

2022年度 適性検査Ⅱ

注 意

- 1 問題は **1** ～ **3** までで、13 ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は 45 分間です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 5 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入し、**解答用紙だけを提出しなさい。**
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 **受験番号、氏名**を問題用紙と解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

受 験 番 号					

氏 名

聖徳学園中学校

1 花子さん、太郎さん、先生が数の計算遊びについて話をしています。

花子：このまえ家族で旅行に行ったときに、お父さんから前の車のナンバープレートの4けたの数字を使った遊びを覚えてもらったの。

太郎：どんな遊びなのかな。

[ルール]

- (1) 4けたの数字を1けたの数字4つとみなす。
- (2) 数字の順番は入れかえてもよい。
- (3) 4つの数字をすべて使う。
- (4) +、-、×、÷やかっこを使って式を作る。
- (5) 計算結果が10になるようにする。

太郎：具体的にはどのように式を作ればいいのかな。

花子：10を作るには4つの数字を2つのグループに分けて、それぞれで2と5を作れば、最後にかけて10にできるね。

図1



太郎：なるほど。ではナンバープレートが「1189」のときで考えてみよう。でも「1189」を二つのグループに分けても、2と5は作れないね。

先生：そんなときは、4つの数字の中から、どれかひとつを選んでのこりの3つの数字で考えるといいですね。例えば、8を選んだとすると、のこりの「119」で $2 \cdot 18 \cdot 80$ のどれかを作れば、8をたしたり、引いたり、8で割ったりすることで10にすることができますね。

太郎：そうか。2や80を作るのは難しそうだけど、18なら $(1+1) \times 9$ で作ることができますね。

花子：そうだね。そうすると、最終的には $(1+1) \times 9 - 8$ という式で10にすることができるね。式にするとき、計算する順番に気をつける必要があるね。かけ算や割り算はたし算や引き算より先に計算するので、かっこをうまく使って考えないといけないね。

太郎：なるほど。9999のときは9をひとつ選んで、
のこりの3つの9が $9 \times 9 + 9$ で90になれば、最後に9で割ると、
 $(9 \times 9 + 9) \div 9 = 10$ という式を作ることができるね。

花子：「1158」のように、 $8 \div (1 - 1 \div 5) = 10$ という式で計算の途中が分数
になるけれど、最後は10になる式を作ることできるね。

太郎：そうか。分数を使えば、8を固定して考えれば10になる式を作ることができ
るね。

先生：これは「10パズル(テンパズル)」や「メイクテン」と呼ばれている遊びで、
ナンバープレートだけではなく、電車の
切符に書かれていた、4けたの番号で
も遊ぶことができます(図2)。

図2



太郎：どんな数でも10になる式が作れるの
ですか。

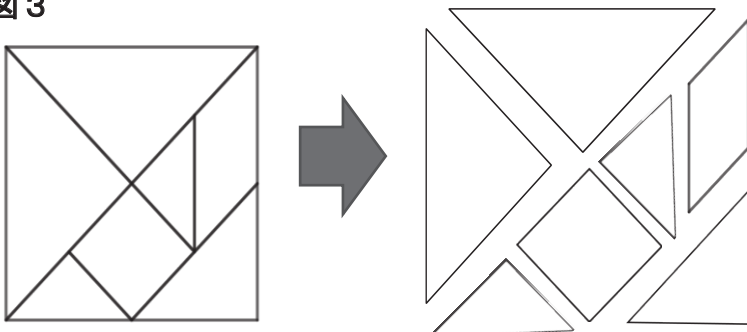
先生：0000から9999の10000通
りの4けたの数のなかで、8147通
りの数で答えが10になる式を作るこ
とができます。1111や7777では10になる式が作れないことが分かっ
ています。

太郎：ほとんどの数で10が作れるのですね。

[問題1] 3人の会話を参考にして、「1199」を、+、-、×、÷やかっこを使って
答えが10になる式を作りなさい。計算の途中で分数になっても構いません。
また、どのように考えて式を作ったか説明しなさい。

先生：今度は図形を使った遊びをやってみましょう。図3のように正方形を7つに
分割した板を並べてさまざまな形を作る遊びで、タングラムといひます。タン
グラムは中国で生まれヨーロッパへ広まったと言われています。

