

**令和6年度**

**広島市立広島中等教育学校入学者選抜**

**令和6年1月14日（日）実施**

**適性検査問題用紙（A4サイズ）**

**適性検査解答用紙（実際はB4サイズ）**

**適性検査1（50分）**

**適性検査2（50分）**

個人で利用されることは構いません。

冊子印刷の関係で、ページを実際と変えている場合があります。

白紙のページは印刷していません。

コピーしていますので、画質が不鮮明になっています。

この問題をさらに複製する場合は、著作権の処理が必要な箇所があります。

出版物等に利用する場合は、本校の許諾を得てください。

広島市立広島中等教育学校



令和6年度

広島市立広島中等教育学校入学者選抜

## 適性検査1 問題用紙

### 【検査にあたって】

- ・ 「始め」の合図があるまでは、開いて問題を見てはいけません。
- ・ 検査問題は、1ページから11ページまであります。
- ・ 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。解答用紙は2枚<sup>まい</sup>あります。
- ・ 「始め」の合図があつてから、問題用紙のページ数を確かめ、問題用紙の表紙および解答用紙2枚ともに受検番号を書きなさい。
- ・ 問題用紙のページ数が足りなかったり、やぶれていたり、印刷の悪いところがあつた場合は、静かに手をあげなさい。
- ・ 「やめ」の合図があつたら、筆記用具を置き、机<sup>つくえ</sup>の中央に、問題用紙、解答用紙(2枚目)、解答用紙(1枚目)の順に(表)を上にして書きなさい。
- ・ この検査の時間は、50分間です。
- ・ 問題用紙は、持ち帰ってはいけません。
- ・ 文章で答える問題は、句読点や記号も1字と数えます。

受 検 番 号

【問題1】

次の〈A〉、〈B〉の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

〈A〉

イマドキの若者<sup>わかもの</sup>は、「タイパ(タイムパフォーマンス)主義」だといわれています。タイパとは、費用対効果を表す「コスパ(コストパフォーマンス)」にかけた言葉で、時間に対する効果を指します。短い時間で高い満足度を得たい若者は、タイパの良い<sup>\*1</sup>アプリやサービスを好み、さらにタイパを上げる使い方をしています。

〈中略〉

動画の視聴<sup>しちゆう</sup>に関しては、特にタイパ主義が感じられます。「<sup>\*2</sup>YouTube」では、投稿<sup>しゆうこう</sup>主<sup>ぬし</sup>が許可<sup>きょか</sup>していれば、ほかの<sup>\*3</sup>ユーザーが動画の一部だけを切り抜いた「切り抜き動画」を作成して、投稿<sup>しゆうこう</sup>できます。切り抜き動画は、元の動画を全て視聴しなくても、自分が関心のあるシーンや盛り上がった箇所<sup>かしょ</sup>だけを視聴できるため人気があります。さらに短い時間で視聴するなら、「YouTubeショート」にも切り抜き動画があります。切り抜き動画以外でも、<sup>\*4</sup>チャプターを用意して見たい箇所から視聴できるようにしている<sup>\*5</sup>配信者も多くいます。

動画視聴のタイパを上げる方法としては、動画の再生速度を指定する手段<sup>しゅだん</sup>もあります。YouTubeでは動画の再生速度を8段階<sup>だんかい</sup>で指定できます。最速で見たい場合は、2倍速で視聴できます。

高校生新聞が中高生に行ったアンケート「動画の倍速視聴」(2022年7月)によると、動画やドラマ、映画<sup>えいが</sup>、アニメを倍速視聴したことがあると答えた人は66%に上ります。ただし、どんな動画でも倍速視聴しているわけではないようです。セイコーの「セイコー時間白書 2021」(2021年6月)によると、学生が最も倍速で視聴する動画は「学校のオンライン講義」(51.2%)で、「スマホで動画を視聴」(32.7%)や「録画番組をテレビで視聴」(23.2%)よりも高めです。

〈中略〉

オンライン講義のように話者の話を聞く動画では、倍速視聴しても内容を十分に把握<sup>はあく</sup>できるため、倍速で再生しているのでしょう。スマホで動画を視聴する際も同様に、動画の内容によって再生速度を使い分けられていると考えられます。一方、テレビで視聴する番組はドラマや映画などが多いため、倍速視聴するとストーリーをつかめなかったり、<sup>\*6</sup>世界観に入り込め<sup>こ</sup>ないなどのデメリットがあります。学校での話題<sup>わだい</sup>についていくためなら倍速で十分ですが、好きな俳優<sup>はいゆう</sup>が出ている映画はじっくりと視聴したいということでしょう。

動画の視聴スタイルも、近年は変わってきています。若者は動画を見ながらスマホを使う「ながら視聴」をしています。友人とメッセージで会話しながら動画を見ていたり、

テレビに出ていた店の情報を調べながら視聴します。

ここまで「若者は」と書いてきましたが、自分も倍速で見る、またはながら視聴するという大人もいるでしょう。ビデオや※<sup>7</sup>ディスクの再生※<sup>8</sup>プレーヤーにも、以前から倍速機能が搭載とうざいされていますし、※<sup>9</sup>スキップしながら視聴する大人も珍めずしくありません。若者のタイパ主義が注目されてきた理由は、タイパを上げるサービスが充実じゅうじつしてきたこと、そしてそれらを上手しょうずに使いこなす若者が多いせいかもしれません。

(引用元:日経 BP 2022年12月26日より作成)

<https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/08/28/00031/122100119>

