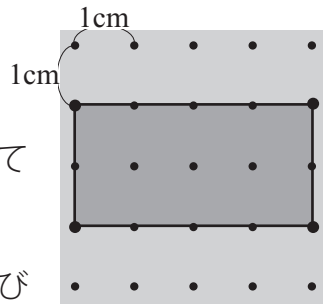
みどり：(図1)のように4個の黒点を頂点として選び四角形をかくと、面積が 8 cm^2 になるわね。

あきら：この四角形の4つの辺は、頂点以外の黒点を通っているね。

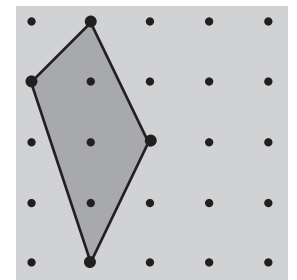
みどり：4つの辺が頂点以外の黒点を通らない四角形はかけるのかな。

あきら：(図2)のように頂点を選ぶとかけるね。でも、面積は 4 cm^2 になるね。

(図1)



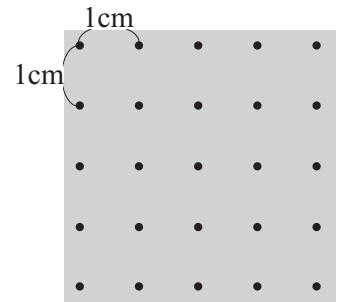
(図2)



課題

この25個の黒点のうち4個を頂点として選び4つの辺が頂点以外の黒点を通らない四角形で、面積が 8 cm^2 のものを、3とおりにかいてみよう。

ただし、合同な四角形は、同じものとしません。



お楽しみ会の後、あきらさんとゆかりさんがゲームのことについて話しています。

ゆかり：あきらさんの作ったゲーム楽しかったね。

あきら：対戦は総当たり(他のすべての班と対戦する)でやったのがよかったね。

ゆかり：わたしたちの班は2班と3班と5班に勝って、他の班には負けてしまったね。

あきら：各班の勝敗を知りたいんだけど覚えているかな。

ゆかり：覚えていないな。困ったね。

あきら：ぼくもだよ。でも、次のようなことは覚えているんだ。

- 全部で6つの班(1班～6班)があった。
- 対戦は総当たり(他のすべての班と対戦する)で行い、各班が5試合行った。
- 2班は4班と5班に勝ち、他の班には負けた。
- 5班はすべての班に負けた。
- ゆかりさんは6班ではない。
- 4班は奇数の班(1班, 3班, 5班)すべてに勝ち、他の班には勝ったか負けたか分からない。
- 6班は4勝した。
- 最多勝の班は一つだけだった。

ゆかり：じゃあ、表の勝敗表をうめてみよう。

あきら：2班は、4班と5班に勝ったのだから、①と②には「○」が入るね。

ゆかり：逆に、4班と5班は、2班に負けたのだから、③と④は「×」だね。

あきら：この調子でうめていけば大丈夫そうだね。

ゆかり：そうだね。

(二人はこの後、覚えていることをもとに表をうめていきました。)

ゆかり：あれ。6班が3班, 4班と対戦したときの勝敗が分からないよ。

あきら：そうだね。そうか、そこは、6班がどちらかに勝ったことにして考えてみればいいんじゃないかな。だって6班は4勝してるんだからね。

ゆかり：そうか。そして最多勝の班は一つしかないんだよね。

問い あきらさんとゆかりさんの会話や、あきらさんが覚えていたことから表をうめて、3班の部分を書いてください。

表 勝敗表

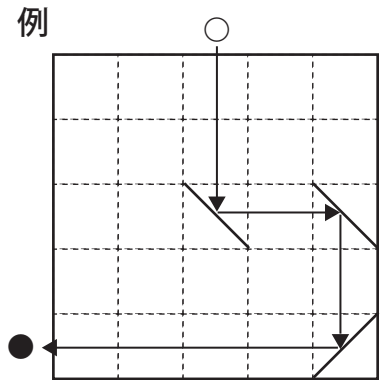
	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班							勝
2班				①○	②○		2勝
3班							勝
4班		③×					勝
5班		④×					勝
6班							勝

きょうこさんは、図書室の理科図鑑を見ていて、「光で遊ぼう」のページを見つけました。

きょうこさんは「光の進み方を調べよう」の実験のときに、光の進む方向に対して鏡を 45° にすると、光が 90° 曲がったことを思い出して、次のような問題を考えました。

例2のように区切ったます目があります。そのます目の中には、両面に鏡をはった板がななめ 45° に置かれています。

例では、○から矢印の方向に進んだ光は、3まいの板によって進む方向を変えられて、●に進むことが分かります。

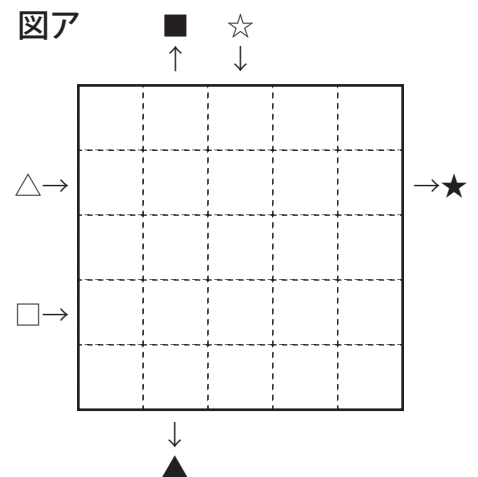


■問題

図アで、両面に鏡をはった3まいの板を、ます目のどこかに、ななめ 45° に置きました。△から矢印の方向に進んだ光が

▲に、□から矢印の方向に進んだ光が■に、☆から矢印の方向に進んだ光★に進んだとき、3まいの板はどこに置かれていますか。

板の置き方は一通りではありません。考えられる置き方のうちの一通りを、図アにかきましょう。



図書室に来たので、まなぶさんは本を借りるため、貸し出しカードを取り出しました。
貸し出しカードには、次の例のような数字が書かれています。
まなぶさんは貸し出しカードに書かれている数字について、先生から教えてもらいました。

例

1年2組34番 の貸し出しカードに書かれている数字 → 1 2 3 4 - 2
6年1組5番 の貸し出しカードに書かれている数字 → 6 1 0 5 - 5

先生から教わったこと

- 貸し出しカードの数字の「-」の後ろにある数字はチェックデジットといい、本の貸し出しの際に貸し出しカードの数字にまちがいないか調べる数字である。
- チェックデジットは、「**チェックデジットの具体例**」のように、「-」の前にある数字に対して「作業1」「作業2」、0, 1, 2, 3, 4, 5, 6のどれか一つの数字を付けている。
- 学年は1年から6年, 組は1組から3組, 出席番号は1番から40番までである。

チェックデジットの具体例

「-」の前にある数字	作業1	作業2	チェックデジット
1 1 0 1	→ 2 1	→	0
1 3 1 1	→ 4 2	→	0
3 2 1 5	→ 5 6	→	0
2 1 1 5	→ 3 6	→	1
4 2 1 3	→ 6 4	→	1
3 2 1 0	→ 5 1	→	2
1 2 0 1	→ 3 1	→	3
5 1 2 5	→ 6 7	→	4
1 3 2 8	→ 4 0	→	5
6 1 1 5	→ 7 6	→	6

■問題

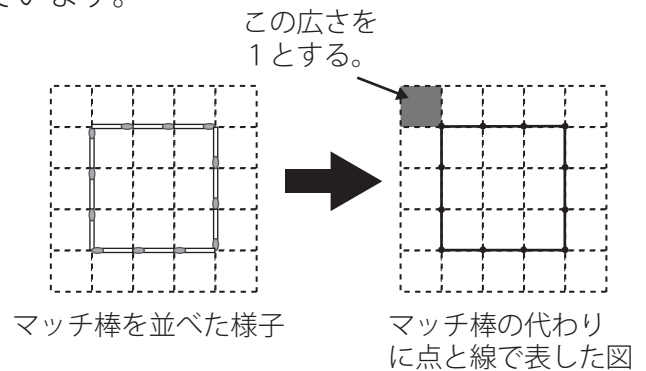
- (1) 作業1を行った後の数字が3 5のとき, 作業1を行う前の数字は何ですか。
答えは一通りではありません。考えられるうちの一通りを書きましょう。
- (2) 次の(ア), (イ), (ウ)から, まちがっているものを選び, 記号を書きましょう。
そして, チェックデジットはそのまま, 「-」の前にある数字のうち一つの数字だけがまちがっているものとして, 数字を正しく直しましょう。
数字の直し方は一通りではありません。考えられるうちの二通りを書きましょう。
- (ア) 4 2 2 1 - 0 (イ) 2 1 1 7 - 6 (ウ) 3 2 1 6 - 1

マッチ棒で考えよう。

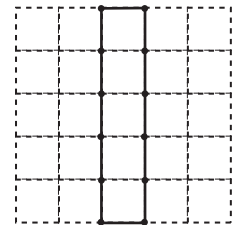
あきらさんとみどりさんは、同じ長さのマッチ棒を並べて図形をつくっています。マッチ棒4本で囲まれる正方形の広さを1として、できた図形を比べています。

あきら：マッチ棒と同じ長さの方眼の上に、

12本のマッチ棒を並べて図形をつくってみたんだ。
正方形になるように並べると、マッチ棒で囲まれる
広さは9となるね。

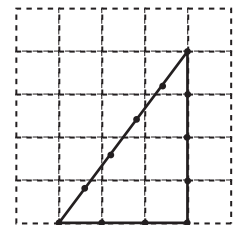


みどり：同じ12本でも、マッチ棒を並べかえればいろいろな図形ができるよ。こう並べると、長方形ができ、広さは5になるよ。



みどりさんの考えた
広さ5の図形

あきら：このように3本、4本、5本を並べると、ななめに5本がぴったり並んで、直角三角形ができたよ。これは底辺が3本で高さが4本だから、広さは6になるね。



あきらさんの考えた
広さ6の図形

みどり：これ以外の図形もつくることができそうね。

■課題

マッチ棒12本で囲まれた1つの図形をつくります。広さが4となる

図形を、あきらさんやみどりさんのように、1つかいてみよう。

ただし、次のような並べ方は、マッチ棒12本で囲まれた1つの図形

とは考えません。

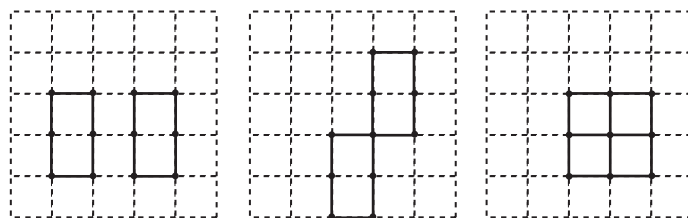
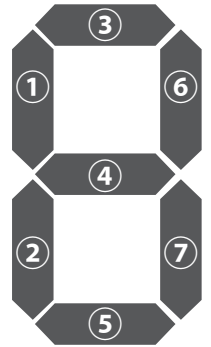


