

適性検査Ⅱ

注 意

- 1 問題は **1** から **3** までで、12ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は45分で、終わりは午前11時00分です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用下さい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけを提出**下さい。
- 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 **受検番号**を解答用紙の決められたらんに記入下さい。

東京都立小石川中等教育学校

問題は次のページからです。

問題を解くときに、問題用紙や解答用紙、ティッシュペーパーなどを実際に折ったり切ったりしてはいけません。

1 花子さんと太郎^{たろう}さんは、児童会で来週行うぼ金活動の準備をしています。

花子：来週はぼ金活動だね。準備をしていこう。

太郎：しっかりと準備をして、たくさんの人に協力してもらいたいな。そこで考えたのだけれど、ぼ金してくれた人に、何かお礼をしたいと思うんだ。何がいいかな。

花子：お礼のお手紙はどうかな。

太郎：お手紙は気持ちが伝わるね。

花子：あと手作りのしおりもいいと思うんだ。

太郎：しおりもいいね。しおりにしよう。どうやって作るのかな。

花子：正方形の折り紙を用意したよ。(図1)

図1



表

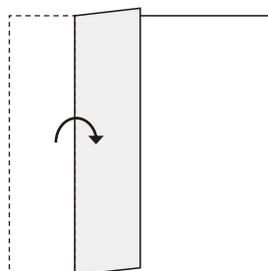
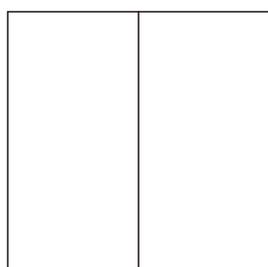


うら

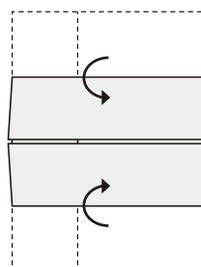
花子：半分に折って折り筋^{すじ}をつけて広げたあと、図2の手順で折っていくとしっかりとしたしおりができるんだ。

図2

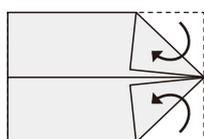
手順1



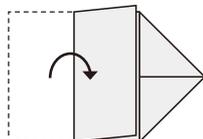
手順2



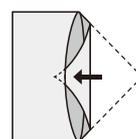
手順3



手順4



手順5

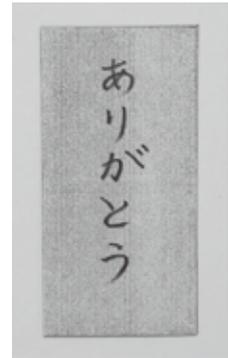


完成



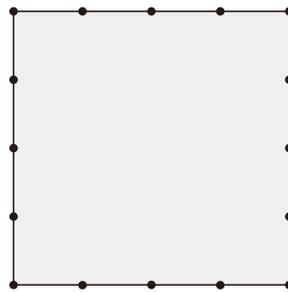
太郎：本当だ。最後に穴をあけてひもを通せば完成だね。
花子：でも何も書いてないとさびしいな。
太郎：そうだ。しおりのどちらか片方の面に「ありがとう」と書こうよ。(図3)

図3



花子：いい考えだね。感謝の気持ちが伝わるよ。
太郎：紙とひもはたくさんあるけれど、いくつ作ろうか。
花子：できるだけたくさん作ろうよ。
太郎：そうだね。
花子：折るのは私に任せて。文字を書いてもらっていいかな。
太郎：いいけれど、できあがってから書くのは書きづらそうだから、折る前に書くことができたらいいな。
花子：折り筋を考えれば書く場所は分かるよ。折り紙のたてと横を4等分する折り筋があると作りやすいけれど、しおりに余計な折り筋はつけないな。
太郎：それなら、折り紙の1辺の長さを計って4等分の印をつけておこう。(図4)

図4



花子：この印を使って折り筋を考えて、お礼を書く場所を決めよう。

〔問題1〕 花子さんは「この印を使って折り筋を考えて、お礼を書く場所を決めよう。」と言っています。解答らんにある図に、下のきまりにしたがって折り筋となる線をすべて書き入れ、しおりが完成したときに図3のように見える位置に「ありがとう」を書き入れなさい。なお、解答らんの図の正方形の折り紙の辺には4等分になるように印(●)がついています。