- ※1 アプリ…特別な使い道や目的のために作られた、スマホやタブレットを動かすための機能。
- ※2 YouTube…ユーチューブ。動画共有サービスの一つ。
- ※3 ユーザー…利用者。
- ※4 チャプター…動画等を一定の長さや内容で区切ったもの。
- ※5 配信者…インターネット上の決められた場で、文章や音声、動画を公開する人。
- ※6 世界観…作品が持つ雰囲気ふんいきや状況じょうきょう設定。
- ※7 ディスク…ビデオ同様、音声や動画を記憶きおくさせるもの。
- ※8 プレーヤー…ビデオやディスクの音声や動画を再生するための装置そうち。
- ※9 スキップ…飛ばして先へ進むこと。

## 〈B〉

まず\*<sup>1</sup>AIと人間の決定的な違いは、「沈黙」にあると思っています。AIは黙っていることができません。ここで言う沈黙には意志が必要だからです。

たとえば、若い人から相談を受けているとき、「こうしたほうがいいのにな」という答えが私の中にあっただとしても、何も言わずに話を聞くだけのことがあります。若い人に\*<sup>2</sup>仮初の答えを与えることよりも、その人に寄り添い、その人自身が答えを見つけることのほうが大切だからです。

会社でも同様でしょう。上司になったら時には黙っていることが必要です。上司とは的確な答えを与える人ではなく、部下自身が答えを見つけられるような場をつくる人だからです。

一方で、AIは沈黙しませんし、場もつくりません。問いを投げかけるとすぐに答えてくれる。もしかしたら、人間よりも明確な答えを与えてくれるかもしれません。ですが、そうして与えられた答えが物事を解決してくれるとは限りません。AIはその人が自らの経験の中で答えを見つけるまでじっと黙って待っていてはくれないのです。

与えられる知識と、自分で得る経験とはまるで違います。仕事の現場で実際に失敗してみると、こんなに周囲に迷惑をかけてしまうんだと身に染みて分かる。これは「失敗」という言葉の意味だけを知っていることとは全く異なります。

一つの言葉においても経験は重要です。これはどの言葉にもあてはまります。水なら水そのもの、花なら花そのものを経験することが大切です。AIは言葉に\*<sup>3</sup>付随する知識を教えてくれるかもしれませんが、言葉が指すことそのものを教えてくれるわけではない。それなのに、知識を先に与えられると、経験をしなくてもいように錯覚してしまう。

恋愛したこともないのに、\*<sup>4</sup>恋愛哲学を語るようになる。死を考えたこともないのに、死について分かった気になる。潮の香りもかいだことのない子どもが、\*<sup>5</sup>七つの海について、\*<sup>6</sup>とうとうと語るようになってしまうかもしれません。それは怖いことだと思います。

本来は世界をどう経験するのが重要なのに、世界をどう理解するのかのほうに重点が移ってしまうと、常に一步下がって世界を眺めていけばいいことになります。

AIが与える答えは経験から生まれたものではないし、① 質問をすると② 答えが返ってきます。③ 言葉で問う。しかし、その問いの背後にあるAさんとBさんが経験したものは本来④ はずなのに、⑤ ものとして扱われてしまう。

これは情報を早く効率的に摂取することを求める社会の傾向からくるものだと思います。私たちが「情報弱者」になることを恐れているからこそ、今回の対話型AIのような技術が発明され、社会がそれを受け入れたのではないのでしょうか。

(引用元:『中央公論』中央公論新社 2023年7月号より作成)

- ※1 AI…人間の知的行動をコンピュータに行わせる技術。
- ※2 仮初…その場限りの一時的なこと。
- ※3 付随…ある物事が他の物事について起こること。
- ※4 恋愛哲学…「恋愛とはこういうものである」というその人独自の考え。
- ※5 七つの海…太平洋，大西洋，インド洋をはじめとした全世界の海。
- ※6 とうとうと…止まることなく流れるように進む様子。

〔問1〕

文章〈A〉の下線部「タイプを上げる使い方」として、文章〈A〉に書かれている内容と一致しないものを、次のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 高い満足度を得られる番組を視聴すること。
- イ 切り抜き動画を視聴すること。
- ウ 見たい箇所から視聴できるサービスを選ぶこと。
- エ 再生速度を上げて視聴すること。
- オ 見たい箇所だけを見るためにスキップすること。

〔問2〕

文章〈B〉の下線部「ここで言う沈黙には意志が必要だからです。」の「意志」とは具体的にはどのようなものですか。文章〈B〉の語句を使って30字以内で書きなさい。

〔問3〕

文章〈B〉の空欄①～⑤に入る語の組み合わせとして適切なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- |   |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| ア | ①同じ | ②同じ | ③違う | ④違う | ⑤違う |
| イ | ①同じ | ②同じ | ③同じ | ④違う | ⑤同じ |
| ウ | ①違う | ②違う | ③同じ | ④同じ | ⑤違う |
| エ | ①違う | ②違う | ③違う | ④同じ | ⑤同じ |

〔問4〕

文章〈A〉・〈B〉では、情報を効率的に取得することについて述べられていますが、あなたは学習や趣味、スポーツなどにおいて、効率を求めることについてどう考えますか。賛成・反対どちらかの立場に立って、その理由や具体例を示しながら、240字以上300字以内で書きなさい。