図1のようにデジタル表示に①から⑦の番号をつけます。①が点灯しなくなった場合、0から9の数字は次のように見えます。

図1



1, 2, 3, 7の4種類は, そのままの数字に見えます。

0, 4, 5, 6, 8の5種類は数字に見えません。

9の1種類は他の数字である3に見えます。

次の文は, ②から⑦ の一か所が点灯しなくなった場合の, 他の数字に見える結果について書いたものです。

〔ア〕には, ②から⑦を, 〔イ〕と〔ウ〕には, 数字を入れて文を完成させましょう。

答えは一通りではありません。考えられる答えのうちの一通りを書きましょう。

〔ア〕が点灯しなくなった場合, 他の数字に見える組み合わせは, 〔イ〕が〔ウ〕に見える一組だけである。

あきらさん, かずこさん, さおりさん, ただしさん, なおみさん, はるおさんの6人は, 近所の公民館で開かれているバザーに行きました。この6人はそれぞれ, 50円硬貨または100円硬貨のどちらか1枚だけを持っており, 50円硬貨1枚だけを持っている人が3人, 100円硬貨1枚だけを持っている人が3人います。次の(1)~(3)の問いに教えてください。

(1) 6人のうち4人を選び, その所持金の合計がいくらになるかを考えるときに, 4人の合計が最も多いときと, 4人の合計が最も少ないときとでは, 何円の差があるか書いてください。

(2) 次の①~③が全て成り立っているとき, 6人がそれぞれ何円持っているか書いてください。

- ① あきらさん, かずこさん, さおりさんの所持金の合計は, ただしさん, なおみさん, はるおさんの所持金の合計より50円多い。
- ② あきらさんとかずこさんの所持金は同じである。
- ③ なおみさんの所持金は, はるおさんの所持金より多い。

(3) この6人が, バザーのお店で, 50円の綿菓子を1人一つずつ, それぞれが順番にお金を払って買うことにしました。ところが, このときお店には, おつりがありませんでした。この6人のうち, 50円硬貨を持っている人をA, 100円硬貨を持っている人をBと表すとき, Aの3人とBの3人の合計6人が, どのような順番で買えば, お店の人がおつりのいる人におつりを渡すことができ, 6人全員が綿菓子を買うことができますか。6人全員が綿菓子を買うことができる順番を, 次の例のほかに, 3とお書きください。ただし, 100円を出したときにお店の人がおつりを渡せない場合は, 買えないこととします。

[例]

買う順番	1 番目	2 番目	3 番目	4 番目	5 番目	6 番目
	A	→ B	→ A	→ B	→ A	→ B

このときのお金の動き

- . 1 番目のAが50円を支払う。
- . 2 番目のBが100円を出して, 50円をおつりとして受け取る。
- . 3 番目のAが50円を支払う。
- . 4 番目のBが100円を出して, 50円をおつりとして受け取る。
- . 5 番目のAが50円を支払う。
- . 6 番目のBが100円を出して50円をおつりとして受け取る。

花子さんと太郎君は、次に工夫されたものさしが表示されているコーナーを見学しました。そこで、目盛りが2か所だけのものさし(図1)を見付けました。二人は係員にこのものさしについて聞いてみることにしました。



花子：目盛りが2か所だけですが長さを測ることができるのですか。

係員：このものさしは、全体の長さが10cmで、左端から1cmと3cmのところに目盛りが付いています。このものさしで何cmなら1回で測ることができますか。

太郎：2か所の目盛りを使えば、10cm以外に、左端から1cm、3cmを1回で測ることができるね。

花子：右端から使えば7cmと9cm、2か所の目盛りの間を使えば2cmも1回で測ることができるわ。

係員：このものさしにさらに2か所の目盛りを付け加えると、長さを1回で測ることができます。

太郎：どこに目盛りを付け加えたらいいのだろう。

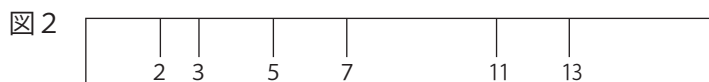
■問題1

このものさし(図1)に、さらに2か所の目盛りを付け加えて、1cmから10cmまでの1cmごとの長さを1回で測ることができるようにするには、図1の左端から何cmと何cmのところに目盛りを付け加えればよいかを答えなさい。

また、このように目盛りを付け加えたときに、5cmの長さの測り方を説明しなさい。

太郎君と花子さんは、さらに別のものさしを見せてもらいました。

係員：では、このものさしはどうか。(図2)これは、素数のところに目盛りがあるものさしです。



太郎：素数とはどういう数なのですか。

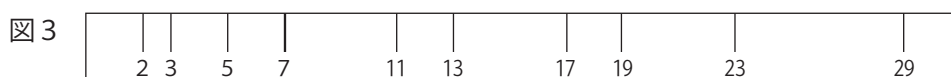
係員：1とその数しか約数がない数のことです。ただし、1は素数とは考えません。

花子：目盛りのところに書いてある数字が素数ですね。2の約数は1と2、3の約数も1と3だけです。4の目盛りがないのは、4は2でわり切れるからですね。

係員：素数のことが分かってきましたね。さて、このものさし(図2)は全体の長さが17cmで、1cmから17cmまでの1cmごとの長さのうち、16cm以外の長さを1回で測ることができます。

花子：1cmの目盛りがないから、全体の長さの17cmより1cm短い16cmを測ることができないのですね。

係員：そうです。また、17cmのものさしよりも、もっと多くの長さを測ることができる全体の長さが31cmのものさし(図3)を作ってみました。しかし、1cmから31cmまでの1cmごとの長さのうち、1回では測ることができない長さがあります。



太郎：図2のものさしと同じように1cmの目盛りがないから30cmは1回で測ることができないですね。

係員：そのとおりです。ただし、もう1つだけ1回で測ることができない長さがあります。

■問題2

図3のものさしで、30cm以外に1回で測ることができない長さは何cmであるか答えなさい。

また、その長さを測ることができない理由を説明しなさい。

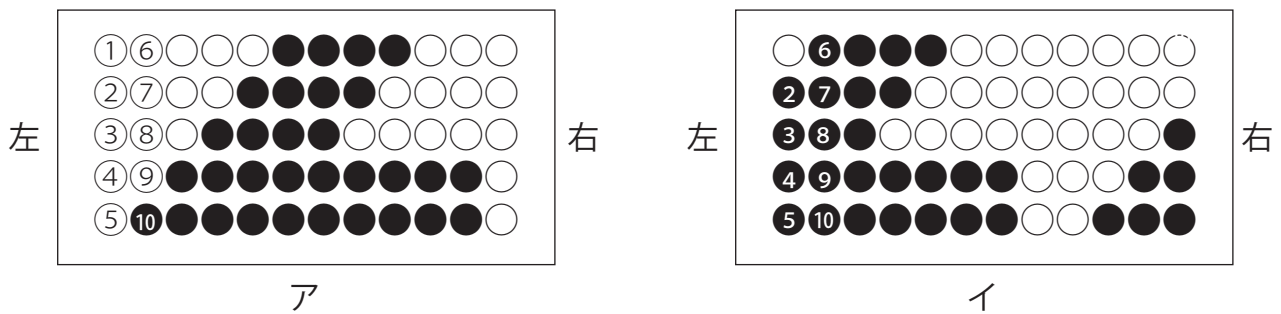
あやかさんは、駅にあった文字が流れて見えるように表示される電光けい示板に興味をもち、そのことについて調べています。[資料1],[資料2]を読み,[資料2]の電光けい示板の発光ダイオード①~⑩のうち,[資料2]のアが最初に表示されてから,20秒後に点灯している発光ダイオードはどれか,あてはまるものをすべて選びましょう。

[資料1] 駅で見た電光けい示板に関する説明

- ・電光けい示板には,発光ダイオードが規則正しく並んでいます。
- ・電光けい示板のいくつかの発光ダイオードを点灯させることで,文字や図形を表示させることができます。



[資料2] 電光けい示板に表示された図形が流れて見えるしくみ



- ・となりあう発光ダイオードどうして時間を少しずつずらしながら点めつさせると,文字や図形が流れて見えるようになります。
- ・縦5個,横12個の発光ダイオードを並べてある電光けい示板があります。「●」は点灯している発光ダイオード,「○」は点灯していない発光ダイオードを表しています。
- ・この電光けい示板に表示されたアの図形が,1秒ごとに発光ダイオード4個分右から左へ移動して見えるように発光ダイオードが点めつするものとします。
- ・イは,アが最初に表示されてから1秒後の電光けい示板の状態を示しています。この電光けい示板の左側2列にある10個の発光ダイオード①~⑩のうち,例えば「●」とあるのは,その番号の発光ダイオードが点灯していることを表しています。

翌朝、おばあさんのお手伝いをするためにめぐみさんは、かごに入っている新聞紙をひもでしばって片付けることにしました。

めぐみさんは、「この新聞紙は、全部で何日分あるんだろう。」とつぶやきました。

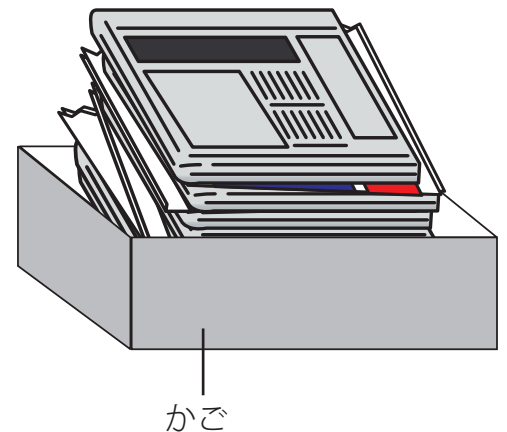
問題

かごに入っている新聞紙が何日分あるのかを数えずに知るためには、次のア～キの中から3つの情報が必要です。

必要な情報を3つ選び、記号で書きなさい。また、3つの情報を使って、新聞紙が約何日分あるか答えなさい。求め方も書きなさい。

- ア 新聞1か月分の代金は、2900円です。
- イ 新聞紙が入っている状態のかごの重さは、11kgです。
- ウ 積んである新聞紙の高さは、23cmです。
- エ 何も入っていないときのかごの重さは、0.5kgです。
- オ 新聞紙の縦の長さは54cm、横の長さは81cmです。
- カ 新聞1日分の枚数は、平均すると8枚です。
- キ 新聞1日分の平均の重さは、350gです。