図3



太郎：どのような形を作ることができるのですか。

先生：例えば**図4**のような形です。この図は「くま」または「しろくま」とよばれています。

花子：**図5**のようにタイルを並べると作ることができます。

図4

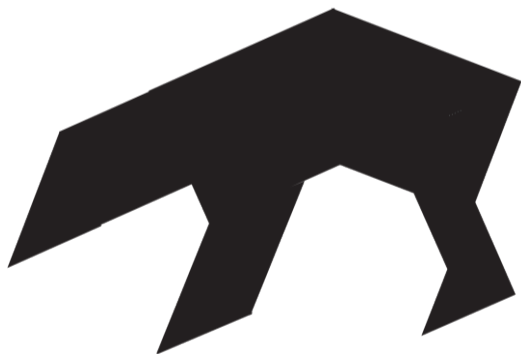
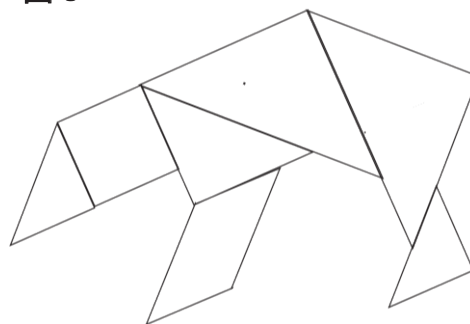
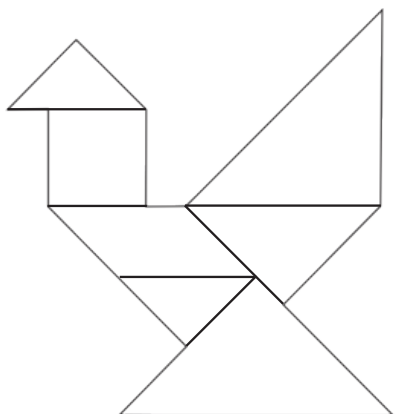


図5



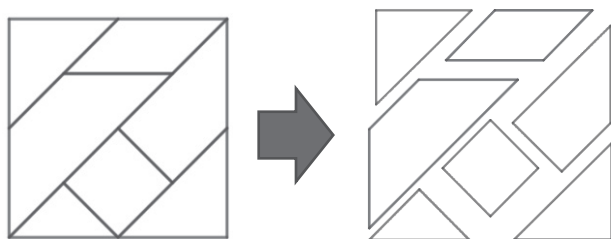
太郎：**図6**のように、鳥のような形を作ることができますね。

図6



先生：タングラムにそっくりなパズルがあります。**図7**のようなパズルを、「清少納言ちえの板」といいます。はじめは明らかではありませんが、江戸時代の書物えどに書かれていました。

図7

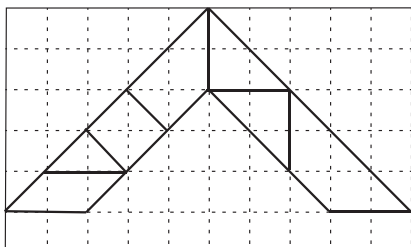


花子：正方形の分割のしかたがちがっているのですね。

太郎：どちらも同じ形を作ることができるのですか。

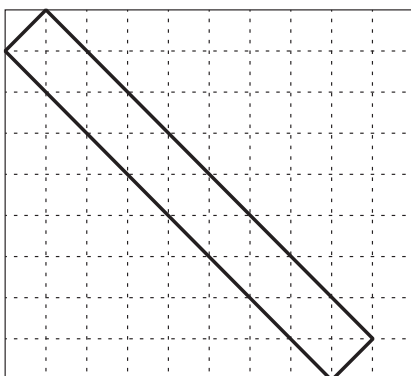
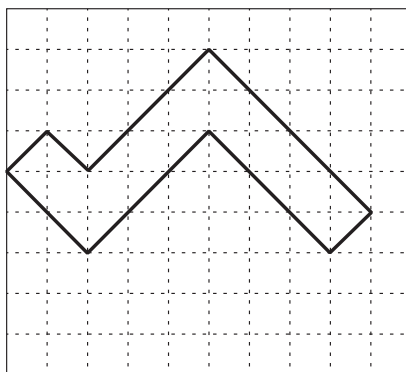
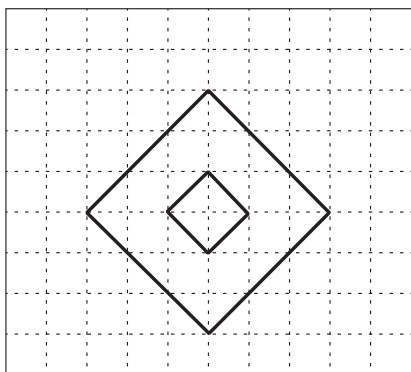
先生：タングラムとはタイルの形が異なるので、タングラムでは作れないけれども、「清少納言知恵の板」では作ることができる形があります。例えば図8のような形がそうですね。

