

令和 8 年度  
川崎市立川崎高等学校附属中学校入学者決定検査

# 適性検査 I

(45 分)

—— 注 意 ——

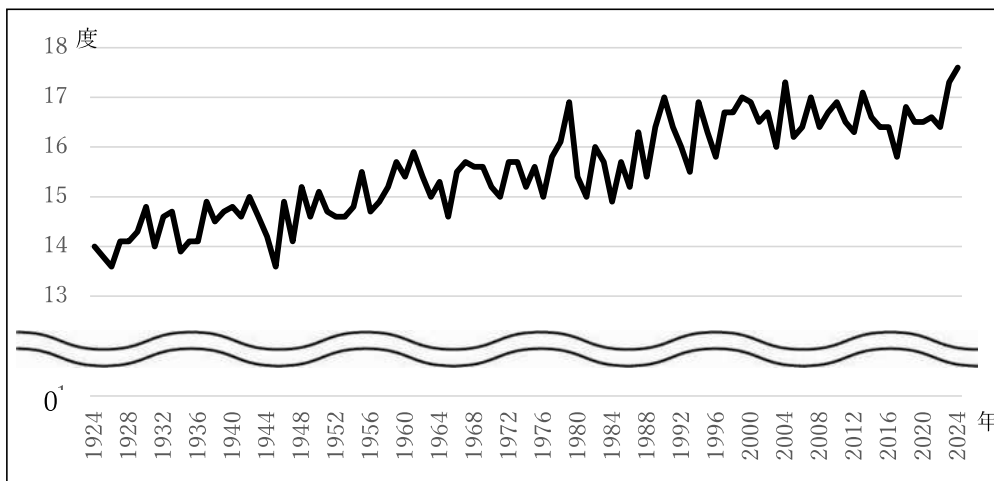
- 1 「はじめ」の合図があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。
- 2 この問題用紙には**問題 1**から**問題 3**まで、全 13 ページあります。
- 3 問題をよく読んで、答えはすべて解答用紙の決められたらんに分かりやすくていねいな文字で書きましょう。解答らんの外に書かれていることは採点しません。
- 4 解答用紙は全部で **3 枚**あります。
- 5 計算やメモが必要なときは、解答用紙には書かずに、この問題用紙の余白を利用しましょう。
- 6 字数の指定のある問題は、指定された条件を守り、最初のマスから書き始め、文字や数字は 1 マスに 1 字ずつ書きましょう。句読点[ 。、 ]やかっこなども 1 字に数えます。
- 7 「やめ」の合図があったら、<sup>とちゅう</sup>途中でも書くのをやめ、筆記用具を机の上に置きましょう。

**問題 1** はなこさん、たろうさん、けいこ先生が話をしています。次の会話文を読んで、あとの（１）～（４）の各問いに答えましょう。

けいこ先生：最近の夏はとても暑くなっています。どのくらい気温が上がっていますか。

はなこさん：川崎市のとなりに位置する①東京都の年平均気温の変化を示した〔資料１〕を見ると、1924年から2024年までの約100年間で気温が上昇していることが分かります。

〔資料１〕東京の年平均気温の推移



(気象庁「地点別平均値データ」より作成)