かごに入っている新聞紙



☒ ☆目次 解答編

■ 2015年	東京都立大泉高等学校附属中学校	1
■ 2015年	長崎県共通	3
■ 2015年	徳島県共通	5
■ 2015年	広島市立広島中等教育学校	7
■ 2015年	鹿児島市立鹿児島玉龍中学校	10
■ 2011年	香川県立高松北中学校	12
■ 2011年	沼津市立沼津高等学校中等部	14
■ 2011年	京都府立洛北高等学校附属中学校	16
■ 2012年	岩手県立一関第一高等学校附属中学校	19
■ 2012年	京都府立園部高等学校附属中学校	21
■ 2012年	京都市立西京高等学校附属中学校	23
■ 2012年	広島市立安佐北中学校	26
■ 2012年	東京都立桜修館中等教育学	31
■ 2012年	滋賀県共通	34
■ 2012年	沼津市立沼津高等学校中等部	37
■ 2012年	千代田区立九段中等教育学校	40
■ 2012年	栃木県共通	43
■ 2012年	長崎県共通	45
■ 2012年	東京都立両国高等学校附属中学校	47
■ 2012年	和歌山県立向陽中学校(畳み問題)	51
■ 2012年	和歌山県立向陽中学校(点の面積問題)	52
■ 2013年	宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校	54
■ 2013年	東京都立桜修館中等教育学校(鏡)	57
■ 2013年	東京都立桜修館中等教育学校(チェックデジット)	59
■ 2013年	和歌山県立古佐田丘中学校・田辺中学校	63
■ 2014年	東京都立桜修館中等教育学校	66
■ 2015年	愛媛県共通	68
■ 2015年	東京都立三鷹中等教育学校	70
■ 2015年	神奈川県共通	74
■ 2015年	静岡県・沼津市共通	76

解答

📖 考え方

条件やヒント(会話文)などが与えられている場合,条件やヒントから答えをしぼっていきこう。本問では,表をうめていきこう!

会話文をもとに,表をうめていきます。

「のびのび班はアサガオの担当だよ。」より

花だん	
班	のびのび
班長	
花	アサガオ

これは簡単だね!



「あけみさんはハウセンカの担当の班長だね。」より

花だん	
班	
班長	あけみ
花	ハウセンカ

これも簡単だね!



「いきいき班の班長はつよしさんだね。」より

花だん	
班	いきいき
班長	つよし
花	

これも簡単だね!



これらをまとめると次のようになります。

花だん			
班	のびのび		いきいき
班長		あけみ	つよし
花	アサガオ	ハウセンカ	

あと一歩!



残っているカードは

はじめ すくすく ヒマワリ

で、入る場所は自動的に決まり、次のようになります。

花だん			
班	のびのび	すくすく	いきいき
班長	はじめ	あけみ	つよし
花	アサガオ	ホウセンカ	ヒマワリ

班の名前、人の名前、花の名前から当然だね！



次に、会話文よりA, B, Cの花だんについて考えてみます。

「Bの花だんの担当はすくすく班ではないわ。」より

AまたはCが、すくすく班で、Bがいきいき班またはのびのび班であることがわかります。

「はじめさんの班はCの花だんの担当だね。」より

花だん	C		
班	のびのび	すくすく	いきいき
班長	はじめ	あけみ	つよし
花	アサガオ	ホウセンカ	ヒマワリ

これも簡単だね！



よって、Aがすくすく班で、Bがいきいき班だとわかります。

花だん	C	A	B
班	のびのび	すくすく	いきいき
班長	はじめ	あけみ	つよし
花	アサガオ	ホウセンカ	ヒマワリ

AまたはCがすくすく班で、Bがいきいき班またはのびのび班

Cがのびのび班と決まった

Aがすくすく班で、Bがいきいき班

できた！！



この論理がわかるかが、この問題の最大のポイントだね！



以上より、アにはるカード …… すくすく、
イにはるカード …… つよし、
ウにはるカード …… アサガオ

……(答え)

解答

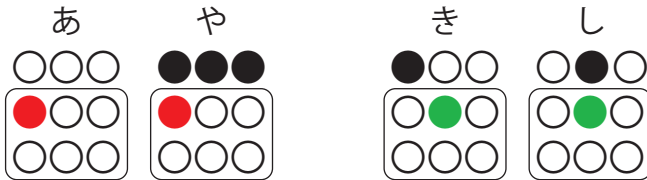
📖 考え方

規則性を見つける問題は、「共通点」「周期性」に着目してみよう！

問1, 2

本問を解くポイントは、『共通点をさがすこと』と『五十音の段と行に着目すること』です。

2つ目の規則(下の2段)に着目すると、「あ」と「や」、「き」と「し」は、●と●の位置が同じです。



段が同じ!

五十音

	あ段	い段	う段	え段	お段
あ行	あ	い	う	え	お
か行	か	き	く	け	こ
さ行	さ	し	す	せ	そ
た行	た	ち	つ	て	と
な行	な	に	ぬ	ね	の
は行	は	ひ	ふ	へ	ほ
ま行	ま	み	む	め	も
や行	や	(い)	ゆ	(え)	よ
ら行	ら	り	る	れ	ろ
わ行	わ	ゐ	(う)	ゑ	を
	ん				

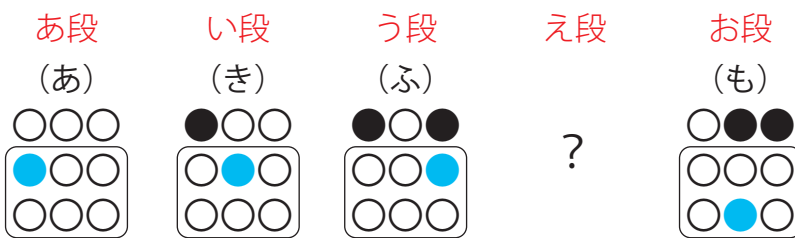
では、「あ」と「や」、「き」と「し」に共通する点はなんでしょう？

「あ」と「や」は「あ」段, 「き」と「し」は「い」段で『段』が共通ですね。

これより, 2つ目の規則は『段』が関係しているのではないかと推測できます。

さらに, 他の『段』を見ていくと

下図のように, 「あ」段は左上, 「い」段は真ん中の上, 「う」段は右上と, ●の位置が左上から右下に順に移動していっています。



つまり, あ段は●の位置, い段は●の位置, う段は●の位置, え段は●の位置, お段は●の位置になっています。(下図は下の2段だけを表した図)



なるほど!



次に、1つ目の規則(上の1段)について考えてみましょう。

2つ目の規則が「段」だったので、1つ目の規則は「行」ではないかと推測できると思います。

そこで、「行」と「上の1段」の関係に着目してみていきましょう。

あ = 「あ」行は、なにもなし。

き = 「か」行は、左。

し = 「さ」行は、真ん中。

ふ = 「は」行は、左と右の2つ。

も = 「ま」行は、真ん中と右の2つ。

や = 「や」行は、すべて。

ココに気づけるかがポイントだね!



となっています。上の1行のみを書いてみると、次のようになっています。

あ行	○○○
か行	●○○
さ行	○●○
た行	?
な行	?
は行	●○●
ま行	○●●
や行	●●●

どうのことだ??



これより、『た行』, 『な行』の考えられるパターンは、次のように2通りしかありません。

あ行	○○○
か行	●○○
さ行	○●○
た行	○○●
な行	●●○
は行	●○●
ま行	○●●
や行	●●●

あ行	○○○
か行	●○○
さ行	○●○
た行	●●○
な行	○●●
は行	●○●
ま行	○●●
や行	●●●

手を動かして、いろいろ考えてみるとこれしかないことがわかるはずだよ!



では、それぞれどのような規則になっているのでしょうか?

(問題文に「ひらがな「ね」を表すと、複数の表し方ができます。」とあるので、この規則はわからなくてもいいでしょう。)

あ行	○○○
か行	●○○
さ行	○●○
た行	○○●
な行	●●○
は行	●○●
ま行	○●●
や行	●●●

た行とな行の間の赤線で、色が反転した対称形になっている。など考えることができます。

あ行 ○○○
 か行 ●○○
 さ行 ○●○
 た行 ●●○
 な行 ○○●
 は行 ●○●
 ま行 ○●●
 や行 ●●●

左の丸が●のときは1,
 真ん中の丸が●のときは2,
 右の丸が●のときは4を表します。
 例えば, ●●○のとき, $1 + 2 = 3$ より,
 3を表します。
 これより, 右図のように,
 あ行からや行まで1~7と順になって
 います。

あ行 ○○○
 か行 ●○○ → 1
 さ行 ○●○ → 2
 た行 ●●○ → $1 + 2 = 3$
 な行 ○○● → 4
 は行 ●○● → $1 + 4 = 5$
 ま行 ○●● → $2 + 4 = 6$
 や行 ●●● → $1 + 2 + 4 = 7$

この規則に気づくのは難しいよ……



以上より, 答えは

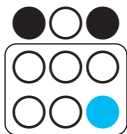
『い』は『あ行』の『い段』なので, ○○○
 ○●○
 ○○○

『く』は『か行』の『う段』なので, ●○○
 ○○●
 ○○○

『ね』は『な行』の『え段』なので, ●●○ ●●○
 ○○○ ○○○
 ●○○ ○○●

※え段は, 次のように●の位置でも正解です。

え段



規則は, 時計回りに●が1つずつ移動していると考えられるためです。

あ段	い段	う段	え段	お段
●○○	○●○	○○●	○○○	○○○
○○○	○○○	○○○	○○●	○●○

解答

📖 考え方

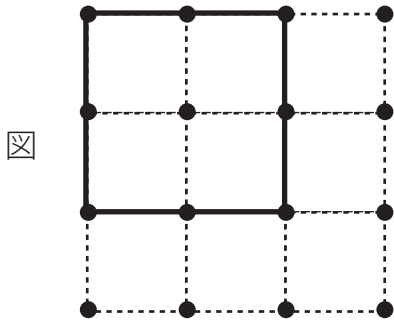
図形問題は、図を書きながら、問題の意味、解き方をイメージしよう！

「点と面積の問題」です。

本問は、正方形の一边をどの長さにするかを考えると答えを見つけやすいでしょう。

ななめの正方形も作れることに注意しましょう！

答えの図と面積は次のようになります。



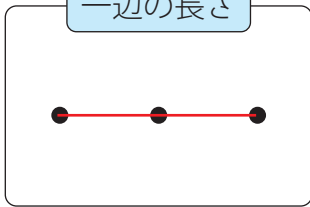
図

面積： 4 cm^2 …… 1つ目の答え

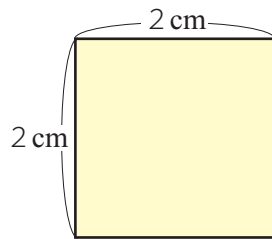
これは簡単だね！



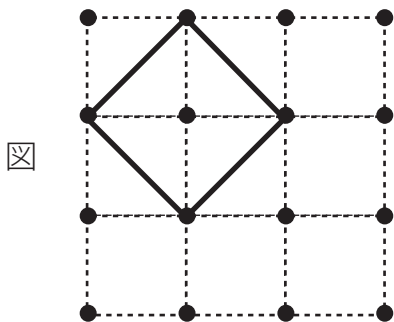
一辺の長さ



面積の求め方



正方形の面積 = 一辺 × 一辺 より
 $2 \times 2 = 4 (\text{cm}^2)$



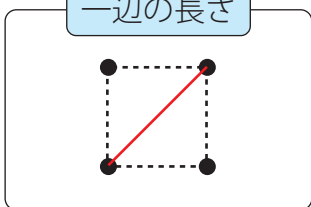
図

面積： 2 cm^2 …… 2つ目の答え

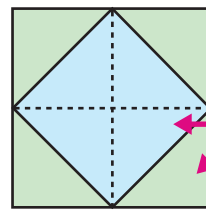
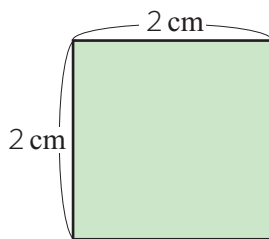
なるほど！