きまり

- ① 折り筋となる線は山折りと谷折りを区別しません。
- ② 「ありがとう」は長方形の長い辺をたてに置いて、たて書きで書きます。
- ③ しおりの穴を書く必要はありません。

太郎さんと花子さんは、しおりをたくさん作りました。

太郎：お礼のしおりもできたね。

花子：ぼ金箱の準備も大丈夫だね。見た目は大きいけれど重くないかな。

太郎：ここに小数第二位まで量ることができるはかりがあるから、試しに空のぼ金箱の重さを量ってみよう。452.14gだったよ。

花子：それくらいの重さなら持ってもつかれないね。ぼ金活動が楽しみだね。

太郎：来週のぼ金活動がんばろう。

次の週に太郎さんと花子さんは、ぼ金箱を持ってぼ金活動を行いました。

花子：終わったね。どれくらい集まったか調べよう。

太郎：ぼ金活動をしているとき、お札や500円こう貨を入れてくれた人はいなかったな。他のこう貨は全種類入れてくれたのを見たよ。箱の中に入っているお金は全部でいくらくらいかな。

花子：さっそく開けて数えてみよう。

太郎：ちょっと待って。せっかくだからぼ金箱の重さから予想してみよう。お金が入ったままのぼ金箱の重さを量ったら552.64gだったよ。

花子：それならこう貨1枚当たりの重さも必要だね。

太郎：インターネットにつないで調べてみよう。

花子：こう貨の重さはとても正確に決まっているんだね。表にまとめてみたよ。(表1)

表1

こう貨の種類	重さ
1円 こう貨	1g
5円 こう貨	3.75g
10円 こう貨	4.5g
50円 こう貨	4g
100円 こう貨	4.8g

(財務省のホームページより作成)

太郎：この表にある重さから考えられる、それぞれのこう貨の枚数は何枚かな。

花子：ぼ金箱に入っているお金の重さを考えると、5円こう貨は1枚ではないことが分かるね。

太郎：確かにそのとおりだね。それならどのような枚数が考えられるかな。よし、ぼ金箱中の金額を予想してみよう。

花子：去年は1500円以上集まって寄付できたんだよね。

太郎：今年も同じくらい寄付できたらいいな。

〔問題2〕 花子さんは「ぼ金箱に入っているお金の重さを考えると、5円こう貨は1枚ではないことが分かるね。」と言っています。ぼ金箱に入っているお金の重さと表1から、ぼ金箱に入っている5円こう貨は1枚ではない理由を、式と文章で説明しなさい。また、ぼ金箱に入っている合計の金額が、1500円以上となる場合を1通り考え、それぞれのこう貨の枚数と、そのときの合計の金額を答えなさい。ただし、ぼ金箱の中には表1の5種類のこう貨以外は入っていないものとします。

2 学校で新聞について学んだあさこさんとけんじさんは、よりくわしいことを調べたくなり、たくさんの資料を持っているおじいさんの家を訪れました。

あさこ：学校で新聞について学んで楽しかったね。もっと調べてみたくなったね。

けんじ：日本の新聞の発行部数の移り変わりについての資料1を見つけたよ。

おじいさん：新聞にはデジタルのものもあるけれど、資料1でいう「新聞」は紙の新聞だよ。

けんじ：新聞の発行部数は、1990年までは増えていて、それからは減っているね。

あさこ：でも、総人口も変化しているから、表にある数値そのままではいけないのではないかな。

けんじ：では、一人当たりの発行部数を計算しよう。それから、グラフにすると変化が分かりやすくなりそうだね。

あさこ：最近は、だいぶ減ってしまっているんだね。何が原因なのかな。

おじいさん：資料2が参考になるかもしれないね。ふきゅう率というのは、どれくらい広まっているかを、割合で示したものだよ。テレビはどれだけの家庭に広まっているか、インターネットは利用している人がどれだけいるかを表しているよ。表の中の「―」は、調査していないので数値がないことを表しているよ。テレビのふきゅう率が1957年からになっているのは、日本でテレビ放送が始まったのが1953年なので、ある程度ふきゅうするまでは調査していなかったからではないかな。