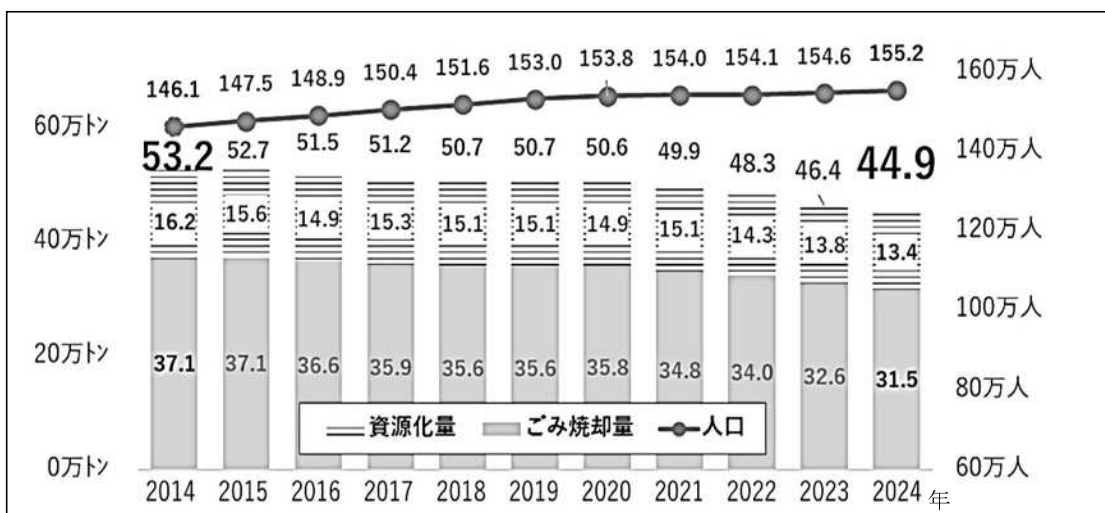
けいこ先生：なぜ気温が上がっているのでしょうか。

はなこさん：私たちが生活をしている中で出る二酸化炭素が空気中にたまり、地球の熱を外に逃がしにくくなっているからだと言ったことがあります。

たろうさん：ごみを焼却して処理する際にも二酸化炭素が発生します。そのため、分別をしっかりと燃やすごみを減らすことは二酸化炭素の排出を減らすことにつながります。

けいこ先生：〔資料２〕を見ると、川崎市では人口が増えているにもかかわらず、ごみの総排出量は年々減少しています。どのような取り組みによって、ごみを減らすことができているのでしょうか。

〔資料２〕川崎市のごみの総排出量（※<sup>1</sup>資源化量＋※<sup>2</sup>ごみ焼却量）と人口の推移

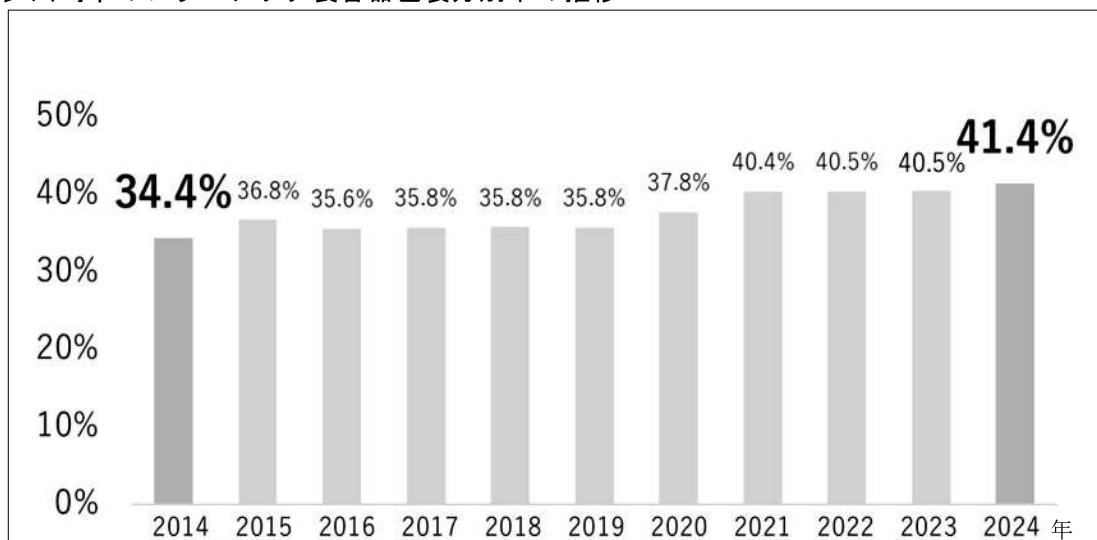


(川崎市環境局「川崎市循環型社会形成推進計画(案)」より)

はなこさん：ごみの分別やリサイクルを進めることで、ごみの量を減らすことができます。

けいこ先生：そうですね。【資料3】を見ると、プラスチック製容器包装の分別率が年々高くなっていることが分かります。

〔資料3〕川崎市のプラスチック製容器包装分別率の推移



(川崎市環境局「川崎市循環型社会形成推進計画(案)」より)

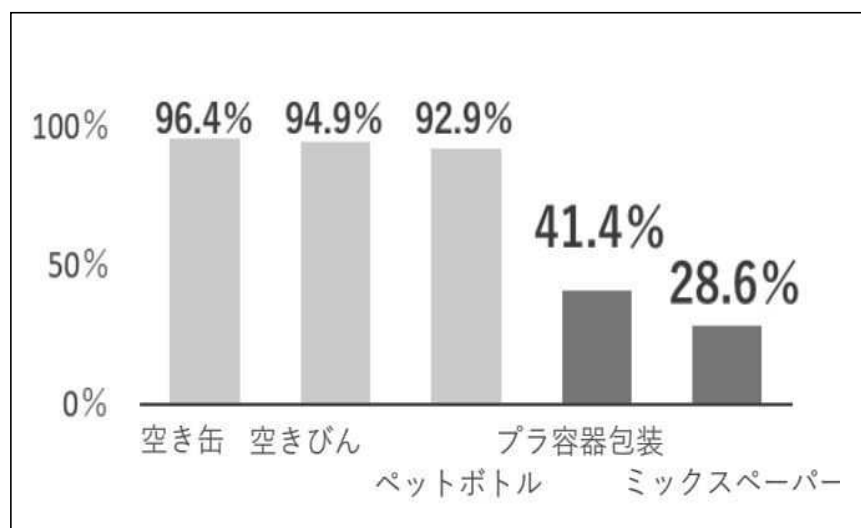
たろうさん：また、車を使ったり、工場でエネルギーを作ったりする時に石油や石炭を燃やすと二酸化炭素が発生するため、最近は地球環境に優しい太陽光や風力、水力など自然の力を利用した二酸化炭素が発生しない「再生可能エネルギー」が重要になっています。