## 【問題2】

いちとさんとひろこさんのクラスでは、社会科の授業で「わたしたちの暮らしと政治」について学習しました。そこで、「政治」とは「選挙で選ばれた人たちが、よりよい社会にするために必要なことを決定し、実現すること」であるとわかりました。そして、「政治」についてより深く考えるために、資料を持ち寄ることになりました。

先生「『政治』について考えるための資料は用意しましたか。まずは、いちとさん。」

いちとさん「僕は、政治に対する日本人の意識についての調査をさがしてきました。この調査は、日本人のものの見方や考え方を知るために(＊)が1973年から5年ごとに実施しています。今回、僕が用意した資料は、2018年に実施した第10回の調査の内容をまとめたものです。」

先生「いちとさんは、どうしてその資料を用意しましたか。」

いちとさん「国民の行動や意見と政治との関係についての調査があったからです。」

質問は、

- ①国民が選挙で投票することが、国の政治にどの程度影響を及ぼしていると思うか
- ②デモ(要望や主張を訴えるための集会や行進)や陳情・請願(要望や意見を伝えること)をすることが国の政治にどの程度影響を及ぼしていると思うか
- ③国の政治が世論(多くの人が持っている意見)をどの程度反映していると思うか

の合わせて3つで、それぞれの選択肢は次のようになっています。」

- ①「選挙」、②「デモなど」
  1. 非常に大きな影響を及ぼしている《強い》
  2. かなり影響を及ぼしている《やや強い》
  3. 少しは影響している《やや弱い》
  4. まったく影響を及ぼしていない《弱い》
- ③「世論」
  1. 十分反映している《強い》
  2. かなり反映している《やや強い》
  3. 少しは反映している《やや弱い》
  4. まったく反映していない《弱い》

\* 著作権上の都合により省略



先生「調査の結果はどうでしたか。」

いちとさん「3つの質問に対して《強い》《やや強い》を選んだ人の割合の推移を示したのが資料1です。資料では、《強い》《やや強い》を選んだ人の割合を、政治に対する<sup>わりあい</sup><sup>すい</sup>効性<sup>い</sup>感覚としてまとめています。」

※1 有効性…影響があること。効果があること。

〈資料1〉

著作権上の都合により、資料を省略してあります。

いちとさん「資料1からは、1973年から現在に近づくにつれて、選挙やデモ等の行動

が  と考える人が少なくなっていることがわかります。」

先生「なるほど。」

〈資料2〉

著作権上の都合により、資料を省略してあります。

いちとさん「そして、資料2は、『選挙』の政治に対する有効性（影響・効果）についての国民の感覚に関して、2013年と2018年の調査結果を年齢層別にまとめたものです。資料2からは、世代が上がるにつれて、選挙で投票することが  と考える人が多くなっていることがわかります。」

先生「ですが、16歳に注目すると、他の若い世代の中でも『有効性感覚』が強いと回答している割合が高くなっていますね。」

いちとさん「本当だ。気がつきませんでした。」

### 〈資料3〉

著作権上の都合により、資料を省略してあります。

※2 スコア…得点。点数。

〈資料1〉～〈資料3〉：著作権上の都合により出典省略

いちとさん「資料3は、3つの質問の結果を総合的にみるため、①「選挙」、②「デモなど」、③「世論」のそれぞれの回答に対して、《強い》＝3点、《やや強い》＝2点、《やや弱い》＝1点、《弱い》と「わからない、無回答」＝0点という点数を与えて合計し、その結果をまとめたものです。変化を大まかにつかむために、縦線を4本入れました。得点が高いほど、国民の行動や意見が国の政治に影響を及ぼしていると考えていることとなります。この資料からは、1973年から現在に近づくにつれて政治に対する有効性感覚が強い割合が 、弱い割合が  になっていることがわかります。」