図8

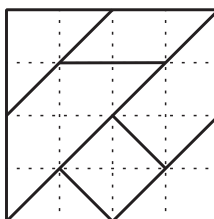


[問題2] 「清少納言知恵の板」を使って、図9のような3つの形を作りました。この3つの形のうち2つを選んで、解答用紙に図8のように線を書いて7つのタイルに分割しなさい。なお、タイルを裏返して使うことはできません。

図9



清少納言知恵の板



2 ある日の**武蔵**さんと**お父さん**の会話です。

武 蔵：夏休みの自由研究で、なにをテーマにしようか考えていたんだけど、京都に住んでいる友達を送ってきてくれた京都駅の写真を見ていたら、バスを待っている人のほとんどが外国人であることに気づいたんだ。日本の人は京都に行かなくなってしまったのかな。

父：いや、そんなことはないと思うよ。京都は日本の人にも、外国の人にも観光地としてとても人気だね。

武 蔵：そうだね。それで外国人や日本人の旅行者数はどのように移り変わっていったのか、気になって調べてみたんだ。

図1 日本への外国人旅行者数と外国への日本人旅行者数の移り変わり（単位：万人）

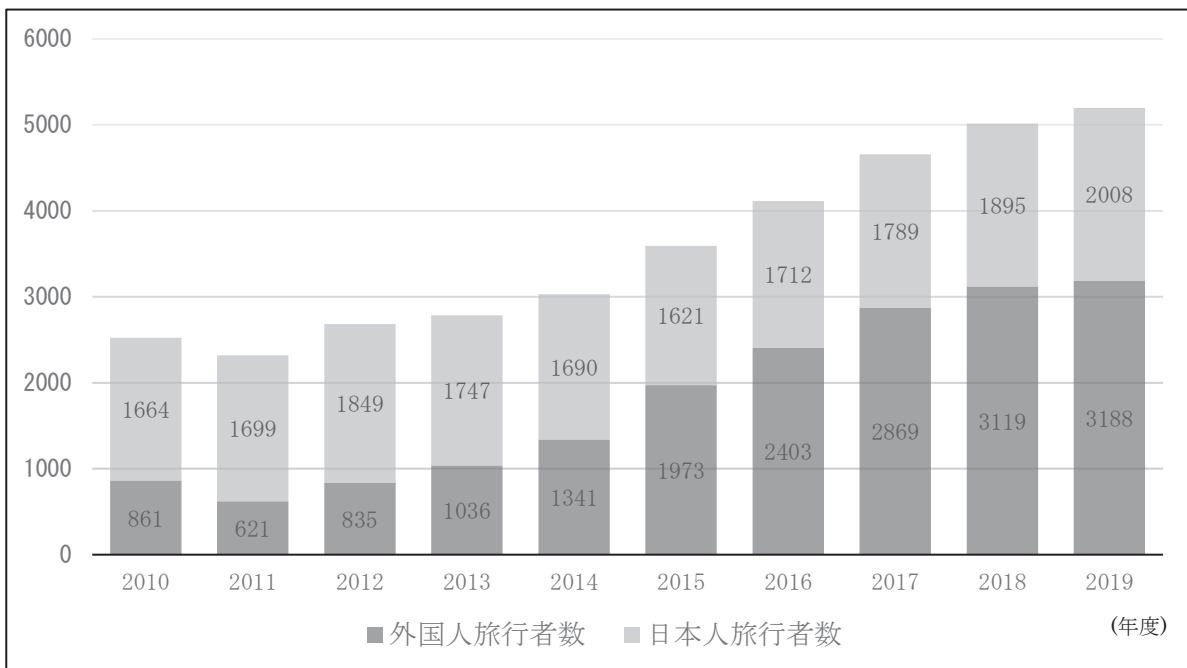


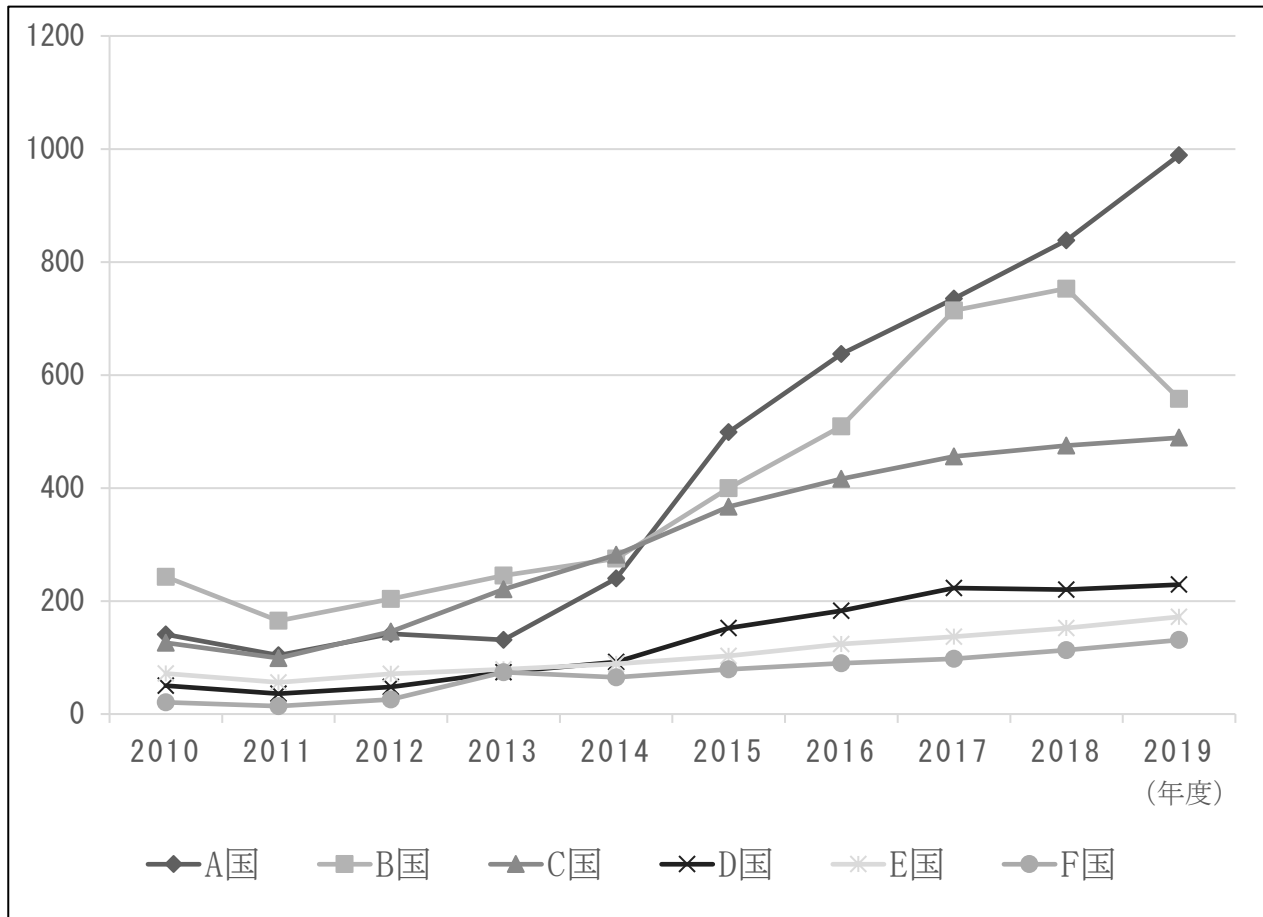
表1 2019年度 国・地域別の日本への訪問者数（単位：万人）

国・地域	訪問者数
中国	959
韓国	558
台湾	489
香港	229
アメリカ	172
タイ	131
その他	650
合計	3188

表2 2018年度 国・地域別の日本からの訪問者数（単位：万人）

国・地域	訪問者数
アメリカ	349