はなこさん：②再生可能エネルギーの中でも、太陽光発電電力量の割合がこの数年間で大きく伸びていて、今では水力発電電力量を上回ってきているようです。

けいこ先生：さらに、川崎市では、ごみ処理施設で発生する熱を利用して電気をつくり、さまざまな施設に供給しています。焼却せざるを得ないごみも有効活用できるのですね。

たろうさん：色々な取り組みをしているのですね。【資料4】を見ると、③私たちが二酸化炭素の発生を少なくするために、日ごろから意識して行動できることは多くあると思います。

〔資料4〕川崎市の各資源物の分別率（2024年度実績）



(川崎市環境局「川崎市循環型社会形成推進計画(案)」より)

注釈

※1 資源化量・・・ごみをもう一度使えるものにした量

※2 ごみ焼却量・・・もう一度使えるものにできず、燃やしたごみの量

(1) 下線部①の【資料1】を説明したものとしてあてはまらないものを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えましょう。

ア 1920年代には13～14度台だった年平均気温が、2020年代には17度を超える年も見られるようになった。

イ 1960年代は、年平均気温が16度以上の年が続いている。

ウ 1970年代後半には、年平均気温が急激に上昇した年がある。

エ 2010年代には年平均気温の一時的な低下が見られる。

オ 2024年の年平均気温は過去最高水準の17.5度前後に達している。

(2) 【資料2】、【資料3】から読み取れることとしてあてはまるものを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えましょう。

ア プラスチック製容器包装分別率が上がっていることから、資源化量は増え続け、ごみ焼却量も人口の増加に合わせて増えている。

イ プラスチック製容器包装分別率と人口がともに上がっているため、資源化量は増加しているが、総排出量はほとんど変わっていない。

ウ プラスチック製容器包装分別率は上がっているが、総排出量と資源化量はいずれも減っており、人口が増えているため、1人あたりのごみの量は減っている。

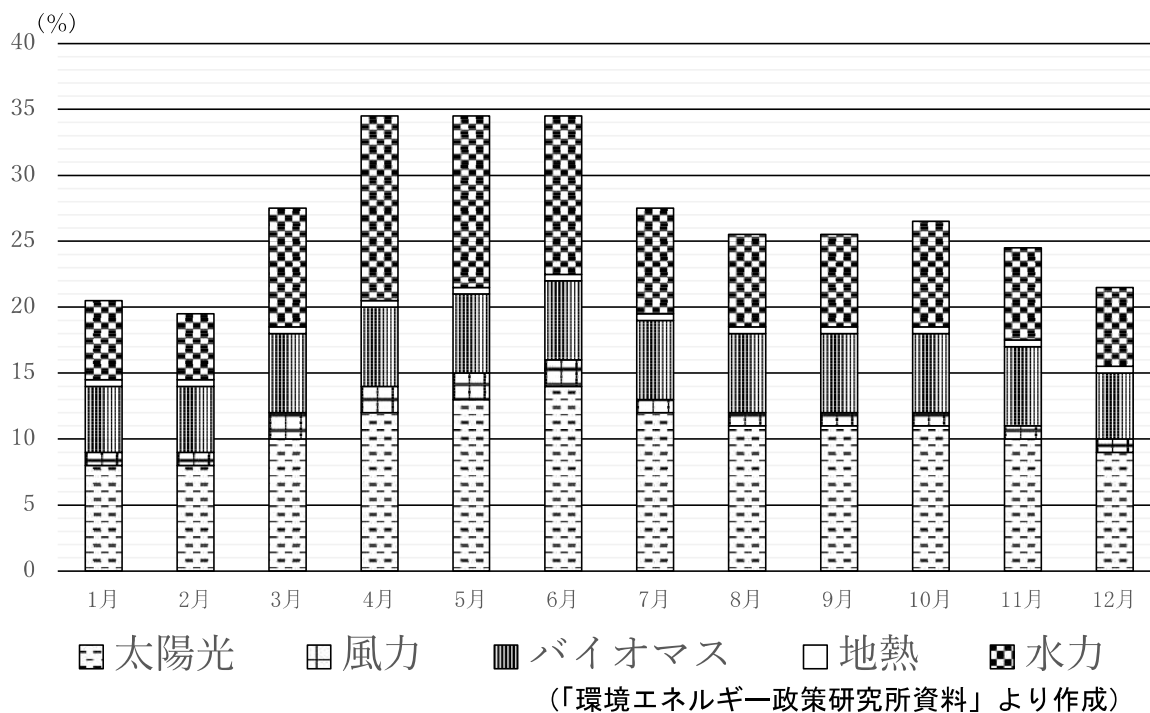
エ プラスチック製容器包装分別率が大きく上がった年には、すべての年において資源化量も同じように増え、総排出量の減少につながっている。