一辺の長さ

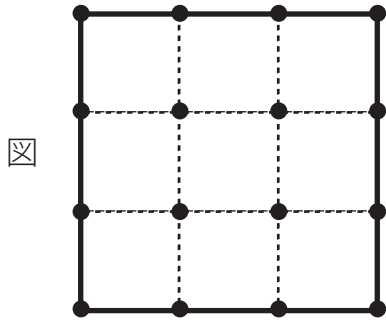


面積の求め方



この三角形の面積は同じ

正方形(黄緑色)の4辺の真ん中を結んでできる正方形(水色)は、もとの正方形の面積(黄緑色)の半分になります。
 これは同じ大きさの三角形が4つずつになることからわかります。
 よって、
 $2 \times 2 \div 2 = 2 (\text{cm}^2)$



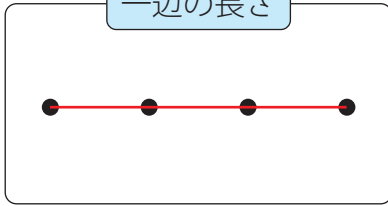
図

面積： 9 cm^2 …… 3つ目の答え

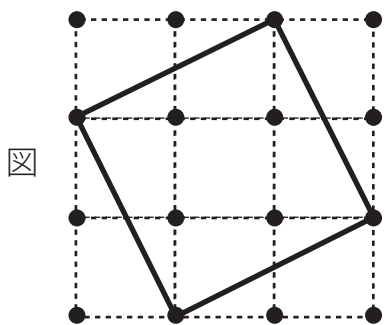
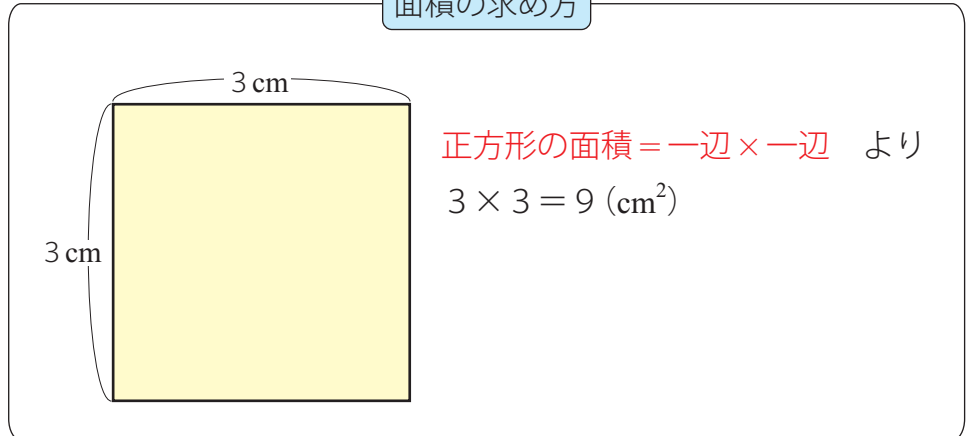
これも簡単だね！



一辺の長さ



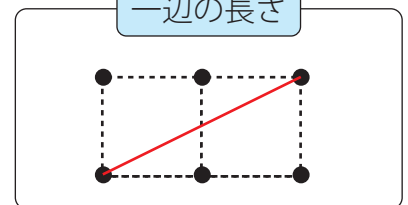
面積の求め方



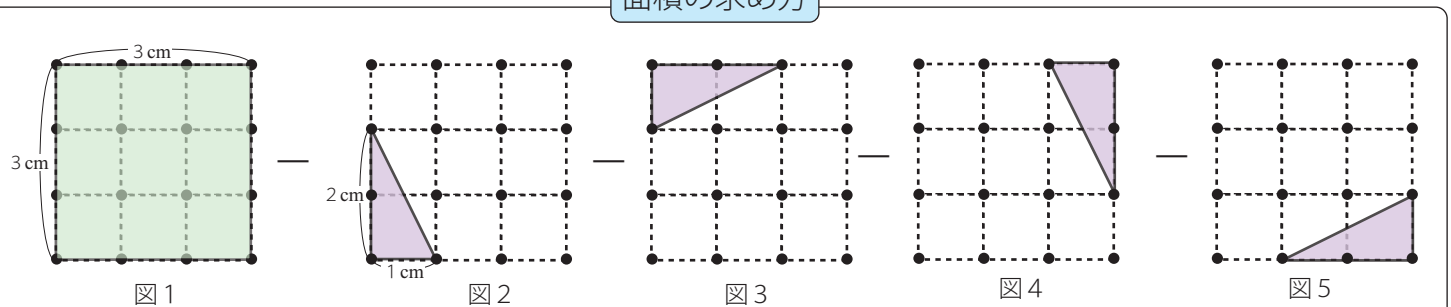
図

面積： 5 cm^2 …… 4つ目の答え

一辺の長さ



面積の求め方



答えの四角形の面積は、図1の正方形から、図2・3・4・5の三角形の面積を引いたものです。
 図2・3・4・5の三角形の面積はすべて等しく、
 図2・3・4・5の面積は、**三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2** より
 $1 \times 2 \div 2 = 1$
 図1の正方形の面積は、**正方形の面積 = 一辺 × 一辺** より
 $3 \times 3 = 9$
 よって、 $9 - 1 \times 4 = 9 - 4 = 5 (\text{cm}^2)$

解答

📖 考え方

条件やヒント(会話文)などが与えられている場合、条件やヒントから答えをしぼっていき、確実にわかるものから、表をうめていくことがポイントです！

【わかっていること】をもとにして、表にうめていきましょう！

学年	名前	役割	
3年	そうた・あやの		
4年	りょう	/	
5年	あきら・こはる		
6年	たけし	/	

よし！がんばるぞ！



「④ りょうさんは、黒板ふきをしています。」より、次のように決まります。

学年	名前	役割	
3年	そうた・あやの		
4年	りょう	黒板ふき	/
5年	あきら・こはる		
6年	たけし	/	

これは簡単だね！



「③ 3年生のうちの1人は、ほうきではいています。」より、次のように決まります。

学年	名前	役割	
3年	そうた・あやの	ほうき	
4年	りょう	黒板ふき	/
5年	あきら・こはる		
6年	たけし	/	

そうた・あやののどちらがほうきかは、まだわからないよ。



「② 雑きんでふいているうちの2人は、同じ学年です。」より、3年の1人はほうき、6年はたけしの1人なので、雑きんは5年生と決まります。

学年	名前	役割	
3年	そうた・あやの	ほうき	
4年	りょう	黒板ふき	/
5年	あきら・こはる	雑きん	
6年	たけし	/	

ココに気づけるかが最大のポイントだね！



「① ほうきではく人は、学年がちがいます。」より、
ほうきの1人は3年とわかっているの、ほうきは残りの6年だとわかります。

学年	名前	役割	
3年	そうた・あやの	ほうき	
4年	りょう	黒板ふき	
5年	あきら・こはる	雑きん	雑きん
6年	たけし	ほうき	

以上より、
たけしさんの役割は、ほうき ……(答え)

なお、表を完成させると、3年生の残りの役割は雑きんです。

学年	名前	役割	
3年	そうた・あやの	ほうき	雑きん
4年	りょう	黒板ふき	
5年	あきら・こはる	雑きん	雑きん
6年	たけし	ほうき	



どの条件から、表がうまっていくかはわからないよ！
この問題では、④→③→②→①と決まっていたね！



解答

📖 考え方

条件やヒント(会話文)などが与えられている場合、条件やヒントから答えをしぼっていきこう。
本問は、会話文から表をうめていきますが、確実にわかるものから、うめていくことがポイントです！

4人の会話をもとにして、表3にあてはめていきましょう。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				
夏子さん				
一郎さん				水曜日
美和さん		新聞係		

「和夫さんは、火曜日と金曜日に活動があるね。」より、次のように決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				火曜日と金曜日
夏子さん				
一郎さん				水曜日
美和さん		新聞係		

これは簡単だね！



「クイズ係になった一郎さんは、係の活動の曜日が決まっているんだ。」より、次のように決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				火曜日と金曜日
夏子さん				
一郎さん		クイズ係		水曜日
美和さん		新聞係		

これも簡単だね！



「生き物係だった美和さんの新しい係の人数は、4人だね。」より、次のように決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				火曜日と金曜日
夏子さん				
一郎さん		クイズ係		水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	

これも簡単だね！



☆公立中高一貫校 適性検査 2012年 滋賀県共通②

ここからは、直接表3にあてはめるのが難しいので、ペアを考えてみます。

「クイズ系の次は、毎日活動がある係に変わったね。」より、

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
	クイズ係			毎日

これより、「前の係」と「新しい係の活動日」のペアが空いているのは、夏子さんの項目しかありません。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係			毎日
一郎さん		クイズ係		水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	

ココに気づけるかがポイントだね！



さらに、「新しい係の活動日」の美和さんの項目は残っている「いろいろ」と決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係			毎日
一郎さん		クイズ係		水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	いろいろ

なるほど！



「かざり係だった人の新しい係は、和夫さんの新しい係より人数が少ないね。」より、和夫さんの新しい係の人数は、5人または6人とわかり、かざり係だった人の新しい係の人数は、和夫さんの新しい係の人数が5人なら3人、6人なら3人または5人と決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん			5人または6人	火曜日と金曜日
和夫さん以外	かざり係		3人または5人	

これより、和夫さん以外で「前の係」と「新しい係の人数」のペアが空いているのは、一郎さんの項目しかないのです、次のように決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん				火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係			毎日
一郎さん	かざり係	クイズ係	3人または5人	水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	いろいろ

ココに気づけるかがポイントだね！



☆公立中高一貫校 適性検査 2012年 滋賀県共通③

「生き物係は3人になったね。」より、

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
		生き物係	3人	

これも簡単だね！



これより、「新しい係」と「新しい係の人数」のペアが空いているのは、夏子さんの項目しかないので、次のように決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん			5人または6人	火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係	生き物係	3人	毎日
一郎さん	かざり係	クイズ係	3人または5人	水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	いろいろ