### 〔問1〕

空欄Aに入る言葉を15字以内、B、Cに入る言葉を5字以内で、それぞれ書きなさい。

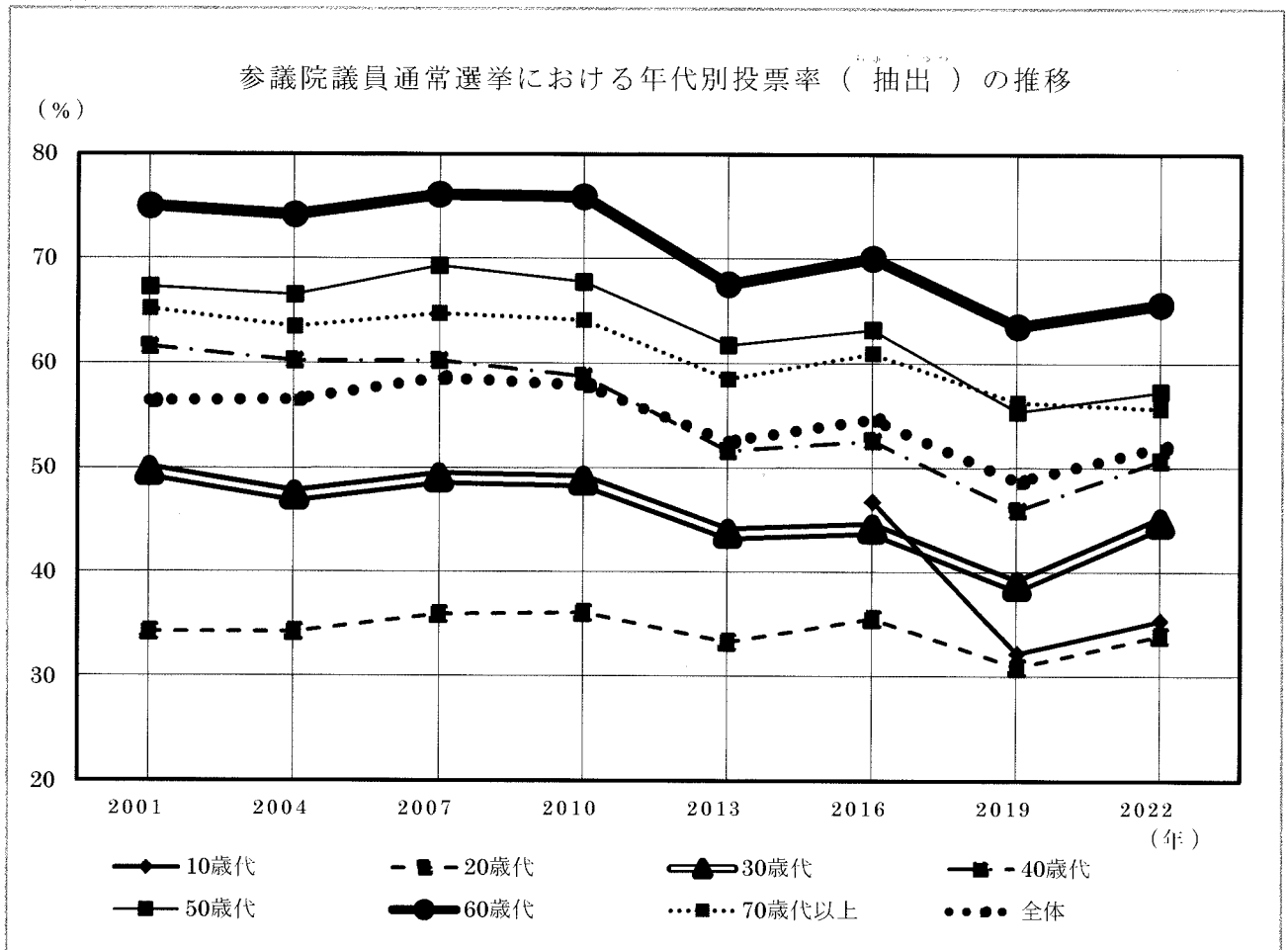
先生「続いてひろこさんはいかがでしょう。」

ひろこさん「私は、<sup>※3</sup>国政選挙における年代別投票率の推移の資料を用意しました。

資料4は、参議院議員通常選挙における年代別投票率の推移を示しています。資料を見やすくしようと思って、家族に手伝ってもらってグラフを作り直しました。」

※3 国政選挙…国会議員を選出する選挙。

〈資料4〉



先生「いちとさんの資料にも選挙のことが出てきましたね。ひろこさんは、なぜこの資料を用意したのですか。」

ひろこさん「2016年の参議院議員通常選挙から18歳<sup>せんきしげん</sup>選挙権が導入されて、投票率、特に10歳代・20歳代の投票率がどうなったか、知りたかったからです。」

〔問2〕

資料をもとに、次の問いに答えなさい。

- (1) 資料4をもとに、18歳選挙権導入以後の10歳代、20歳代の投票率について、他の年代と比較して読み取れることを書きなさい。
- (2) 今後、投票率はどのように推移すると予想されますか。資料1、資料3をもとに、考えられることを書きなさい。

先生「2人も、他のみなさんも、政治と選挙との関わりについて、気になっているようですね。それでは、次の2つの資料を読んでみてください。」

〈資料5〉

内閣府は、子ども・若者育成支援施策を実効性のあるものとするとともに、子どもや若者が積極的に意見を述べる機会を作り、その社会参加意識を高めるため、「青少年意見募集事業」を実施している。この事業では、全国から募集した中学生以上30歳未満の※4ユース特命報告員約300名から、特定の課題に対する意見をインターネットを利用して求めている。平成25(2013)年度は、関係府省の協力の下、「防衛政策や自衛隊の広報活動」、「食品ロス削減に向けた取組」、「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会」、「犯罪や非行をした人たちの立ち直りと再犯防止」を課題として配信した。ユース特命報告員から寄せられた意見は、整理の上、関係府省の政策担当者に送付され、それぞれの実際の政策の企画・立案に活かされている。

〈中略〉

このほか、関係府省は、インターネットを活用した意見の公募などにより、子どもや若者が政策決定過程に参画する機会を確保している。

内閣府資料より作成

[https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13024511/www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h26honpen/b2\\_02\\_02.html](https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13024511/www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h26honpen/b2_02_02.html)

※4 ユース…青年。若者。

〈資料6〉

選挙権年齢を18歳以上に引き下げた改正<sup>※5</sup>公職選挙法<sup>※6</sup>施行は、私たち大人の有権者意識を変えるチャンスでもあった。政治とどうつながるか、どうすれば政治を身近な問題として考えられるか、よりよい政治とはどのようなものでどうすれば実現できるか…。「18歳選挙権」を機に必要性が高まった<sup>※7</sup>主権者教育の課題は、10代のみならず、すべての年代に共通するものだったからである。

「Voters55号」より作成

<http://www.akaruisenkyo.or.jp/061mag/8103/>

※5 公職選挙法…国会議員などを選ぶための選挙に関する法律。

※6 施行…法律が効力を発揮すること。

※7 主権者教育…国や社会の問題について考えたり行動したりできる力を育成するため、学校などで行われる教育。

〔問3〕

政治について、〈資料1〉、〈資料2〉、〈資料3〉をふまえ、あなたの考える課題を、〈資料5〉、〈資料6〉をふまえ、あなたの考える解決策を、合わせて150字程度で書きなさい。