オ プラスチック製容器包装の分別率と資源化量はどちらも大きく増加しているが、人口が減っているため、1人あたりのごみ排出量は増えている。

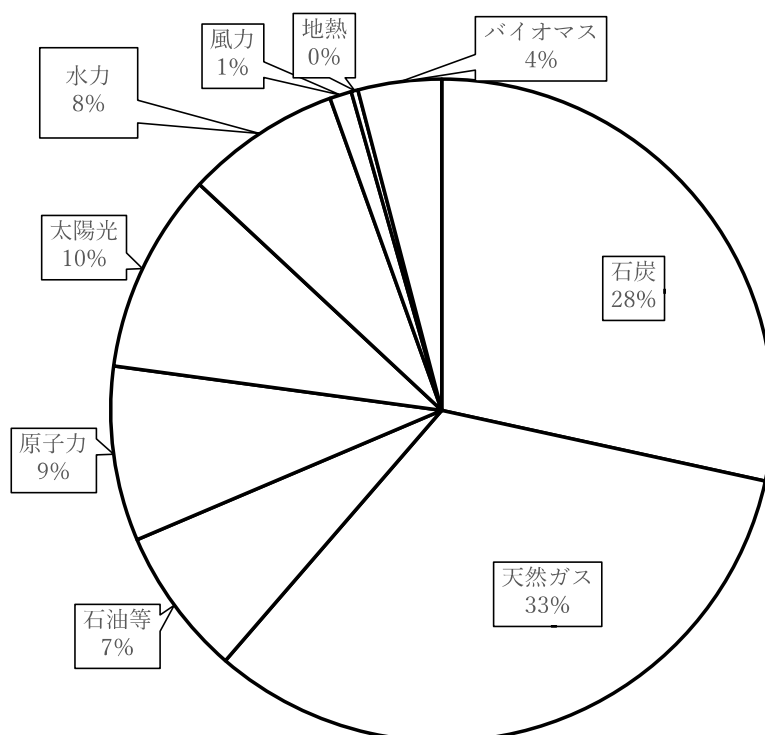
このページには問題は印刷されていません。

(3) 下線部②について、この文章の内容を説明するための資料として、最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えましょう。

ア 日本の全発電電力量に占める月別の自然エネルギーの割合

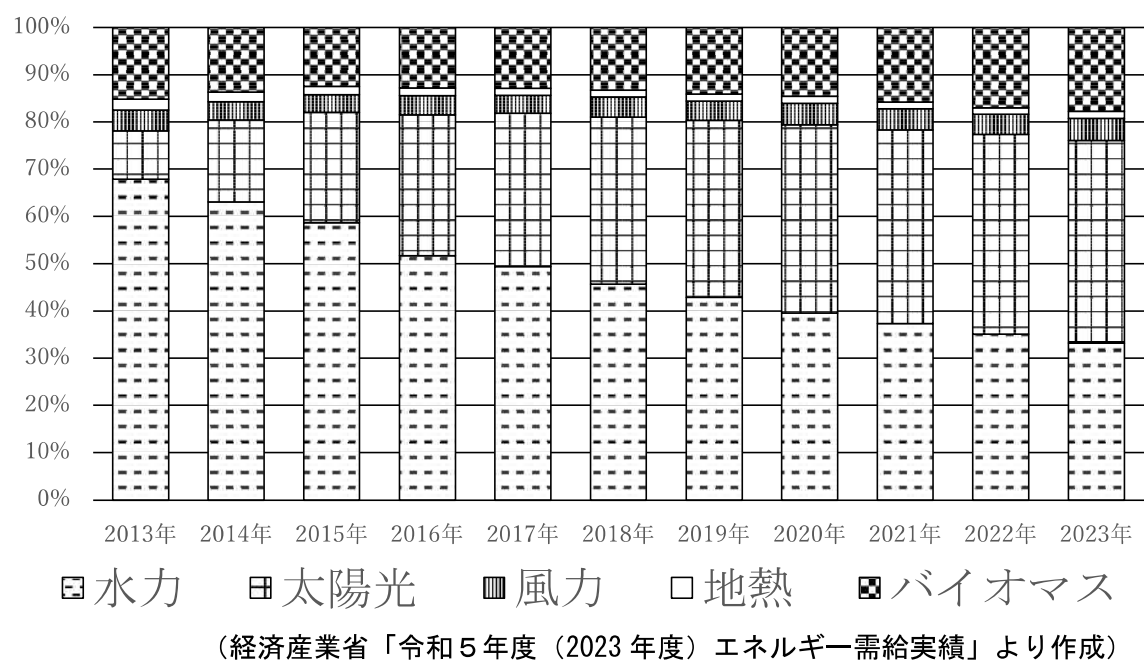


イ 日本の発電電力量の割合 (2023 年度)