なるほど！



これより、一郎さんの「新しい係の人数」は5人と決まり、和夫さんの「新しい係の人数」は残っている6人と決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん			6人	火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係	生き物係	3人	毎日
一郎さん	かざり係	クイズ係	5人	水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	いろいろ

あと一步！



さらに、和夫さんの「前の係」と「新しい係」は、残っている新聞係とレクリエーション係に決まります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん	新聞係	レクリエーション係	6人	火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係	生き物係	3人	毎日
一郎さん	かざり係	クイズ係	5人	水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	いろいろ

できた！！



以上より、表は次のようになります。

名前	前の係	新しい係	新しい係の人数	新しい係の活動日
和夫さん	新聞係	レクリエーション係	6人	火曜日と金曜日
夏子さん	クイズ係	生き物係	3人	毎日
一郎さん	かざり係	クイズ係	5人	水曜日
美和さん	生き物係	新聞係	4人	いろいろ

……(答え)

解答

「たたみ(タイル)の敷き詰め問題」です。

(2)は、手を動かして試行錯誤しながら答えを見つましょう！



(1)

解答例は、次のようになります。

Aグループ

記号 …… ア, エ

理由 …… たたみが一定の向きに並んでいる。

Bグループ

記号 …… イ, ウ, オ

理由 …… たたみが一定の向きに並んでいない。

Aグループ

記号 …… ア, イ, ウ, エ

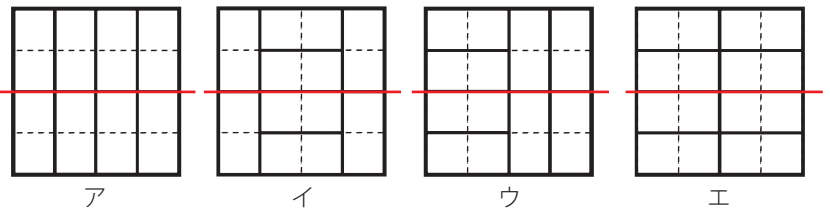
理由 …… たたみを水平に半分に
する線に対し、
線対称になっている。

Bグループ

記号 …… オ

理由 …… たたみを水平に半分に
する線に対し、
線対称になっていない。

ある平面図形を、1つの直線で2つ折りにして両側の部分がぴったり重なるとき、この図形を線対称であるといい、その直線を対称軸といいます。次の問題のア～エの対称軸は赤線部分になります。



Aグループ

記号 …… ア, イ, エ

理由 …… たたみの中心の点に対し、
点対称になっている。

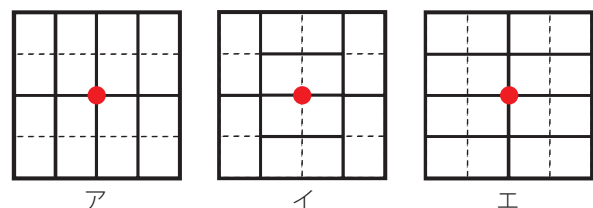
Bグループ

記号 …… ウ, オ

理由 …… たたみの中心の点に対し、
点対称になっていない。

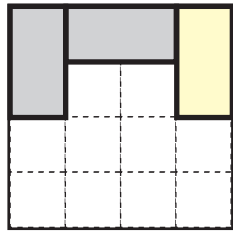
ある平面図形を、ある点を中心に180°回転させると、元の図形と一致するとき、この図形を点対称であるといい、この回転の中心となる点を対称の中心といいます。

次の問題のア, イ, エは、●部分(対称の中心)を中心に180°回転させると元の図形と一致します。



(2)

まずは、1通りしか置けない場所から決めていくと、次の黄色の場所に決まります。

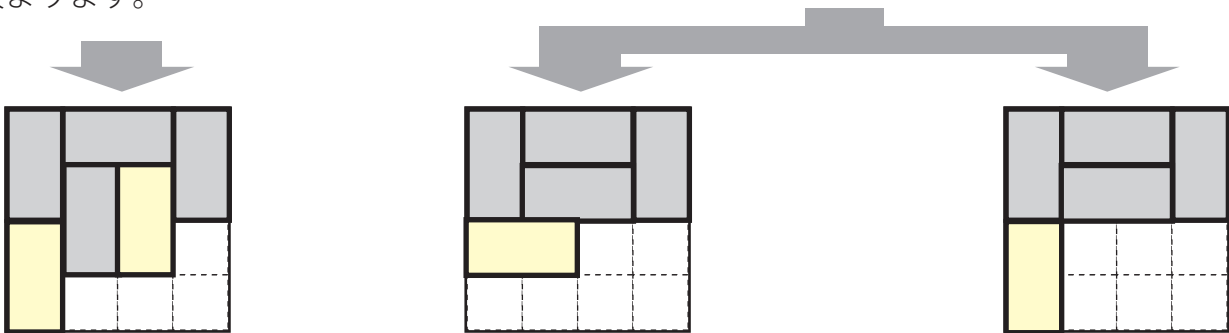


次は、次の2通りの場所に、場合分けして考えます。



自動的に黄色の場所に決まります。

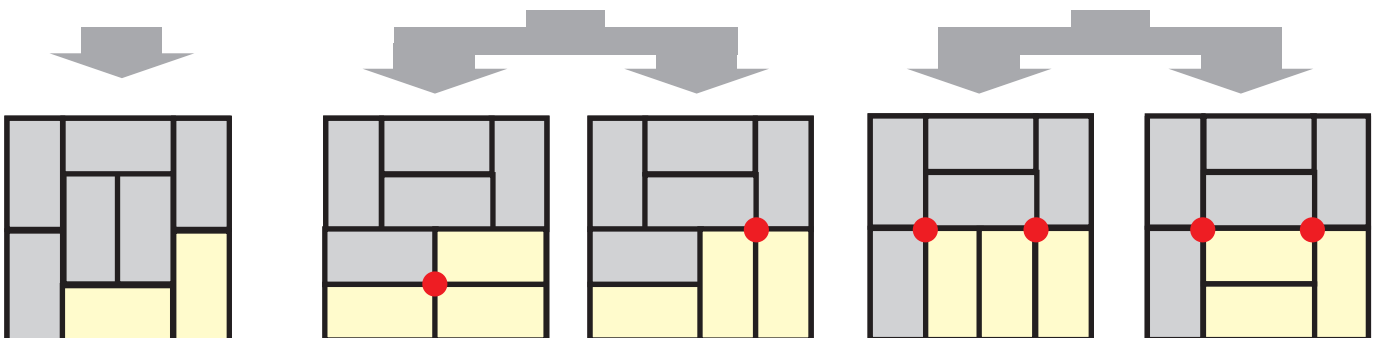
次の2通りの場所に、場合分けして考えます。



自動的に黄色の場所に決まります。

次の2通りの並べ方に決まります

次の2通りの並べ方に決まります



この並べ方は4枚のたたみの角が1ヶ所に集まっていないのでOK!

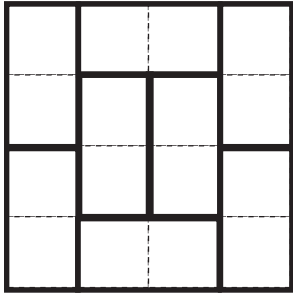
●でたたみの角が1ヶ所に集まっているのでダメ!

●でたたみの角が1ヶ所に集まっているのでダメ!

●でたたみの角が1ヶ所に集まっているのでダメ!

●でたたみの角が1ヶ所に集まっているのでダメ!

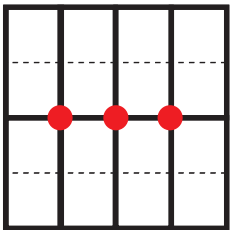
以上より, 答えは, 次のようになります。



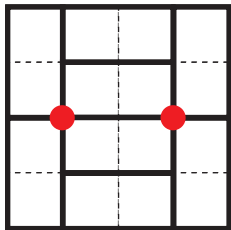
たたみのしき方には, 4枚のたたみの角が1ヶ所に集まらないようにする「祝儀敷き」とよばれる敷き方があり,^{えんぎ}縁起がよいとされています。

(2)の答えは, この「祝儀敷き」です。

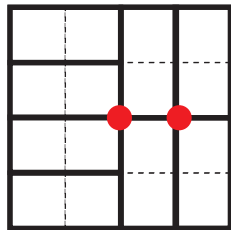
■ 「祝儀敷き」ではない例



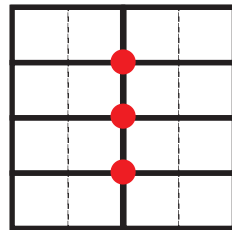
ア



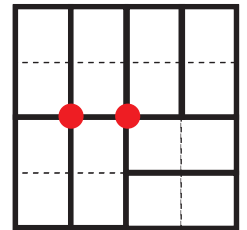
イ



ウ



エ



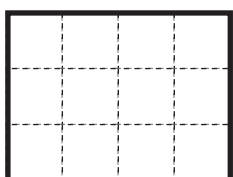
オ

●部分で, 4枚のたたみの角が1ヶ所に集まっているね!



■ 例題

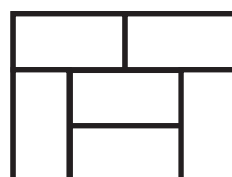
次の3×4のマス目に2マスのたたみを, 4枚のたたみの角が1ヶ所に集まらないように並べなさい。



2マスのたたみ



答え ……



解答

📖 考え方

条件やヒント(会話文)などが与えられている場合、条件やヒントから答えをしぼっていきう。本問は、会話文から対戦表をうめていきますが、確実にわかるものから、うめていくことがポイントです！

会話文に書かれていることから、表をうめていきます。

「2班は4班と5班に勝ち、他の班には負けた。」より、わかるのは2班の勝ち負けだけではなく、対戦相手もわかります。たてと横で見ると、勝ち(○)、負け(×)が逆になります。

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班		○					勝
2班	×		×	○	○	×	2勝
3班		○					勝
4班		×					勝
5班		×					勝
6班		○					勝

これは簡単だね！



こっちもわかる！

「5班はすべての班に負けた。」より、対戦表は次のようになります。(赤色部分)

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班		○			○		勝
2班	×		×	○	○	×	2勝
3班		○			○		勝
4班		×			○		勝
5班	×	×	×	×		×	0勝
6班		○			○		勝

これも簡単だね！



「4班は奇数の班(1班, 3班, 5班)すべてに勝ち、他の班には勝ったか負けたか分からない。」より対戦表は次のようになります。(赤色部分)

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班		○		×	○		勝
2班	×		×	○	○	×	2勝
3班		○		×	○		勝
4班	○	×	○		○		勝
5班	×	×	×	×		×	0勝
6班		○			○		勝

これも簡単だね！



「ゆかり：わたしたちの班は2班と3班と5班に勝って、他の班には負けてしまったね。」
と「ゆかりさんは6班ではない。」より

2班, 3班, 5班に勝つ(○が入る)のは, 1班か6班ですが, ゆかりさんは6班ではないので,
2班, 3班, 5班に勝ち(○が入る), 4班と6班に負けた(×が入る)のは1班とわかります。
よって, 対戦表は次のようになります。(赤色部分)

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班		○	○	×	○	×	3勝
2班	×		×	○	○	×	2勝
3班	×	○		×	○		勝
4班	○	×	○		○		勝
5班	×	×	×	×		×	0勝
6班	○	○			○		勝

ココに気づけるかがポイントだね!