けんじ：他にもおもしろそうな資料がないか探してみたら、資料3が見つかったよ。

おじいさん：「広告費」というのは、新聞などに広告をのせるために使われたお金のことだよ。

あさこ：でも、1950年と2023年では、お金の価値がちがうのではないかな。

けんじ：そうだね。今、1000円で売っているものが、昔は100円で買えたとしたら、昔のお金は今の10倍の価値があったことになるよね。

おじいさん：私たちがふだん買っているいろいろなものの値段の変化を調べると、昔のお金の価値を、現在のお金の価値に置きかえることができるよ。資料4は、資料3の金額をそのようにして、現在のお金の価値に置きかえたものだよ。

けんじ：たくさん資料があるね。何をどうしたらいいのか分からなくなってきたよ。

あさこ：いっぺんに全部を考えるのではなく、二つずつ選んで、どのような関係があるかを考えてみたらどうかな。

おじいさん：正しくグラフや資料を組み合わせることができるようになることは大切だね。

〔問題1〕(1) 資料1から、一人当たりの発行部数を計算しなさい。答えは、小数第三位を四捨五入した小数第二位までの数値で書きなさい。

(2) (1)の結果を使って、解答用紙に折れ線グラフを作りなさい。変化の様子が最も分かりやすくなる縦じくの目盛りを解答用紙のア～オの目盛りから一つ選び、選んだ目盛りの記号ア～オに○を付けなさい。

(3) (2)で作ったグラフ、資料2、資料4のうちから二つを選んで、それらの変化の様子にどのような関係があるかを書きなさい。また、あなたが考える、その関係が生まれた理由を書きなさい。どのグラフ、資料を選んだかが分かるように、解答用紙に○を付けなさい。

資料1 日本の新聞（毎日発行されている新聞）の発行部数の移り変わり

	1950年	1970年	1990年	2010年	2023年
発行部数(千部)	26848	36304	51908	49322	28590
総人口(千人)	84115	104665	123611	128057	124352

(矢野恒太記念会「数字でみる日本の100年第7版」、「日本国勢図会2024/25」、
総務省「国勢調査報告」、「統計局ホームページ」より作成)

資料2 白黒テレビ、カラーテレビ、インターネットのふきゅう率の移り変わり(数値は%)

	1957年	1970年	1990年	2010年	2023年
白黒テレビ	7.8	90.2	—	—	—
カラーテレビ	—	26.3	99.4	99.5	95.1
インターネット	—	—	—	78.2	86.2

(内閣府「主要耐久消費材の普及率」、「消費動向調査」、
総務省「令和6年版情報通信白書」より作成)

資料3 新聞、テレビ、インターネットでの広告費の移り変わり(単位：億円)

	1950年	1970年	1990年	2010年	2023年
新聞	120	2653	13592	6396	3512
テレビ	—	2445	16165	18105	17347
インターネット	—	—	—	7747	33330

(矢野恒太記念会「数字でみる日本の100年第7版」、「日本国勢図会2024/25」より作成)

資料4 2023年のお金の価値に置きかえた広告費の移り変わり(単位：億円)

	1950年	1970年	1990年	2010年	2023年
新聞	1056	8988	16130	7355	3512
テレビ	—	8318	19184	20819	17347
インターネット	—	—	—	8908	33330

(総務省「消費者物価指数」より作成)