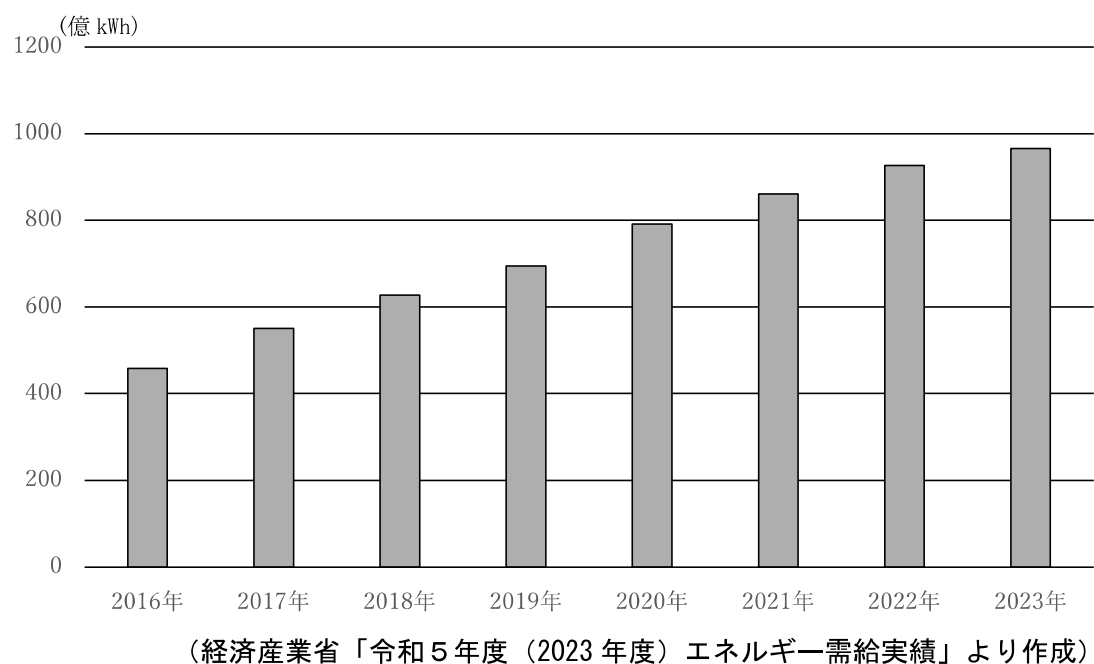


(経済産業省「令和5年度(2023年度)エネルギー需給実績」より作成)

## ウ 日本の再生可能エネルギー発電電力量の内訳



## エ 日本の太陽光の年間発電電力量の推移



(4) 下線部③について、〔資料2〕から〔資料4〕をもとに、二酸化炭素の発生を減らすために、あなたができる取り組みを具体的に書きましょう。「ごみを焼却する量を減らす必要があるので、」に続くように50字以内で書きましょう。

**問題2** たろうさんとはなさんは、夏休みの自由研究についてひろし先生に相談をしています。次の会話文を読んで、あとの（１）～（３）の各問いに答えましょう。

たろうさん：ひろし先生、おはようございます。

ひろし先生：おはようございます。たろうさん、はなさん。どうしたんですか。

はなさん：夏休みの自由研究について、相談に来ました。

ひろし先生：途中でもかまいませんので、今どこまで研究が進んでいるのか教えてください。

たろうさん：私は、夏休み中に洗たく物を干す手伝いをしていたのですが、日によってかわくまでの時間がちがっていることに気がつきました。そこで、「どうしたら洗たく物が早くかわくのかな？」と疑問に思いました。その日の天気のようにすから、私は洗たく物がかわく条件として「気温」や「風」、空気中に水分がどれくらいあるかを表す「しつど」が関係していると考えました。これらがどのように関係しているのかについて研究し、まだ途中ですが、レポートにまとめました。