「6班は4勝した。」より

6班は, この時点で3勝なので, 3班か4班のどちらかに勝ったということがわかります。

📖 考え方

■ 3班に勝って, 4班に負けた場合 ←

複数の選択がある場合には「場合分け」して考えてみよう!

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班		○	○	×	○	×	3勝
2班	×		×	○	○	×	2勝
3班	×	○		×	○	×	1勝
4班	○	×	○		○	○	4勝
5班	×	×	×	×		×	0勝
6班	○	○	○	×	○		4勝

4班と6班が4勝で
最多勝になってしまう!

対戦表は, 上記のように, 4班と6班が4勝で最多勝となりますが,
「最多勝の班は一つだけだった。」とあるので, 6班が3班に勝って,
4班に負けたとしたことが間違いだったことがわかります。

そっか。ダメだったか…



■ 4班に勝って, 3班に負けた場合

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	勝ち数
1班		○	○	×	○	×	3勝
2班	×		×	○	○	×	2勝
3班	×	○		×	○	○	3勝
4班	○	×	○		○	×	3勝
5班	×	×	×	×		×	0勝
6班	○	○	×	○	○		4勝

最多勝(4勝)は1つだけ!

対戦表は, 上記のように, 最多勝(4勝)の班が6班だけなので, 合っています。
これで, すべて結果が決まりました。



答えは, 3班の部分の表をうめればいいので, 次のようになります。

3班	×	○		×	○	○	3勝
----	---	---	--	---	---	---	----

解答

📖 考え方

どうやって解いていいかわからない場合は、手を動かして、問題の意味を少しずつつかんでいこう。

この問題の考え方のポイントは、記号1つずつに着目して考えていくことです！

最初に、「△, ▲」だけに着目すると、鏡は図1のようにおけばよいですね。

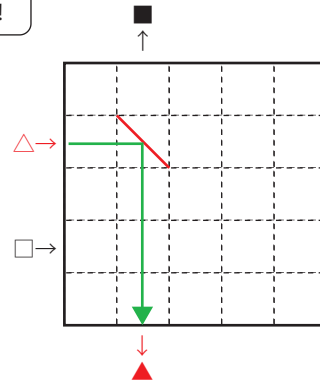


図1

次に、「☆, ★」だけに着目すると、鏡は図2のようにおけばよいですね。

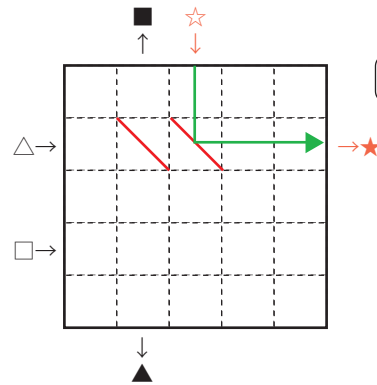


図2

これは簡単だね！



最後に、「□, ■」だけに着目すると、鏡は図3のようにおけばよいですね。

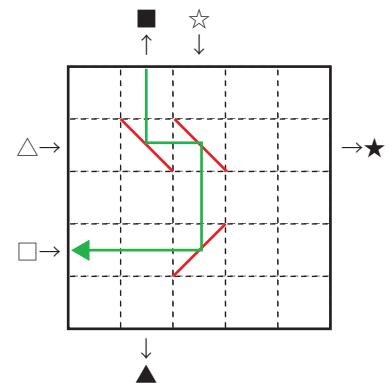
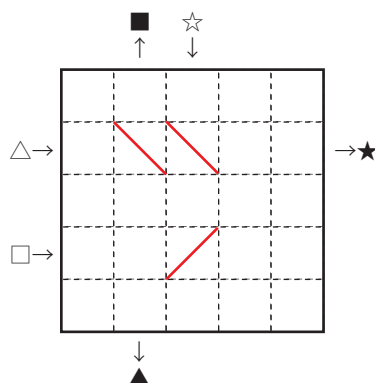


図3

以上より、答えの1つは、次のようになります。



別解

最初に、「□, ■」だけに着目すると, 鏡は図4のようにおけばよいですね。

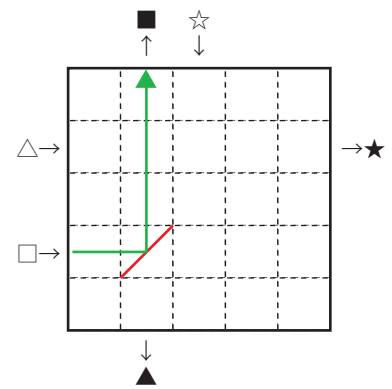


図4

次に、「☆, ★」だけに着目すると, 鏡は図5のようにおけばよいですね。

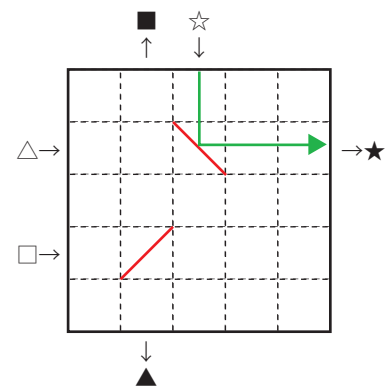


図5

最後に、「△, ▲」だけに着目すると, 鏡は図6のようにおけばよいですね。

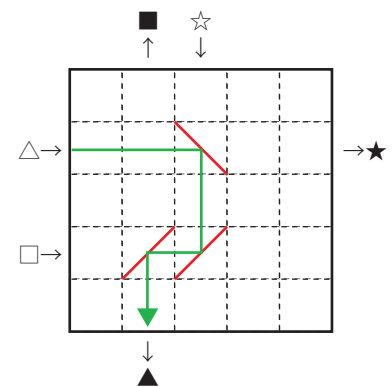
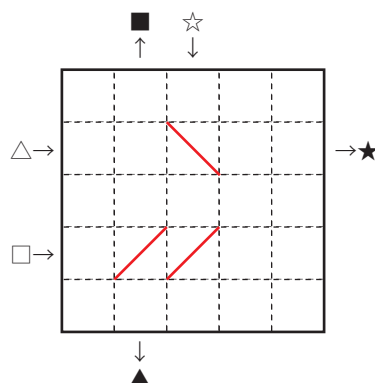


図6

以上より, 別解例は次のようになります。



解答

(1)

📖 考え方

本問は規則性を見つける問題です。規則性を見つける問題は、「共通点」「周期性」に着目してみよう！

チェックデジットの具体例

「-」の前にある数字	作業1	作業2	チェックデジット
1 1 0 1	→ 2 1	→ 0	0
1 3 1 1	→ 4 2	→ 0	0
3 2 1 5	→ 5 6	→ 0	0
2 1 1 5	→ 3 6	→ 1	1
4 2 1 3	→ 6 4	→ 1	1
3 2 1 0	→ 5 1	→ 2	2
1 2 0 1	→ 3 1	→ 3	3
5 1 2 5	→ 6 7	→ 4	4
1 3 2 8	→ 4 0	→ 5	5
6 1 1 5	→ 7 6	→ 6	6

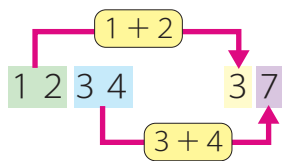
作業1の○で囲った数字が共通です。この数字と『左の「-」の前にある数字』との関係性を推理します。

どんな関係性があるんだろう??

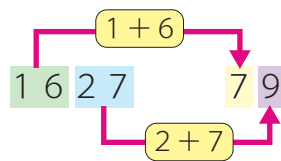


作業1は、4けたの数字をまん中で2つに分け、それぞれ2つの数を加え2けたの数を作ります。

例えば、1 2 3 4の場合



例えば、1 6 2 7の場合



なるほど!



問題の具体例では

1 1 0 1 →作業1→ 1 + 1 = 2 0 + 1 = 1 →作業1→ 2 1
 1 3 1 1 →作業1→ 1 + 3 = 4 1 + 1 = 2 →作業1→ 4 2
 3 2 1 5 →作業1→ 3 + 2 = 5 1 + 5 = 6 →作業1→ 5 6
 2 1 1 5 →作業1→ 2 + 1 = 3 1 + 5 = 6 →作業1→ 3 6

といった具合です。

わかるとうれしい!!



作業1の操作後に「35」になるということは

4けたの数字を

●, ▲, ■, ★ とすると

$$\text{●} + \text{▲} = 3$$

$$\text{■} + \text{★} = 5$$

となる組み合わせを見つければよいです。

これは簡単だね！



気をつけなければいけないのは、

学年は1年から6年, 組は1組から3組, 出席番号は1番から40番までなので

●は1～6

▲は1～3

■は0～4

★は0～9

と範囲が限られることです。

このことに注意だね！



これより、

答えは、次の8通りになるので、どれか1つを書けばよいです。

1 2 0 5, 1 2 1 4, 1 2 2 3, 1 2 3 2

2 1 0 5, 2 1 1 4, 2 1 2 3, 2 1 3 2

(2)

(2)は非常に難しい問題です。

数多くの問題を解いた人は、「規則性を求める問題」→「周期性を見つける」→

「割り算をしたときのあまりが周期的になることがある。」→「割り算をしたときのあまり？」

と連想できるかもしれません。

作業2は、作業1後の2けたの数を「7」で割ったときのあまりの数をチェックデジットにするという作業です。

なるほど！



問題の具体例では

21 →作業2→ $21 \div 7 = 3$ あまり0 →作業2→ 0
 42 →作業2→ $42 \div 7 = 6$ あまり0 →作業2→ 0
 36 →作業2→ $36 \div 7 = 5$ あまり1 →作業2→ 1
 31 →作業2→ $31 \div 7 = 4$ あまり3 →作業2→ 3
 76 →作業2→ $76 \div 7 = 10$ あまり6 →作業2→ 6

といった具合です。

そういうことか!



(ア) 4221 →作業1→ 63 →作業2→ $63 \div 7 = 9$ あまり0 →作業2→ 0
 よって、チェックデジットは合っています。

(イ) 2117 →作業1→ 38 →作業2→ $38 \div 7 = 5$ あまり3 →作業2→ 3
 となり、「6」と異なるので、チェックデジットは間違っています。

(ウ) 3216 →作業1→ 57 →作業2→ $57 \div 7 = 8$ あまり1 →作業2→ 1
 よって、チェックデジットは合っています。

あと一歩!