韓国	294
中国	268
台湾	196
タイ	165
ハワイ	148
その他	475
合計	1895

図2 国・地域別の日本への訪問者数の移り変わり（単位：万人）



（表1・2、図1・2は全て日本政府観光局 ホームページより作成）

- 武 蔵**：日本から海外へ行く人の行き先と日本に訪問する人の多い地域は、かなり重なっているところが多いね。
- 父**：訪問する目的としては、基本的に仕事をはじめとした商用^{しょうよう}と、観光に分けられるけれど、観光を目的とした訪問の方が多いようだね。
- 武 蔵**：アメリカをのぞく^{ぞく}全ての国・地域はアジアと呼ばれる地域に属しているよね。アジアの国ぐにが多くなる理由はあるのかな。
- 父**：理由としてはたくさんあげられるけれど、他の地域にくらべて日本からの距離^{きょり}が近く、旅行にかかる日数や費用がおさえられるということや、仕事や文化面でも日本との交流が深い、といったことがあげられるだろうね。
- 武 蔵**：では、アメリカはそういった部分がないにもかかわらず、なぜ訪問先として人気なのかな。
- 父**：仕事の面で日本とアメリカは非常に強いつながりを持っているよね。また海外旅行に行く大きな理由として、ふだんの生活では体験できないことをしたい、ということがあげられる。その時、日本と似た部分の多いアジアの地域ではなく、アメリカを選ぶ人が多いのではないかな。あとは、アメリカで話されている言語が、日本でも学んでいる英語であることはとても大きなポイントだね。
- 武 蔵**：そうか。いろいろな点が合わさって、資料であげたような国・地域が上位にきているんだね。