- あ さ こ：発行部数以外に考えなければいけないことはないかな。
- おじいさん：あまり多くの国についての資料はないけれど、主な国で毎日発行されている新聞が何種類あるかを示した**資料5**があるよ。
- け ん じ：新聞の種類とはどういう意味なのかな。
- おじいさん：いろいろな分野の記事が書かれている新聞を「一般紙」、スポーツ新聞のように専門的な分野の記事が中心になっている新聞を「専門紙」と呼んでいるよ。
- あ さ こ：書かれている分野がちがえば、種類がちがうということだね。でも、こんなに分野があるとは思えないので、同じ分野でも、新聞社がちがえば、別の種類の新聞として数えているんだね。一つの新聞社が複数の種類の新聞を発行していることもあるね。
- おじいさん：そのとおりだよ。
- け ん じ：発行されている新聞の種類は、国によってずいぶんと差があるんだね。日本は多い方の国のグループに入りそうだね。
- あ さ こ：日本では、たくさんの種類の新聞が発行されているけれど、どの新聞も同じくらいの発行部数なのかな。それとも、新聞によってかたよりのあるのかな。
- け ん じ：日本の新聞について、何か資料はないのかな。
- おじいさん：2024年1月から6月の間の、一般紙の1日当たりの朝刊のはん売部数についての**資料6**をみてごらん。「全国紙」というのは、1ページか2ページくらいは「東京版」のように地元の記事が書かれていることはあるけれど、その他は全国どこでも同じ記事が書いてある新聞だよ。
- あ さ こ：それ以外の「地方紙」というのは、地域を決めて発行されている新聞のことだね。
- け ん じ：たとえば、ある県の中でだけ発行されている新聞のことだね。
- あ さ こ：一つ一つの新聞を比べると、全国紙と地方紙の部数には、ずいぶんと差があるんだね。
- け ん じ：全国紙と地方紙の部数の差は、これからどうなっていくんだろう。

- 〔問題2〕(1) 全国紙と地方紙のそれぞれの特ちょうについて、あなたの考えを書きなさい。
- (2) **資料6**に示された全国紙と地方紙の1日当たりの朝刊のはん売部数の差は、これから大きくなるか、小さくなるか、解答用紙に○を付けて、あなたの考えを明らかにし、そのように考える理由を91字以上120字以内で書きなさい。
- なお、解答らんには、段落を変えずに書きなさい。「、」や「。」もそれぞれ字数に数えます。
- (3) これからの社会で新聞はどのような役割を果たしていくか、あなたの考えを61字以上90字以内で書きなさい。
- なお、解答らんには、段落を変えずに書きなさい。「、」や「。」もそれぞれ字数に数えます。

3 太郎さん、花子さん、先生は、ものが着地することについて話をしています。

太郎：ものが地面に着地するまでの時間の長さは、どのような条件によって変わるのかな。

花子：同じ面積で同じ重さの折り紙^{まい}2枚を用意し、1枚は折らず地面に平行にし、もう1枚は球のように丸めて、同じ高さから同時にはなすと、丸めたものの方が先に着地したよ。だから、上から見たときにより小さいものの方が先に着地すると予想するよ。

太郎：同じ体積のサッカーボールと紙風船を同じ高さから同時にはなすと、サッカーボールの方が先に着地したよ。だから、上から見たときの面積が同じならば重いものの方が先に着地すると予想するよ。どのように調べたらよいですか。

先生：アルミニウムでできたカップを使って調べてみましょう。カップ2枚を重ねたときの形は、カップ1枚のときの形と同じであると考えてよいです。

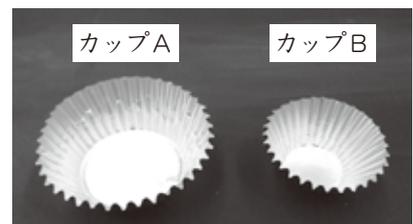
花子：アルミニウムでできたカップを何枚か用意して、実験してみよう。

二人は、次のような**実験1**を行いました。

実験1

手順1 図1のような、アルミニウムでできたカップAとカップBを用意し、それぞれの底面の直径と上から見たときの直径をはかる。

図1 カップ



手順2 アルミニウムでできたカップの種類と枚数の条件を、次のア～エのように変え、重さをはかる。

- ア カップAを1枚 イ カップAを2枚重ねたもの
ウ カップBを1枚 エ カップBを2枚重ねたもの

手順3 カップの底面が下側になるようにし、地面と平行にする。そして、地面から180cmの高さではなし、はなしてから地面に着地するまでの時間を記録する。

実験1の記録は、表1のようになりました。

表1 ア～エの記録

	ア	イ	ウ	エ
底面の直径 (cm)	4.8	4.8	2.8	2.8
上から見たときの直径 (cm)	7.2	7.2	5.5	5.5
重ねた枚数 (枚)	1	2	1	2
重さ (g)	0.2	0.4	0.1	0.2
着地するまでの時間 (秒)	1.8	1.3	1.7	1.2