これより、

(イ) のチェックデジットが間違っていることがわかりました。

では、チェックデジットが「6」になるようにするにはどうすればいいでしょうか。

ここで

●● $\div 7 = \triangle$ あまり6

となる2けたの数●●を考えると

●●をみたす数は、13, 20, 27, 34, 41, 48, 55, 62……

などになります。

7の倍数に6を足した数だね!



よって、

2117のうちの1つの数字を直して、

上二けたの数字(21)の和が、上記の十の位の数字に

下二けたの数字(17)の和が、上記の一の位の数字になればよいです。

$$2 + 1 = 3,$$

$$1 + 7 = 8$$

なので、

十の位が3の34, または、一の位が8の48にすればよいですね。

例えば、7を3に変えると

$$2 + 1 = 3,$$

$$1 + 3 = 4$$

2117 → 2113

13, 20, 27, 34, 41, 48, 55, 62, 69, 73, 80, 87, 94
の2けたの数うち、十の位が3か一の位が8であるのは34か48の2つだけ。

となり

34の数字になります。

例えば、2を3に変えると $2117 \rightarrow 3117$

$$3 + 1 = 4, \quad 1 + 7 = 8$$

となり

48の数字になります。

以上より、正しく直したものは

$$2113 - 6 \quad \dots\dots (\text{答え})$$

$$3117 - 6$$

他の解答例には、 $2217 - 6$ があります。



チェックデジットとは、簡単にいうと、バーコードや銀行の口座番号などに利用されていて、入力が間違えていないかをチェックするための数字、またはその検出方法です。

問題の数字「4221-0」と同じ作業(作業1, 作業2)を例に説明すると、パソコン上でお金を振り込むために、銀行のWebサイトのカード番号を入力する項目に

自分のカード番号

「4221-0」

を入力したとします。

すると、コンピューターは即座に

作業1, 作業2の計算を

$$4221 \rightarrow \text{作業1} \rightarrow 63 \rightarrow \text{作業2} \rightarrow 0$$

と行い、あなたが入力した「4221」の数字に入力ミスがないかチェックします。

(実際の番号はもっと長く作業は複雑です)

この場合、

「4221-0」の「0」と合致し、入力した数字は正しい数値であると判断するのです。



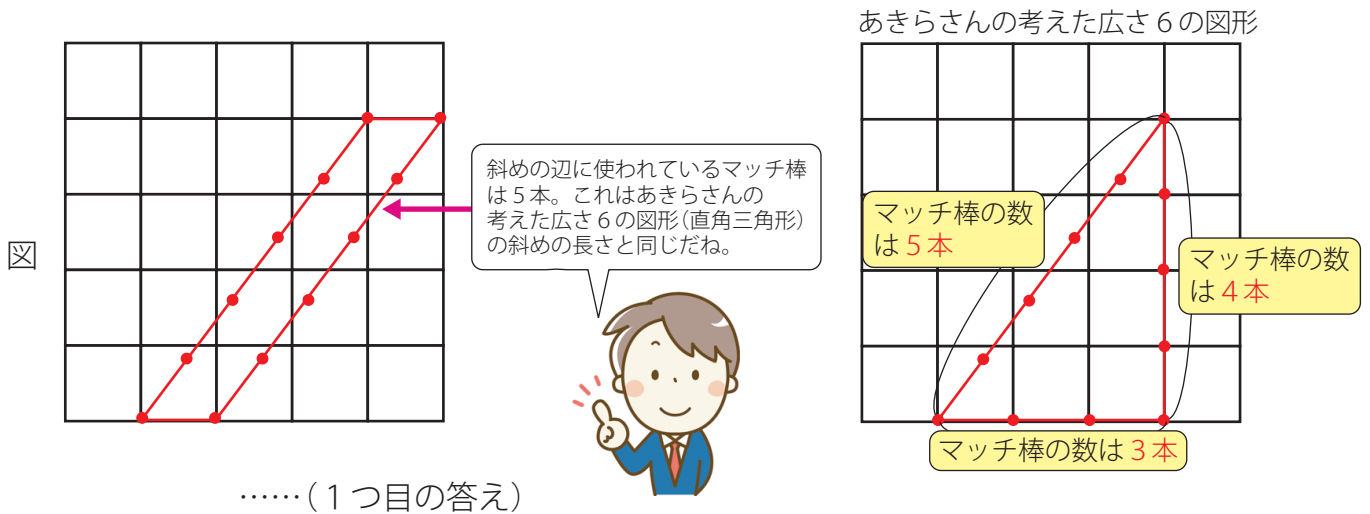
解答

📖 考え方

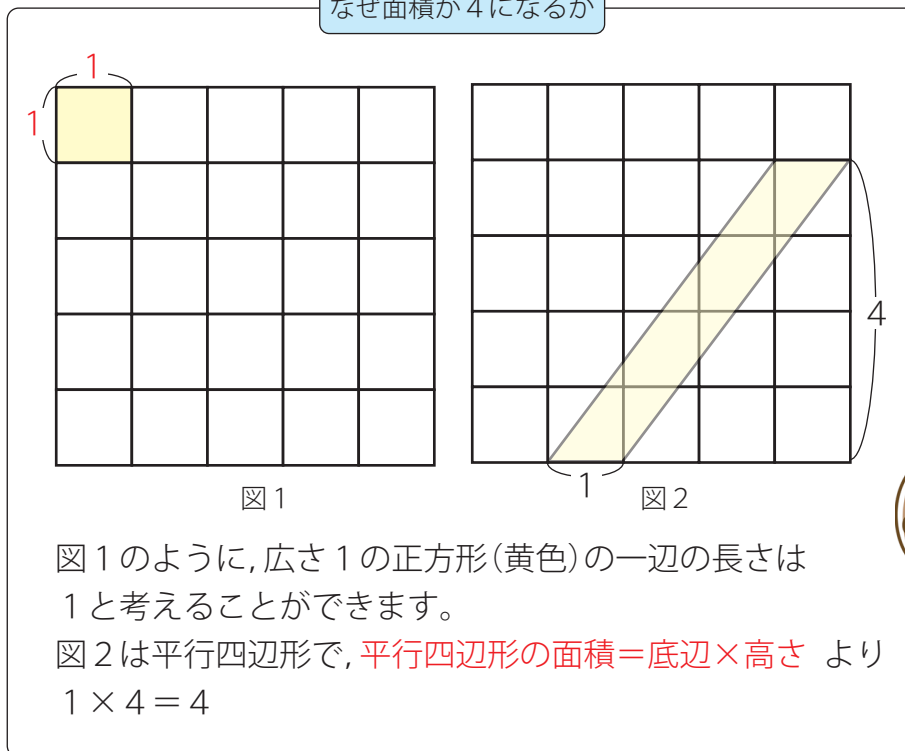
図形問題は、図を書きながら、問題の意味、解き方をイメージしよう！

本問は、みどりさん、あきらさんが考えた図形を参考に、図を書きながら試行錯誤するしかありません。

答えは、4つあります。

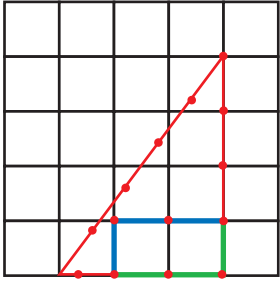


なぜ面積が4になるか



なるほど！

あきらさんの考えた広さ6の図形



マッチ棒の本数は、あきらさんの考えた広さ6の図形の緑の辺が青の辺に変わったただけだから本数は12本で同じだね！



なぜ面積が4になるか

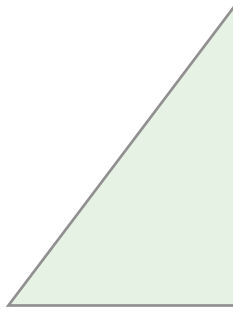


図3

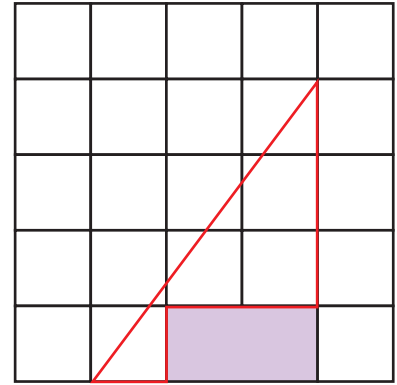
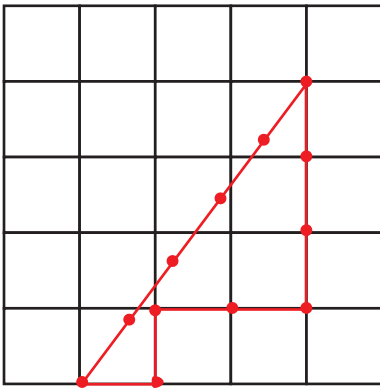


図4

図



……(2つ目の答え)

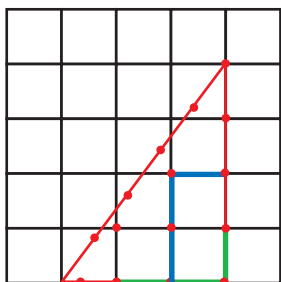
コレがわかった人はかなりすごいよ！



答えの図は、あきらさんの考えた広さ6の図形(図3参照)から正方形が2つ少ないため。(図4参照)

(図3は直角三角形なので、**三角形の面積=底辺×高さ÷2**より、 $3 \times 4 \div 2 = 6$ と考えることができます。)

あきらさんの考えた広さ6の図形



2つ目の答えと同じようにマッチ棒の本数は、あきらさんの考えた広さ6の図形の緑の辺が青の辺に変わったただけだから本数は12本で同じだね！



なぜ面積が4になるか

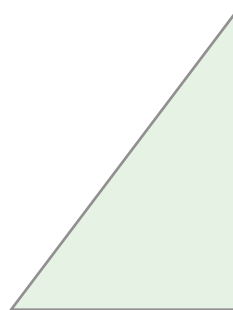


図5

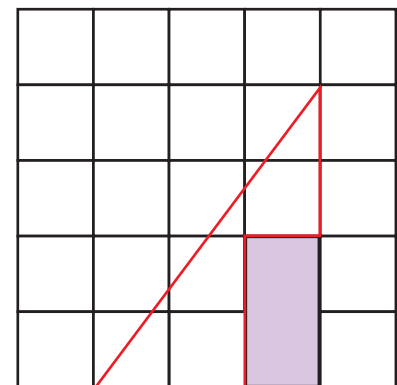
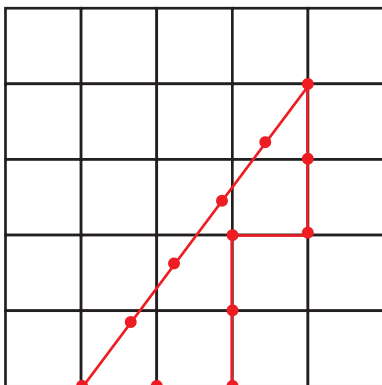


図6

図

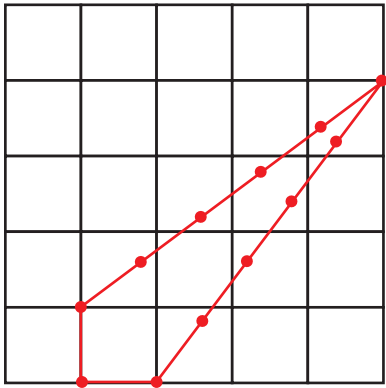


……(3つ目の答え)

答えの図は、あきらさんの考えた広さ6の図形(図5参照)から正方形が2つ少ないため。(図6参照)

(図5は直角三角形なので、**三角形の面積=底辺×高さ÷2**より、 $3 \times 4 \div 2 = 6$ と考えることができます。)

図



……(4つ目の答え)

コレがわかった人もかなりすごいよ!