〔問題1〕(1) **図1**をもとに2010年から2019年にかけての日本への外国人旅行者数の移り変わりの特ちょうを説明しなさい。

(2) 武蔵さんとお父さんの会話と、これまでの資料をもとに、**図2**のA国かB国のどちらかを選び、その国の日本への訪問者数の移り変わりの特ちょうを説明しなさい。その際選んだ国の国名と、2019年におけるその国からの日本への訪問者数の全体に対する割合をふくめること。ただし、割合は小数第三位を四捨五入して小数第二位まで求め、百分率で表しなさい。なお、A国からF国に当てはまる国は、全て**表1**で登場した国である。

(3) **表2**で登場している国・地域から1つ選び、日本人の訪問者が多い理由を武蔵さんとお父さんの会話をもとに説明しなさい。

武蔵：日本を訪れる外国人は、毎年増えていっているんだね。

父：日本の文化や観光資源としてのよいところを少しでも外国に伝えようと、ずっと取り組んできたことが、少しずつ形としてあらわれてきたんだね。

武蔵：外国の人たちは、日本のどんなところを気に入って訪れようと思ったのかな。

父：**表3**は外国の人たちが日本を訪れる前に、最も期待していたことをまとめたものだよ。日本を訪れる外国人に人気の都市は、この期待にこたえられている可能性が高いということだね。

表3 日本を訪れる前に最も期待していたこと（単位：％）

	一人あたり 1つだけ 回答した場合	一人あたり 複数 回答した場合
日本食を食べること	27.6	69.7
自然・景勝地観光	14.2	47.0
ショッピング	11.3	52.6
テーマパーク（遊園地など）	7.3	18.1
温泉に入ること	6.9	26.7
日本の歴史・伝統文化体験	4.8	22.2
繁華街の街歩き	3.3	43.3

景勝地…特に景色のすぐれた土地。

繁華街…多くの商店が並び、多くの人が集まってにぎやかな場所。

武蔵：日本食はとても人気なんだね。

父：具体的にどの日本食が一番満足したか、という質問で見ると、1位が「肉料理」、2位が「ラーメン」、3位が「寿司」という結果だった。外国の人にとっては、魚よりも肉料理の方がなれているという点も大きいかもしれないね。

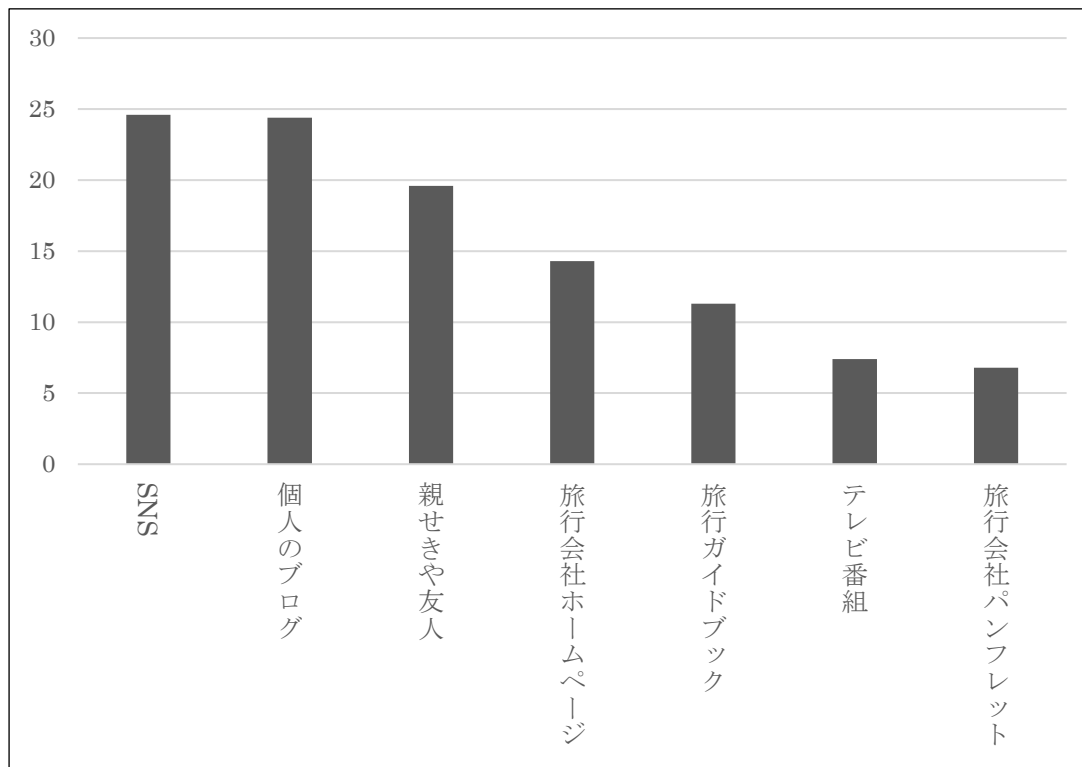
武蔵：一人1つだけあげた場合と複数あげた場合をくらべたとき、1つだけの時はそこまであがっていないのに、複数のときは多くの人があげる理由があるのもおもしろいね。