太郎：実験1の記録は、私の予想どおりだったよ。

花子：どのような重さでも太郎さんの予想どおりになるのかな。

太郎：カップにおもりをのせて調べてみよう。

二人は、次のような実験2を行いました。

実験2

手順1 図2のようにカップの底の中央に1gのおもりを何個か置いて、条件を次のオ〜クのように変え、実験1の手順3と同様に調べる。

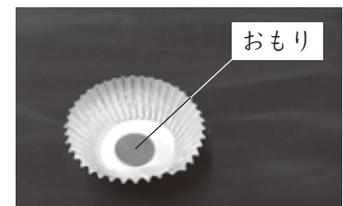
オ 実験1のアにおもりを1個置いたもの

カ 実験1のエにおもりを1個置いたもの

キ 実験1のアにおもりを2個置いたもの

ク 実験1のエにおもりを2個置いたもの

図2 カップとおもり



実験2の記録は、表2のようになりました。

表2 オ〜クの記録

	オ	カ	キ	ク
底面の直径 (cm)	4.8	2.8	4.8	2.8
上から見たときの直径 (cm)	7.2	5.5	7.2	5.5
重ねた枚数 (枚)	1	2	1	2
おもりの個数 (個)	1	1	2	2
重さ (g)	1.2	1.2	2.2	2.2
着地するまでの時間 (秒)	0.8	0.7	0.8	0.6

〔問題1〕 太郎さんが、「上から見たときの面積が同じならば重いものの方が先に着地すると予想するよ。」と言っています。このことが予想どおりになるときもあれば、予想どおりにならないときもあることを、表1と表2のア〜クの中から三つだけを選び、説明しなさい。

花子：図3のような、はねがついているカエデの種^{たね}を見つけたよ。

太郎：カエデの種は木の枝からはなれると、図4のようにはじめは回転をせずに落下し、とちゅうで回転を始めて回転したまま着地したよ。種が回転をすると、どのような良い点があるのですか。

先生：種が回転を始めると落下する速度が減少して一定の値^{あたひ}になります。それによって、地面に着地するまでの時間がより長くなるので、横からの風によってより遠くへ運ばれます。

花子：回転を始めた後の種が落下する速度はカエデの種類によってちがいがあのかな。調べてみよう。

二人は、次のような**実験3**を行いました。

図3 カエデの種^{たね}

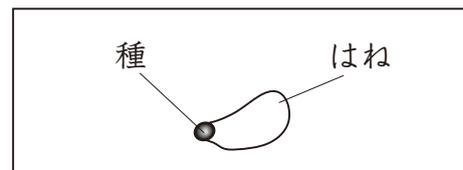
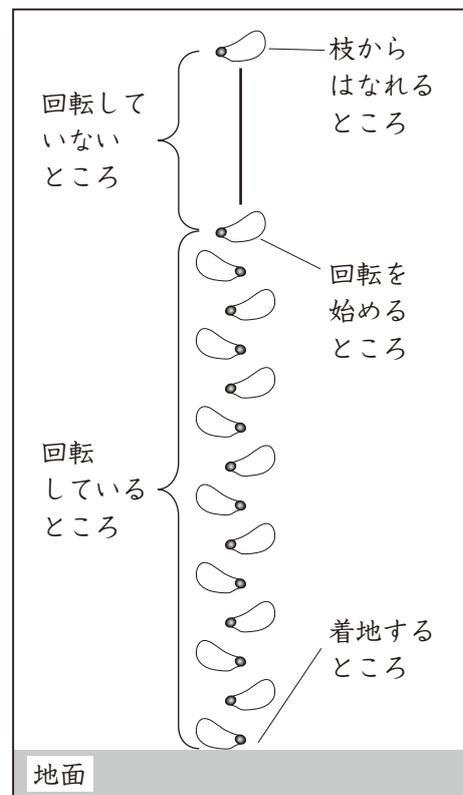