受 検 番 号

【問題1】

〔問1〕	
------	--

〔問2〕	

〔問3〕	
------	--

〔問4〕	

100

200

240

300

受 検 番 号

【問題2】

[問1]	A				
	B		C		
[問2]	(1)				
	(2)				
[問3]					40
					80
					120
					160
					200
					240
					280





令和6年度

広島市立広島中等教育学校入学者選抜

## 適性検査2問題用紙

### 【検査にあたって】

- ・ 「始め」の合図があるまでは、開いて問題を見てはいけません。
- ・ 検査問題は、1ページから10ページまであります。
- ・ 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。解答用紙は2枚<sup>まい</sup>あります。
- ・ 「始め」の合図があつてから、問題用紙のページ数を確かめ、問題用紙の表紙および解答用紙2枚ともに受検番号を書きなさい。
- ・ 問題用紙のページ数が足りなかったり、やぶれていたり、印刷の悪いところがあつた場合は、静かに手をあげなさい。
- ・ 「やめ」の合図があつたら、筆記用具<sup>つづえ</sup>を置き、机の中央に、問題用紙、解答用紙(2枚目)、解答用紙(1枚目)の順に(表)を上にして書きなさい。
- ・ この検査の時間は、50分間です。
- ・ 問題用紙は、持ち帰ってはいけません。

受 検 番 号

【問題1】

いちとさんとひろこさんの会話を読み、後の問いに答えなさい。

いちとさん「先週、日本海までタイを釣りに行ったよ。私は、体長 40 cm のタイを釣り上げたんだ。」

ひろこさん「え、体長 40 cm ? なかなか大きいね。でも私のお父さんの記録はもっとすごいよ。なんと、体長 80 cm のタイです！」

いちとさん「えっ！私のタイの2倍の体長だ！ほんとに大きいね！ちなみにぼくが釣った体長 40 cm のタイの重さは 1.2 kg あったんだ。体長が2倍だから、体長 80 cm のタイは 2.4 kg ぐらいあったのかな？」

ひろこさん「いいえ、もっと重かったそうよ。たしか、9.5 kg だったと聞いたわ。」

いちとさん「そんなに重かったんだね！じゃあ、私のタイの重さのおよそ【ア】倍かあ。」

〔問1〕

【ア】に当てはまるもっともふさわしい整数を答えなさい。

いちとさん「体長が2倍になっただけなのに、どうしてそんなに重くなるのかな？」

ひろこさん「例えば、直方体で考えてみよう。底面の長方形の縦の長さが 3 cm、横の長さが 5 cm、底面からの高さが 4 cm の直方体の体積を求めると・・・。」

いちとさん「【イ】 $\text{cm}^3$ だね。」

ひろこさん「ではすべての辺の長さを2倍した直方体の体積を求めると・・・。」

いちとさん「【ウ】 $\text{cm}^3$ だ。同じ物質なら、体積が増えると、重さも同じように増えると考えられるから、タイの場合とだいたい同じになるね。」

ひろこさん「今までの話から考えると、形が同じで大きさだけが異なる立体を比べたとき、すべての長さが3倍になると体積や重さは【エ】倍、すべての長さが1.2倍になると体積や重さは【オ】倍になるということね。」

いちとさん「小数ではなく仮分数で考えることもできるよ。1.2は仮分数で $\frac{6}{5}$ と表せるからすべての長さが $\frac{6}{5}$ 倍になると体積と重さは【カ】倍になるともいえるね。」

〔問2〕

【イ】、【ウ】、【エ】、【オ】、【カ】に当てはまる数を答えなさい。ただし【オ】は小数、【カ】は仮分数で答えなさい。

いちとさん「そういえば、前から気になっていたんだけど、カップ<sup>めん</sup>麺の同じ商品でも普通<sup>ふつう</sup>サイズとビッグサイズが売られていたりするよね。ビッグサイズという割<sup>わり</sup>には容器の大きさがあまり変わらないな、と思っていたんだ。普通サイズとビッグサイズはどちらが内容量が多くお得なんだろう？」

ひろこさん「じゃあ、容器のいろいろな場所の長さを測って、考えてみましょう。」

〔問3〕

あるカップ麺の普通サイズの値段<sup>ねだん</sup>は 160 円、ビッグサイズの値段は 300 円です。それぞれの容器の長さを測ると下の図1のようになったとして、体積と値段<sup>ねだん</sup>の関係を考えたとき、普通サイズとビッグサイズではどちらの方が得だといえますか。また、その根拠<sup>こんきよ</sup>となる数量を示し、理由を書きなさい。ただし、普通サイズとビッグサイズは、同じ形で大きさだけが違うものとし、形は円柱であるとし、必要であれば円周率は 3.14 として使っても良いものとし、