父：確かに日本食は日本の大きな魅力の1つだけど、外国から訪れた人たちが喜ぶ要素は他にもたくさんあるね。ヨーロッパやアメリカとくらべるとあまり観光地としては知られていないかもしれないけど、日本に来た人のほとんどは満足して帰国しているのではないかな。

武蔵：ところで、外国の人たちは日本に来る前にどうやって下調べをするのだろう。やっぱりガイドブックとか本が中心になるのかな。

父：少し前まではそうだったけれど、今はそうでもないみたいだよ。**図3**は日本に来る外国の人たちが事前に得た情報で役に立ったものをグラフにまとめたものだよ。こうしてみると、本というよりはむしろインターネットでの情報が有効であったことがわかるね。

図3 出発前に得た旅行の情報として役に立ったもの（複数回答 単位：％）



（表3・図3は2019年度 観光庁ホームページ 『訪日外国人消費動向調査』より作成）

武蔵：この一番上の順位にきている SNS やブログってどんなものなのかな。

父：SNSは「ソーシャル・ネットワーキング・サービス」の略で、インターネット上で提供されているサービスに登録された利用者どうしが交流できるものだよ。ブログというのは、インターネットのページ（画面）の中で、その人や団体が記した考えや体験などがまとめられたものだよ。あと、ホームページはインターネット上で持っている個人や団体のページのことをいうよ。

武蔵：日本に来る外国の人たちは、ほとんどがインターネットの情報を参考にして来ているということか。

父：もちろん親せきや友人から直接得る情報や、ガイドブックやパンフレットといった本から得る情報も大切な要素ではあるけれど、インターネットが重要な役割を果たしていることにまちがいはないようだね。

〔問題2〕（1）表3や武蔵さんとお父さんの会話をふまえて、多くの外国人旅行者が訪れているとあなたが考える日本の都市を1つあげ、その理由を説明しなさい。

（2）表3と図3、また武蔵さんとお父さんの会話をふまえて、これからより日本を訪れる外国の人たちを増やすためにはどのようなことを行えばよいと思うか、あなたの考えを書きなさい。

3 花子さん、太郎さん、先生が水に浮かぶものについて話をしています。

花子：軽いものは浮くけれど、大きくて重くても水に浮かぶものもあるよね。

太郎：小さくて軽くてもしずむものもあるよ。硬貨は水に全部しずんでいる。

先生：水に浮かぶかどうかは、重さだけでは決められないようですね。

花子：どのようにすればわかるのかな。

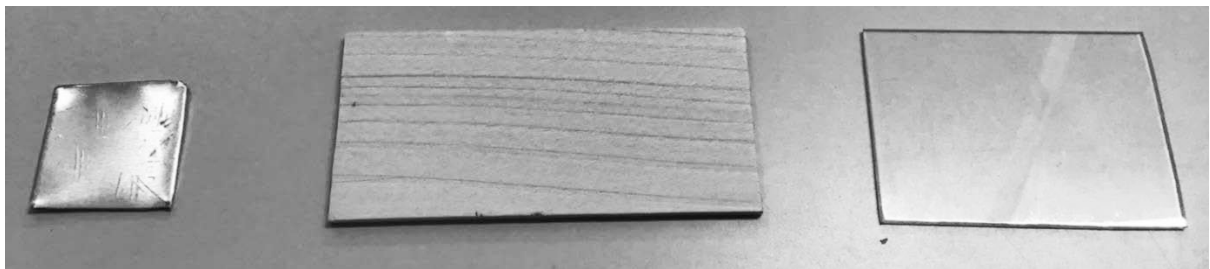
先生：水に浮かぶものと、そうでないものの特ちょうを調べてみましょう。

二人は先生のアドバイスを受けながら、次の手順で**実験1**をしました。

実験1

手順1 図1のような金属の板（厚さ1 mm、面積4 cm²）、木の板（厚さ2 mm、面積19 cm²）、アクリルの板（厚さ1 mm、面積14 cm²）を用意し、100 mL メスシリンダー、電子てんびん、わりばしを用意する。