### 【たろうさんのレポート】

#### 「洗たく物を早くかわかすためには？」

#### 1. 目的

洗たく物がかわくの「気温」「風」「しつど」がどのように関係しているのかを調べる。

#### 2. 予想

- ・気温が高い日のほうが早く洗たく物がかわいていたので、気温は高いほうが早くかわくのではないかな。
- ・室内でせん風機を使えば洗たく物を早くかわかすことができたので、風があれば洗たく物は早くかわくのではないかな。
- ・夏のじめじめしている日でも洗たく物はかわくので、しつどのえいきょうは少ないのではないかな。

#### 3. 実験で用意したもの

タオル、温度計、しつど計、はかり、ストップウォッチ、せん風機

#### 4. 実験方法

100g のタオルを水でぬらして 200g にし、以下の＜実験１＞～＜実験３＞の条件でかわくまでの時間を比べる。なお、かわいたかどうかは手でさわって確認する。

＜実験１＞ベランダの日当たりが良い場所と日当たりの悪い場所を比べる。

＜実験２＞室内で、せん風機で風をあてたタオルと、あてないタオルを比べる。

＜実験３＞浴室（浴そうに水を張る）と室内を比べる。



## 5. 結果

実験のようす		気温	しつど	風のようす	かわくまでの時間
<実験 1>	日当たりが良い場所	28.0℃	55%	風あり	1 時間 30 分
	日当たりが悪い場所	22.0℃	55%	なし	5 時間 30 分
<実験 2>	せん風機あり	26.0℃	60%	風あり	3 時間 30 分
	せん風機なし	26.0℃	60%	なし	5 時間 00 分
<実験 3>	浴室	27.0℃	85%	なし	11 時間 00 分
	室内	27.0℃	60%	なし	4 時間 30 分

ひろし先生：ねばり強くよく実験しましたね。しかし、①この実験にはいくつかの問題点があります。もう一度、実験方法を見直してみましょう。

- (1) 下線部①について、たろうさんの実験レポート内の「4. 実験方法」「5. 結果」の中から問題点を2つあげましょう。さらに、その問題点を改善する方法をそれぞれ具体的に書きましょう。

はなこさん：ひろし先生、私の自由研究も見ていただけますか。

ひろし先生：もちろんです。

はなこさん：私は電球を取りかえるときに電球がとても熱くなっていたことから、電球の熱さは何で決まるのかを調べる実験を行いました。

たろうさん：たしかに、使い終わった電球はとても熱くなっていますよね。なぜ熱が生まれるのでしょうか。

ひろし先生：授業で、電気が熱や光に変わることを学びましたね。電気ストーブや電気コンロは、電気を熱にかえて使用していました。このことを思い出してみましょう。

はなこさん：そこで私は、流した電流の強さと、電流を流した時間の長さによって電球の熱さは決まっているのではないかと予想し、実験を行いました。レポートにまとめたので、ぜひ見てください。

### 【はなこさんのレポート】

#### 「電球の熱さは何で決まるのか」

##### 1. 目的

電球の熱さは何で決まるのかを調べる

##### 2. 予想

- ・電流を流し始めてすぐの電球はあまり熱くないので、電球の熱さは、電流を流す時間の長さによって決まるのではないか。
- ・電球の明るさは流した電流の強さによって決まっていたので、電球の熱さも流した電流の強さによって決まるのではないか。

##### 3. 実験で用意したもの

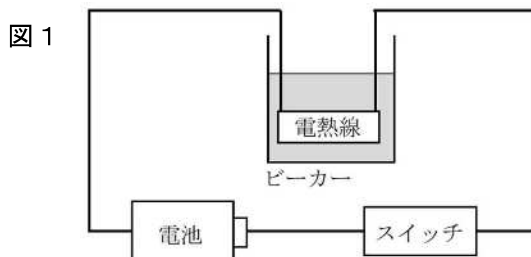
- ・クリップ付き導線 ・かん電池 ・電熱線 ・ビーカー ・常温の水 ・スイッチ

※電気が熱に変わるしくみを調べるため、この実験では電熱線を用いて実験を行う。電熱線は電気ストーブや電気コンロ、ドライヤーなどで、電気を熱にかえるはたらきをしている。

##### 4. 実験方法

###### ＜実験 1＞

- ①導線を用いて、かん電池 1 個と電熱線、スイッチを図のようにつなぎ、電熱線をビーカー内の水に入れる。



②スイッチを入れて電流を流し、5分おきに水温を測ることで、どれくらい熱が発生したかを調べる。

#### <実験2>

③導線を用いて、かん電池1個と電熱線、スイッチを<実験1>と同様につなぎ、電熱線をビーカー内の水に入れる。

④スイッチを入れて電流を流し、5分後の水温を測る。

⑤かん電池を2個、3個と増やして直列につなぎ、③～④と同じ作業をくりかえす。

### 5. 結果

#### <実験1>

電流を流した時間(分)	0	5	10	15	20	25	30
水温(℃)	25.2	25.7	26.2	26.7	27.2	27.7	28.2
上昇温度(℃)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0