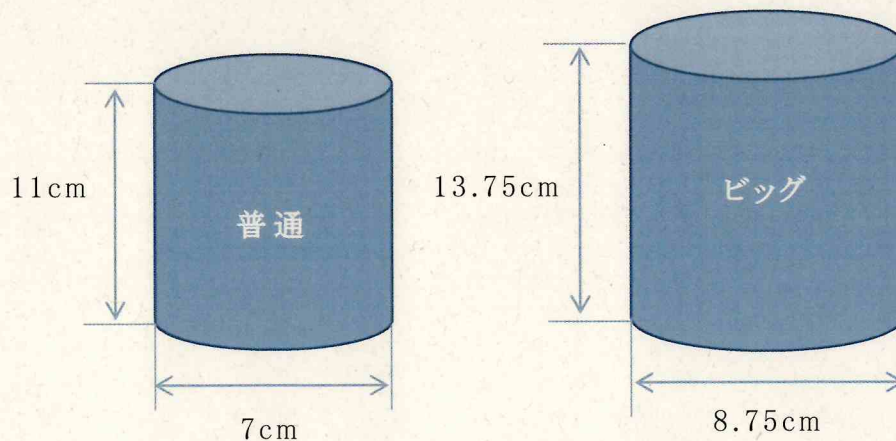


図1

【問題2】

いちとさんとひろこさんが、クラスで運営の手伝いをした地域イベントの入場者数について話をしています。

いちとさん「今日は大勢の人が来ていたね。」

ひろこさん「そうね。受付を大人と中学生と小学生以下と3か所に分けていたけれど、どこも混みあっていたね。」

いちとさん「入場者は全員で116人だったと聞いたよ。」

ひろこさん「私たちは小学生以下の受付のお手伝いをしていたけれど、小学生以下の入場者数は48人だったね。そうすると、中学生と大人を合わせて、  
あ 人来ていたことになるね。」

いちとさん「中学生は何人来ていたんだろう？」

ひろこさん「受け取った入場料の合計金額から計算で求められるんじゃないかな。入場料は小学生以下、中学生、大人でそれぞれ200円、300円、500円だったよね。」

いちとさん「小学生以下の入場者数は48人だったから、小学生以下の全員の入場料の合計金額は い 円だよ。今日1日の入場料の合計金額はいくらだったんだろう？」

ひろこさん「入場料の合計金額が一番少なくなるのは、残りの入場者がすべて A だったときだね。逆に、入場料の合計金額が一番多くなるのは、残りの入場者がすべて B だったときだね。」

いちとさん「仮に、1人だけ大人で、残りすべてが中学生だったとすると、116人全員の入場料の合計金額は う 円になるね。大人が2人で、残りすべてが中学生だったとすると、中学生が1人減って大人が1人増えるから、  
う 円から え 円多くなるね。同じように考えていくと、大人の数  
を1人多く考えるごとに、決まった金額ずつ増えていくことが分かるね。このことを利用すればいいんじゃないかな。」

ひろこさん「そうね。116人分の入場料金の合計金額がわかれば、中学生と大人それぞれの入場者数がわかるね。」

〔問1〕

〔あ〕～〔え〕に当てはまる数を答えなさい。(ただし、2か所の〔う〕には同じ数字が入ります。)

〔問2〕

〔A〕, 〔B〕にそれぞれ当てはまる適切な語を答えなさい。

〔問3〕

波線部について、116人分の入場料の合計金額が36000円のと看、中学生の入場者数は何人だと考えられますか。

〔問4〕

翌日よくじつのイベントでは、入場者の総数が108人でした。1人当たりの入場料は前日と同じで、入場料の合計金額は31100円でした。このとき、入場した中学生が0人ではないことを説明すると、次のようになりました。空欄くうらんに適切な文章を入れて、説明を完成させなさい。

<説明>

仮に中学生が0人だとすると、

ので、入場者が小学生以下と大人のみで合計金額が31100円になることはない。

【問題3】

いちとさんは学校の総合的な学習の時間で、家庭で出た残飯を有効利用するために、コンポスト(野菜くずや落ち葉などを微生物のはたらきで肥料にするための容器)を使って肥料をつくりました。そして、そのコンポストでつくった肥料が植物にどのような影響を与えるかを調べることにしました。

いちとさんは肥料を使った実験の前に、植物の発芽の条件を調べるために、レタスとダイズの種を使った実験を行いました。

図1, 2のように、茶こしにレタスの種、またはダイズの種を入れて、水そうにつけ、水温、空気、光の条件を変えて実験1~8を行いました。その条件と発芽した種の割合を表した結果は表1の通りです。