図1 左から順に、金属の板、木の板、アクリルの板



手順2 電子てんびんを使って、水に入れるものの重さと、入れる水の重さを計る。

手順3 それぞれの板の体積を計算する。

手順4 水にそっと入れて、浮かぶかどうかを調べる。

太郎：結果を表1にまとめたよ。

表 1 実験 1 の記録

入れたもの	重さ	体積	浮いたかどうか
水	80 g	80 cm ³	
金属の板	1.1 g	0.4 cm ³	×
木の板	2.5 g	3.8 cm ³	○
アクリルの板	1.7 g	1.4 cm ³	×

花 子：水に浮かぶものは、体積よりも重さの値の方が小さいのね。

太 郎：そうだね。金属の板とアクリルの板はしずんでしまったけど、木の板の上に何枚かのせられそう。船は物をのせて水に浮かぶから、木の板しか使えないのかな。

先 生：そんな事はありません。金属の板でも空気を包みこむようにすることで浮かせる事ができます。体積が重さよりも大きくなるようにするのですね。空気の重さはほとんど考える必要はありません。

花 子：同じ種類の金属の板でも何枚か使って、空気を包み込むような立体にすれば浮かぶのかな。

〔問題 1〕 (1) **実験 1** で使った木の板の上には、**実験 1** で使ったアクリルの板は何枚のせられるか答えなさい。

(2) **実験 1** で使った金属と同じ板を、正方形で何枚か用意して立体を作り、水に浮かべるとき、立体の展開図はどのようになるか。1 辺の長さは 1 cm 単位で自由に変えられるとして、その長さも含めて解答らんに記しなさい。ただし、1 辺の長さは水に浮かぶ最も小さい数値を記入すること。なお、包みこむ空気の体積は、作る立体の体積と等しいものとする。また、浮かばせることの出来る理由を、完成する立体の体積と重さの関係にふれ、文章で説明しなさい。

太郎：そういえば、人が浮き輪もせずに浮かんでいられる海があるというのを聞いたことがあるよ。

先生：ヨルダンという国にある死海の事ですね。「海」という漢字を用いていますが、湖です。**図2**のように人が簡単に浮かびます。

図2 死海に浮かぶ人



花子：なぜ浮かんでいられるのですか。

先生：湖ではありますが、とても濃い塩水がたまっているためです。

太郎：濃い塩水だと浮かびやすくなるのですか。

先生：そのようですね。実際に**実験2**で確かめてみましょう。実験には野菜を用いますが、野菜の中にふくまれる水分量が多いものが良いですよ。水分量とは、100 gあたり何gが水分か、というものです。

二人は**実験2**を行い、その記録は**図3・4**と**表2・3**のようになりました。

実験2

- 手順1 ミニトマト、ニンジン、1 Lビーカー、100 mLメスシリンダー、こまごめピペット、食塩を用意する。
- 手順2 野菜の重さを測り、水を入れた100 mLメスシリンダーに入れ、増えた目盛りの量からその野菜の体積も求める。
- 手順3 1 Lの水をビーカーにいれ、そこに体積を求めた野菜を入れる。
- 手順4 食塩を20 gずつ溶かして、入れるたびによくかき混ぜ、溶け残りが無いようにする。溶け切ったのを確認したら10 mL測りとり、そのときの重さも記録する。
- 手順5 手順4を繰り返す。
- 手順6 野菜が浮かぶ事を確認できたら記録をつける。

図3 ミニトマトが浮いた様子

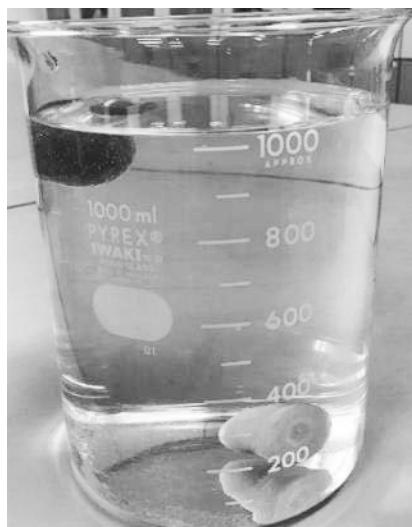


図4 ミニトマトとにんじんが浮いた様子



表2 野菜の重さと体積

	重さ	体積
ミニトマト	8.9 g	8.8 cm ³
ニンジン	6.4 g	6.2 cm ³

表3 実験2の記録

加えた食塩の量 (g)	20	40	60	80	100	120	140
10 mL あたりの重さ (g)	10	10.1	10.3	10.5	10.6	10.8	11
ミニトマトが浮かんだかどうか ※水分量 約91	×	×	○	○	○	○	○
ニンジンが浮かんだかどうか ※水分量 約90	×	×	×	○	○	○	○