#### <実験2>

電池の数(個)	1	2	3
最初の水温(℃)	25.2	25.2	25.2
5分後の水温(℃)	25.7	27.2	29.2
上昇温度(℃)	0.5	2.0	4.0

### 6. 予想に対して結果から考えたこと

<実験1>から、 (あ)

<実験2>から、 (い)

(2) <実験1>について、結果の表をもとに、電流を流した時間と水の上昇温度の関係を表すグラフを、以下に示す4つの条件をすべて満たすように書きましょう。

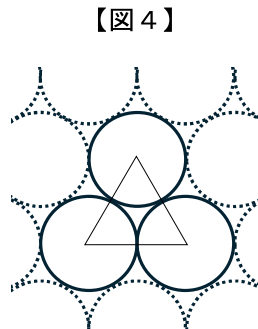
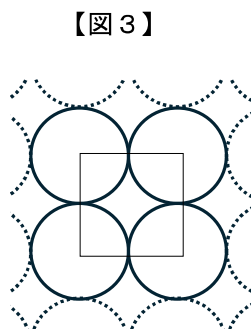
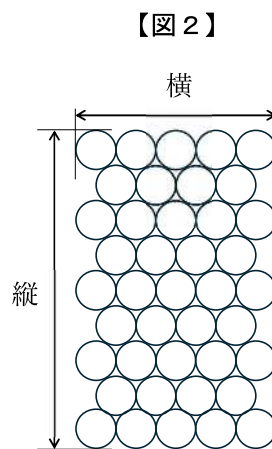
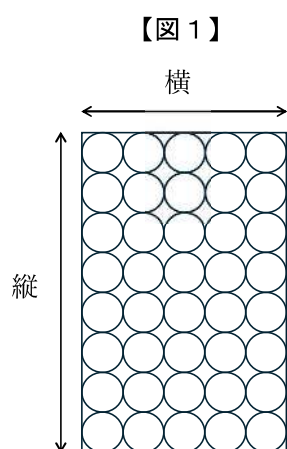
#### 【条件】

1. 横軸を「電流を流した時間」として、縦軸にあてはまる言葉を  に書きましょう。
2. ( ) 内に単位を書き入れましょう。
3. 縦軸、横軸にそれぞれ数字を書きましょう。
4. 点と点を線で結びましょう。

(3)  (あ)、 (い) には、<実験1>、<実験2>からわかったことがそれぞれ入ります。 (あ)、 (い) にあてはまる文章を簡潔に書きましょう。

**問題3** ある和菓子屋さんでは、40 個入りのまんじゅうを【図1】のように箱に入れています。来年度から、新しいキャンペーンとして、同じ値段で 41 個入りにして売ることになりました。40 個入りと同じ箱の中に 41 個のまんじゅうを入れる工夫として、【図2】のようなまんじゅうの入れ方ができないかと考えています。

【図1】は、となり合う 4 個のまんじゅうの中心を結ぶと【図3】にあるような正方形となる入れ方であり、【図2】は、となり合う 3 個のまんじゅうの中心を結ぶと【図4】にあるような正三角形となる入れ方です。また、まんじゅうは半径 2 cm の円として考えることにします。



注意

- ・箱の底面は長方形であり、高さについては考えないこととします。
- ・まんじゅうの形は変わらず、高さについては考えないこととします。
- ・まんじゅうを表す半径 2 cm の円の中心をまんじゅうの中心といいます。

たろうさんとはなさんは和菓子屋さんの手伝いとして、まんじゅうの入れ方について考えています。あとの(1)～(6)の各問いに答えましょう。

(1) 【図1】の箱の縦の長さを求め、数字で答えましょう。

(2) 【図5】のように、1辺が4 cm の正三角形の高さを  $a$  cm とします。【図2】の縦の長さを、 $a$  を使った式で答えましょう。

たろうさんとはなさんは次のような会話をしています。

はなこさん：正三角形の高さがわかれば、【図2】にあるような41個のまんじゅうを【図1】の箱に入れられるかどうか、わかりそうです。

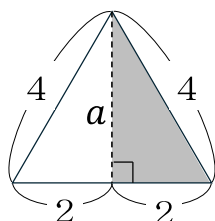
たろうさん：では、正三角形の高さを求める方法を考えてみましょう。図を使って考えてみるのはどうでしょうか。【図5】のように、1辺が4 cm の正三角形の高さを  $a$  cm とします。さらに、この正三角形を半分にした直角三角形を4つ用意し、【図6】のように、外側に1辺が  $(2 + a)$  cm の正方形ができるように置きます。