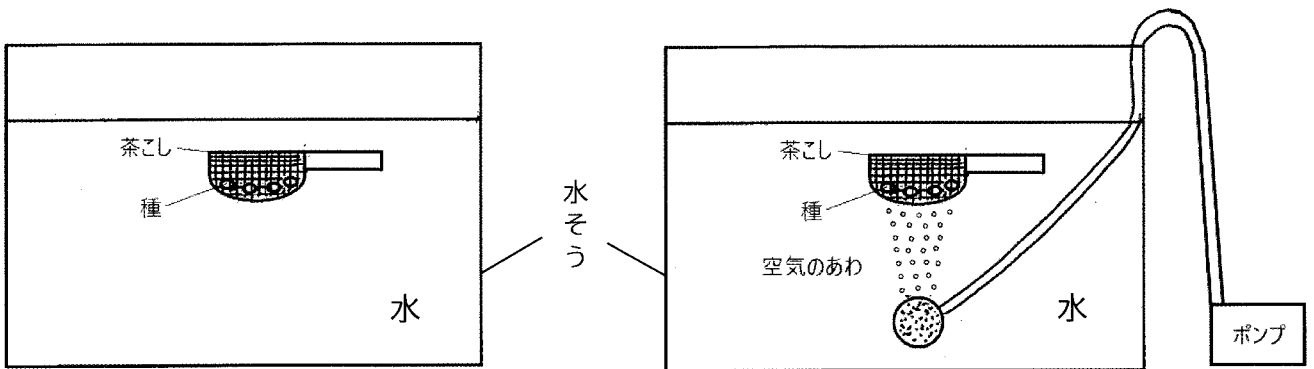


図1 空気を送らない条件の状態

図2 空気を送る条件の状態

表1 各実験の条件と結果

	実験条件			結果(発芽した種の割合)	
	水温	空気	光	レタスの種	ダイズの種
実験1	5℃	なし	あり	0%	0%
実験2	5℃	あり	あり	2%	3%
実験3	20℃	なし	あり	1%	1%
実験4	20℃	あり	あり	96%	97%
実験5	5℃	なし	なし	0%	0%
実験6	5℃	あり	なし	2%	3%
実験7	20℃	なし	なし	0%	1%
実験8	20℃	あり	なし	29%	97%

〔問1〕

表1について、実験2と実験4を比較して分かることを述べた次の文章の空欄アに適切な言葉を考えて入れなさい。

レタスもダイズもアと発芽しにくいことがわかる。

〔問2〕

種の発芽に空気が必要であることを示すには実験を組み合わせて比較することが必要です。その組み合わせとして、適切なものを1組答えなさい。

〔問3〕

レタスの種とダイズの種の発芽の条件の<sup>ちが</sup>いについて、次の文章の空欄〔イ〕、〔ウ〕に「レタス」または「ダイズ」のいずれかを、空欄〔エ〕には適切な言葉を考えて入れて、説明を完成させなさい。

種が十分発芽するために、〔イ〕の種は発芽に〔エ〕を必要とするが、〔ウ〕の種は発芽に〔エ〕を必要としない。

いちとさんは植物の発芽の条件を確認した後、コンポストでつくった肥料を使った実験ではダイズの種を使うことに決めました。

次にいちとさんはある野菜とある果物の皮から肥料をつくり、ダイズの成長への影響を調べ、発表会で発表しました。以下は発表会での様子です。

いちとさん「<sup>わたし</sup>私は料理の後に出る残飯がもったいないと思い、なにかに再利用できないかと考え、残飯から肥料をつくることに興味をもちました。

そこで、野菜と果物の皮ではどちらを肥料にした方がよいのかを調べるために、それぞれを原料にして、<sup>べつべつ</sup>別々のコンポストで肥料をつくりました。肥料をつくるのに使った野菜と果物の皮は同じ重さにしました。その他の条件は同じにして、しばらく放置しておく、野菜と果物の皮がすべて肥料になりました。

野菜をもとにしてつくった肥料を「野菜肥料」とし、果物の皮をもとにしてつくった肥料を「果物肥料」とします。同じ量の土を入れた別々のプランターに、それぞれ同じ量の「野菜肥料」と「果物肥料」を加えて十分混ぜたあと、ダイズの種を等しい<sup>かんかく</sup>間隔で10個まきました。90日後それぞれのプランターで成長したダイズを<sup>かいしゅう</sup>回収し、十分<sup>かんそう</sup>乾燥させた後、ダイズの平均の重さを調べました。その結果が表2です。」

表2 各肥料を加えて育てたダイズ10本の平均の重さ

	野菜肥料	果物肥料
ダイズの平均の重さ	64g	47g

いちとさん「表2の結果より、コンポストでつくった肥料はどちらも肥料としての効果がありました。また、「野菜肥料」が「果物肥料」と比べて、ダイズをより成長させることがわかりました。」

**表2の結果より  
コンポストでつくった肥料は…**

☆☆☆

①どちらも肥料としての効果がある！  
②「野菜肥料」がダイズをより成長させる！

先生「いちとさんの発表について、何か質問や意見はありませんか。」

ひろこさん「意見があります。私はこの実験だけではいちとさんの考えを結論づけるには足りないと思います。

いちとさんは「野菜肥料」も「果物肥料」もどちらも肥料としての効果があると考えているけれど、そうは言いきれないのではないかと思います。私はこの実験に、その他の条件は同じで、肥料のかわりに肥料と同じ重さの土を加えた実験を追加する必要があると思います。」

いちとさんはひろこさんの意見を聞いて、実験について先生ともう少し話し合いをすることにしました。

〔問4〕

ひろこさんの意見の中にある、下線部のような「その他の条件は同じで、肥料のかわりに肥料と同じ重さの土を加えた実験を追加する」ことで、「野菜肥料」と「果物肥料」に肥料としての効果があるかどうか分かるのはなぜですか。あなたの考えを書きなさい。



【問題4】

次のいちとさんとひろこさんの会話を読んで、後の問いに答えなさい。

いちとさん「先週、サイレンを鳴らして走っている救急車を見かけたのだけど、救急車が近づいたり、遠ざかったりするとき、サイレンの音の聞こえ方が変わるの  
はなぜか気になったんだ。(図1)」



図1 救急車といちとさんのようす

ひろこさん「救急車が動いていないときと比べて、動いているときは音の高さが違って聞こえるわよね。音っていうのは、音が出ているもののふるえが空気などのまわりの物質に伝わる現象のことなの。空気がふるえる回数が大きくなるほど音は高く、ふるえる回数が小さいほど音は低く聞こえるのよ。」

いちとさん「そうなんだ。今朝、また救急車を見かけたから、救急車の動きと聞こえた音の高さに注目して聞いてみたんだ。調べた結果は表1のようになったよ。なぜ救急車が動いていると、音が高く聞こえたり、低く聞こえたりするのだろう。」