図4 カエデの種が落下する様子



実験3

手順1 カエデの種を2種類用意し、図5のような全体の長さが1.3cmであるものを種A、図6のような全体の長さが2.7cmであるものを種Bとする。

手順2 種Aについて、180cmの高さから種をはなし、着地するまでの時間を記録する。また、種をはなしてから回転を始めるまでに落下したきよりをはかる。

手順3 種Bについても、手順2を同様に行う。

図5 種A



図6 種B



実験3の記録は、表3のようになりました。

表3 180cmの高さから種をはなしたときの記録

	種A	種B
種をはなしてから着地するまでの時間 (秒)	1.9	2.2
回転を始めるまでに落下したきより (cm)	40	20

太郎：回転を始めた後の種が落下する速さは、表3からではわからないね。

花子：そうだね。表3からは、回転を始めてから着地するまでの時間がわからないからだね。

回転を始めた後の種が落下する速さを求めるにはどのようにしたらよいのですか。

先生：例えば、種を100cmの高さから落下させてみてください。そして、それらの記録と180cmの高さから落下させたときの記録を比べてみてください。

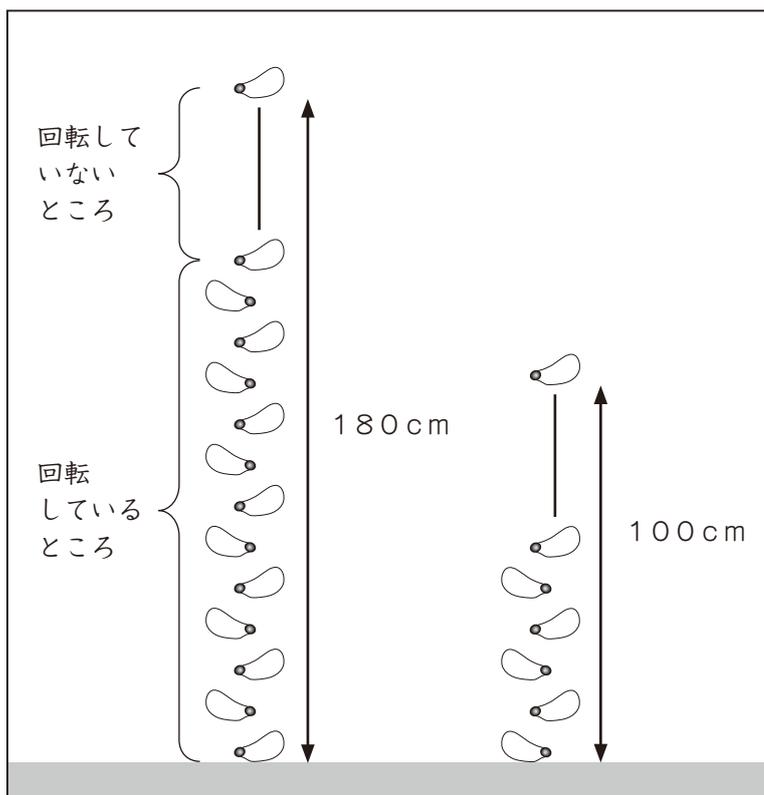
太郎：図7のように高さを180cmから100cmに変えて、実験4を行ってみよう。

二人は、次のような実験4を行いました。

実験4

手順1 100cmの高さから種Aと種Bをそれぞれはなし、実験3と同様に着地するまでの時間と回転を始めるまでに落下したきよりを調べる。

図7 カエデの種を落下させる様子



実験4の記録は、表4のようになりました。また、種をはなしてから回転を始めるまでに落下したきよりは実験3のときと同じでした。

表4 100cmの高さから種をはなしたときの記録

	種A	種B
種をはなしてから着地するまでの時間 (秒)	1.0	1.1

〔問題2〕 回転を始めた後の種が落下する速さは、種Aの方がおそいか、種Bの方がおそいか、どちらも同じか、解答らんの中から一つ選んで○で囲みなさい。また、そう考えた理由を実験3の結果と実験4の結果を用いて説明しなさい。