はなこさん：【図6】で内側にできた、四角形ABCDは正方形なのでしょう。

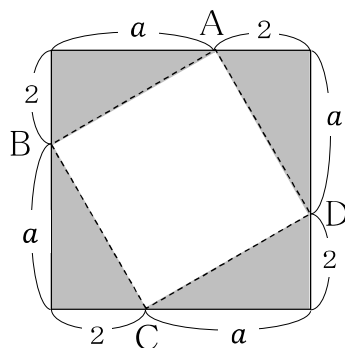
たろうさん：すべての辺の長さが4 cm で等しく、すべての角が直角 だから、四角形ABCDは正方形です。

はなこさん：そうですね。そうすると、四角形ABCDの面積は  $16\text{cm}^2$  です。

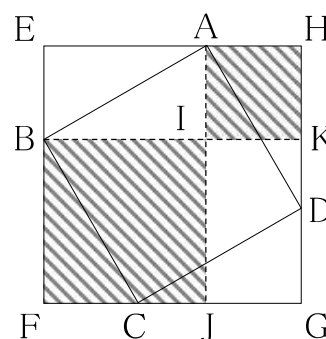
【図5】



【図6】



【図7】



たろうさん：【図6】の内側に2つの正方形ができるように線を引いて【図7】のようにしてみました。何かわかることはあるでしょうか。

はなこさん：AEBIで囲まれた部分の面積は、1辺が4cmの正三角形の面積の〔あ〕個分です。

たろうさん：そうですね。KIJGで囲まれた部分はAEBIで囲まれた部分と合同な図形なので、その面積も等しいです。

はなこさん：そうすると、【図7】の斜線部分（正方形BFJIと正方形AIKH）の2つの正方形の面積の合計は、〔い〕 $\text{cm}^2$ になります。

たろうさん：すごいことに気が付きましたね。そうすると、 $a \times a$ の値は12です。

はなこさん：たしかにその通りですが、同じ数どうしをかけて12になる数はあるのでしょうか。

たろうさん：整数の中にはないと思うのですが、〔う〕 $\times$ 〔う〕=12.25だから、1辺が4cmの正三角形の高さ $a$ は〔え〕ということがわかります。

はなこさん：これにより、【図2】のようにまんじゅうを並べるとき、【図1】と同じ箱に41個のまんじゅうを入れることが〔お〕ということがわかります。

(3) 〔あ〕にあてはまる数を答えてみましょう。

(4) 〔い〕にあてはまる数を、 $a$ を使わずに答えてみましょう。

また、そうなる理由を書きましょう。

必要ならば、解答用紙の図を使ってもかまいません。

(5) 〔う〕にあてはまる数を答えてみましょう。

(6) 〔え〕と〔お〕にあてはまる言葉の組み合わせを、次のア～カから1つ選び、記号で答えてみましょう。

ア 〔え〕 : 〔う〕と等しい  
〔お〕 : できる

イ 〔え〕 : 〔う〕と等しい  
〔お〕 : できない

ウ 〔え〕 : 〔う〕より大きい  
〔お〕 : できる

エ 〔え〕 : 〔う〕より大きい  
〔お〕 : できない

オ 〔え〕 : 〔う〕より小さい  
〔お〕 : できる

カ 〔え〕 : 〔う〕より小さい  
〔お〕 : できない

このページより先には問題は印刷されていません。

適性検査Ⅰ 解答用紙 1

問題 1

(1)

(2)

(3)

(4)

ご	み	を	焼	却	す	る	量	を	減
ら	す	必	要	が	あ	る	の	で	、

下のらんには  
記入しない

(1)

(2)

(3)

(4)

受検番号	氏 名

合計



適性検査Ⅰ 解答用紙2

問題2

下のらんには  
記入しない

(1)

(1)

1つめの問題点

1つめの問題点を改善する方法

2つめの問題点

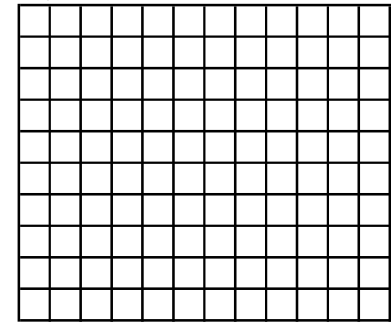
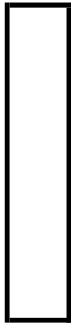
2つめの問題点を改善する方法

(2)

(2)

【グラフ】

( )



0

( )

電流を流した時間

(3)

(3)

(あ) にあてはまるもの

(い) にあてはまるもの

受検番号

氏 名

合計

適性検査Ⅰ 解答用紙3

問題3

(1)

cm

(2)

cm

(3)

(4)

(理由)

【図6】

【図7】

(5)

(6)

受検番号	氏 名
<div></div>	

下のらんには  
記入しない

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

合計