表1 救急車の動きと聞こえた音の高さ(いちとさんが止まっている場合)

救急車の動き	動いていない	いちとさんへ近づいている	いちとさんから遠ざかっている
聞こえた音の高さ	変わらない	高い	低い

ひろこさん「私も少し前に気になって先生に音の聞こえ方を教えてもらったわ。でも、これを具体的に考えるには、音についてももう少し詳しく知っておく必要があるわ。音を出すものや空気が1秒間にふるえる回数を振動数しんどうすうって言って、単位はHzヘルツというの。1Hzは1秒間に1回ふるえることをいうのよ。」

いちとさん「空気中を伝わる音の速さなら聞いたことあるよ。秒速約340mで、それを音速おんそくっていうんだよね。」

ひろこさん「そう。空気がふるえる回数と音速と救急車の速さを使えば、サイレンの音の聞こえ方が変わることが説明できそうね。今回は、音速はその秒速340mを使って具体的に考えて計算してみましよう。あと、風があると難しくなるから、風がない状況として考えるわね。まず、救急車が動かずに止まっていて、いちとさんが救急車から340m離れた地点で止まっているとするわね。(図2)

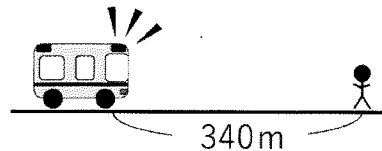


図2 救急車が動いていないとき

10時ちょうどから10秒間だけ音を出した場合、救急車が音を出してからいちとさんに音が伝わるまで1秒かかるから、いちとさんがサイレンの音を聞くのは、10時1秒から10時11秒までの10秒間になるわけ。救急車のサイレンの振動数は880Hzだとすると、10秒間に空気がふるえている回数は8800回になるわね。そのふるえをいちとさんは10秒間かけて聞くことになるから、いちとさんには1秒あたり880回ふるえている音、つまり振動数880Hzの音が聞こえるの。」

いちとさん「だから聞こえる音の高さは元のサイレンの音の高さと変わらないんだね。」  
ひろこさん「そう。次に、その場所から救急車が秒速20mで進んで、いちとさんへ近づいているときの音の高さについて考えるわね。救急車は、10時ちょうどに340m離れた場所でサイレンを鳴らしながら出発し、いちとさんに近づいていくとましよう。(図3)

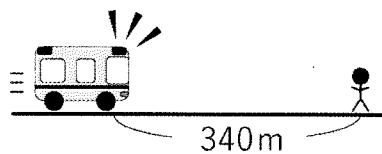


図3 救急車が近づくとき

このとき、救急車の出発地点で出したサイレンの音がいちとさんに伝わるのは、10時1秒だったわよね。」

いちとさん「僕は、サイレンが聞こえ始めてから、救急車が目の前をちょうど通過するときまでの間に近づいてくる音を聞くことになるから、サイレンの音を10時①秒までの②秒間聞くことになるね。」

ひろこさん「そう。このサイレンの音は、1秒間に880回のふるえを発生させているから、救急車が近づいてくる間にサイレンが発生させたふるえの回数は③回になるわ。」

いちとさん「サイレンが発生させた空気のふるえの回数を、僕がサイレンの音を聞いた時間で割ると… Hz になるね。」

ひろこさん「この数が、いちとさんにとっての振動数、つまりいちとさんに聞こえる音の高さを表しているから、元のサイレンの音よりも高い音が聞こえることになるわね。このような現象をドップラー効果と呼ぶそうよ。」

〔問1〕

空欄  ～  に当てはまる数をそれぞれ答えなさい。

いちとさん「じゃあ、救急車が人から遠ざかっている場合はどうなるのかな？」

ひろこさん「その場合も同じように考えられるわ。救急車が10時ちょうどに秒速20mでいちとさんの目の前の位置から遠ざかる状況を考えましょう。(図4)

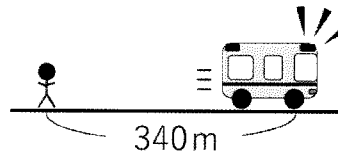


図4 救急車が遠ざかるとき

救急車が880Hzの音のサイレンを、340m離れた地点を通過する瞬間まで鳴らして音を止め、そのまま遠ざかっていくとして…

いちとさん「さっきと同じように音の速さは秒速340mで考えて音の高さを計算してみるね。おそらく、計算結果は元のサイレンの振動数よりも小さくなると思うよ。」

〔問2〕

救急車が遠ざかっていく場合に、いちとさんは何秒間音を聞くことになるか。救急車が近づく場合と同じように考えて説明しなさい。

〔問3〕

救急車が遠ざかっていく場合に、いちとさんが聞く音の振動数は何Hzか。小数の場合は小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

受 検 番 号

【問題1】

〔問1〕	ア	倍	
〔問2〕	イ	cm <sup>3</sup>	ウ
			cm <sup>3</sup>
〔問3〕	エ	倍	オ
			カ
	お徳なのは		
		サイズの方	
	【理由】		

【問題2】

〔問1〕	あ	い	う	え
〔問2〕	A	B		
〔問3〕		人		
〔問4〕				

受 検 番 号

【問題3】

〔問1〕	ア				
〔問2〕	実験 と 実験				
〔問3〕	イ		ウ		エ
〔問4〕					

【問題4】

〔問1〕	①		②		③		④	
〔問2〕								
〔問3〕	_____ 秒間							
〔問3〕	Hz							