なぜ面積が4になるか

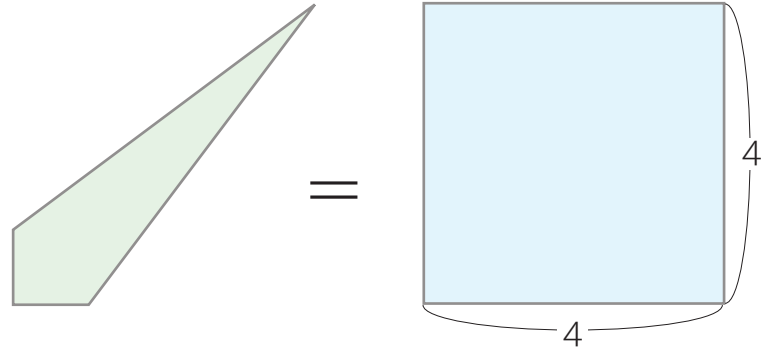


図7

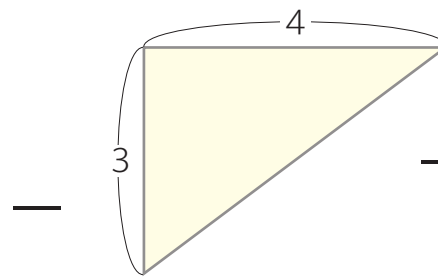


図8

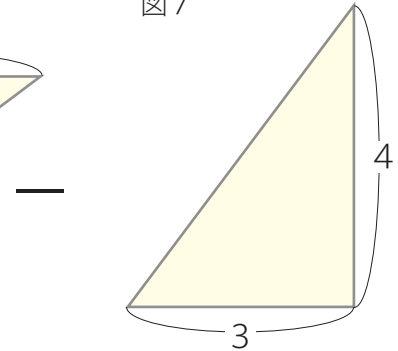


図9

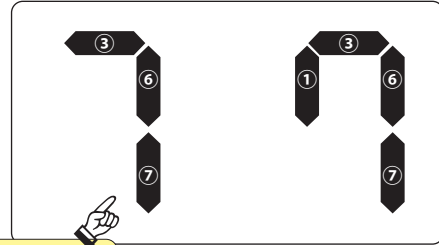
答えの図は、正方形(図7参照)から2つの合同な直角三角形(図8・9参照)をひいた面積となるため。
 (正方形の面積は $4 \times 4 = 16$, 直角三角形の面積は, $3 \times 4 \div 2 = 6$,
 答えの面積は, $16 - 6 - 6 = 4$ となります。)

解答

📖 考え方

どうやって解いていいかわからない場合は、手を動かして、問題の意味を少しずつつかんでいこう。

①が点灯しなくなった場合、
7はそのままだの数字に見えることより、7の形は
図1、左側の数字になります。

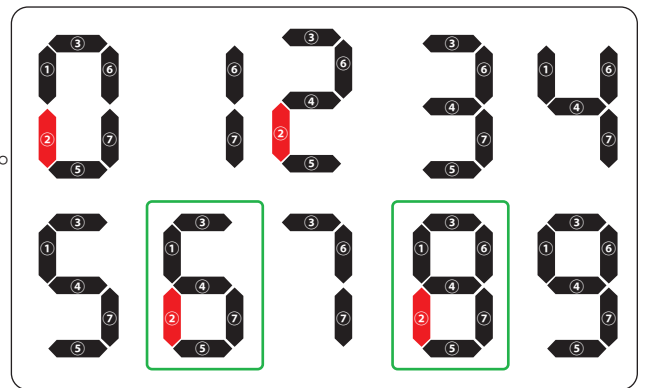


こっちは7

★点灯しなかった数字を1つずつ考えていきます。

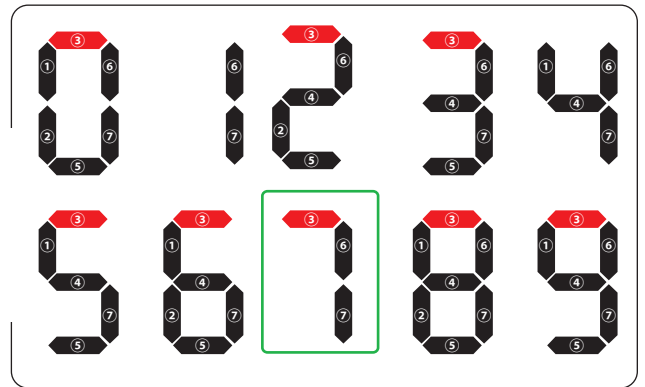
■ ②の数字(赤印部分)が点灯しなかった場合
緑枠で囲った2つの数字が他の数字見えてしまいます。
(6が5, 8が9)

他の数字に見える組み合わせは、一組だけなので
この場合はダメです。

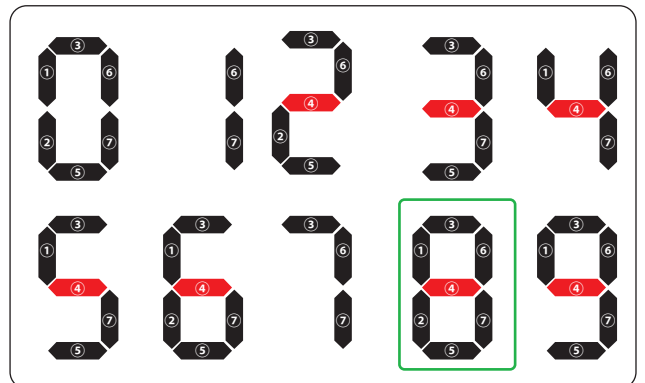


■ ③の数字(赤印部分)が点灯しなかった場合
緑枠で囲った数字の7が1に見えます。
よって、答えが見つかりました。

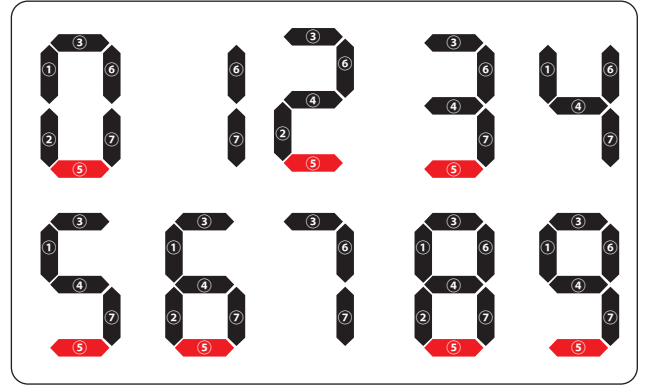
一応、ほかの場合も確認してみましょう。



■ ④の数字(赤印部分)が点灯しなかった場合
緑枠で囲った数字の8が0に見えます。
よって、この場合も答えになります。



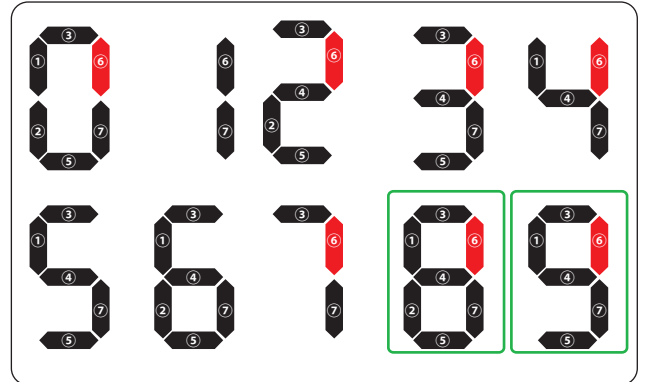
■ ⑤の数字(赤印部分)が点灯しなかった場合
他の数字に見えるものはありません。
よって、この場合はダメです。



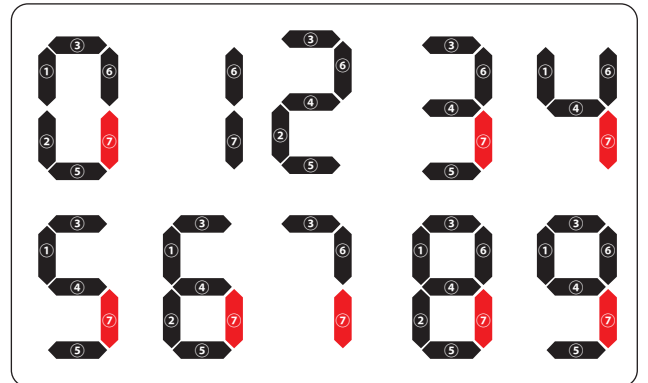
■ ⑥の数字(赤印部分)が点灯しなかった場合
緑枠で囲った2つの数字が他の数字見えてしまいます。

(8が6, 9が5)

他の数字に見える組み合わせは、一組だけなので
この場合はダメです。



■ ⑦の数字(赤印部分)が点灯しなかった場合
他の数字に見えるものはありません。
よって、この場合はダメです。



以上より、

〔ア…③〕が点灯しなくなった場合、他の数字に見える組み合わせは、

〔イ…7〕が〔ウ…1〕に見える一組だけである。

または

〔ア…④〕が点灯しなくなった場合、他の数字に見える組み合わせは、

〔イ…8〕が〔ウ…0〕に見える一組だけである。

……(答え)

本pdfデータは

大人気シリーズ！

全国公立中高一貫校 適性検査

**「論理的思考力・地頭力を要する算数問題」
過去問解説集 第1弾」**

の問題と解答の一部を紹介した
サンプルになります。

どの市販の参考書・問題集よりもわかりやすい
解説集になっていることを保証致します！

ココをクリック

商品は



**『自宅でできる受験対策ショップ
ワカルー Wakaru-！』**

からご購入いただけます。