花子：この結果から、実験をしなくても予測がたてられそうね。

太郎：そうだね。他の野菜でも調べてみよう。

〔問題2〕 (1) 重さ4.6 g 体積4.1 cm³のジャガイモで同様の実験をしたとしたら、食塩を何g以上加えたときに浮かぶと予想しますか。表2と表3をもとに考えられる記録を一つ答えなさい。ただし、水に食塩を加えても、1 mLあたりの体積は水と同じとします。

(2) ジャガイモの水分量は100 gあたりの量がミニトマト、ニンジンの水分量と比べて、大きいか小さいか答えなさい。また、そのように考えた理由を、水分量と、浮かばせるために必要な加える食塩の量の関係にふれて、説明しなさい。

2022年度
解答用紙 適性検査Ⅱ〈3科型〉

受験番号					

氏名

※のらんには、記入しないこと

1

〔問題 1〕

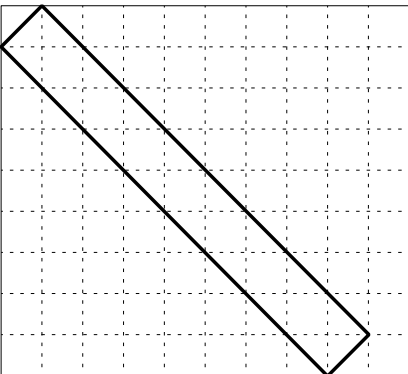
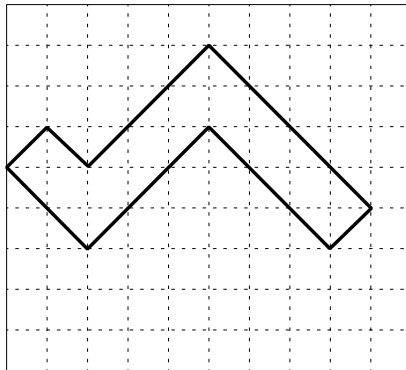
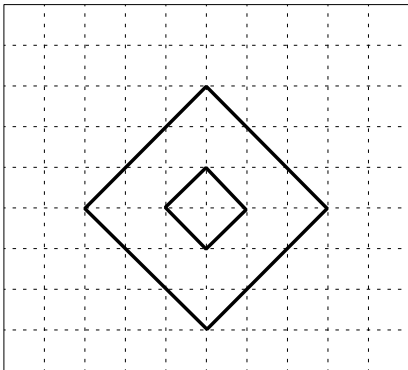
〔式〕

〔説明〕

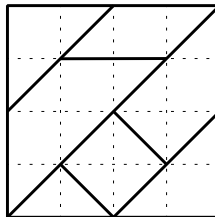
※

〔問題 2〕

分割した図（2つ選んで回答すること）



清少納言知恵の板



※

2

〔問題1〕(1)

--

※

(2)

選んだ国 [] 国
〔特ちょう〕

※

(3)

選んだ国・地域 []
〔理由〕

※

〔問題2〕(1)

日本の都市 []
〔理由〕

※

(2)

--

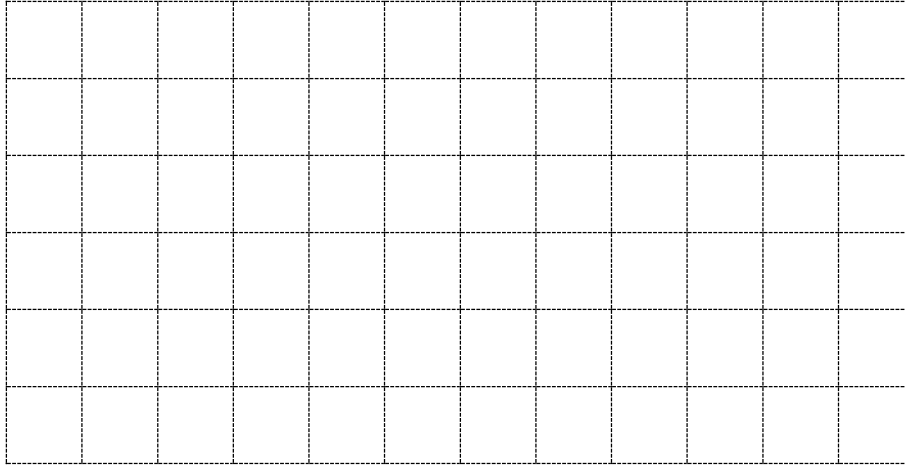
※

3

〔問題 1〕

(1) [] 枚

(2) 展開図



1 辺の長さは [] cm

(理由)

※

〔問題 2〕

(1) 加える食塩の量は [] g 以上。

(2)

〔説明〕

※