

令和7年度

適 性 検 査 B

注 意

- 1 問題は [1] から [3] までで、15ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は40分間です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 解答はすべて解答用紙にはっきりと記入し、**解答用紙だけ提出**しなさい。
- 5 解答を直すときは、きれいに消してから、新しい解答を書きなさい。
- 6 受検番号は解答用紙の決められた欄^{らん}2か所に必ず記入しなさい。

さいたま市立大宮国際中等教育学校

1

太郎さんと花子さんは、いつも利用している大宮駅おおみやの歴史や発展てんに興味をもち、調べようとしています。

次の問1～問4に答えなさい。

【太郎さんと花子さんの会話①】

太郎さん：大宮駅は多くの人が利用する、埼玉県を代表する駅ですね。

花子さん：大宮駅は1885年に「大宮停車場」として開業したのが始まりだそうです。その後は鉄道の要所として栄え、まちとともに発展しました。

太郎さん：今の駅周辺はとてにぎやかですが、昔の駅やその周辺はどのような様子だったのでしょうか。

花子さん：ここに、1969年、1989年、2003年当時の様子を表した地形図があります。

太郎さん：すでに建物が密集みっしているので、あまり年代の区別がつかないですね。

花子さん：大宮駅とさいたま市の歴史を理解して見ると、地形図の年代を見分けられますよ。

花子さんは、資料1のほかに、大宮駅とさいたま市の歴史を簡単に示した資料2を太郎さんに見せました。資料1と資料2を見て、太郎さんは【太郎さんのまとめ】を書きました。

資料1 年代の異なる大宮駅周辺の3つの地形図

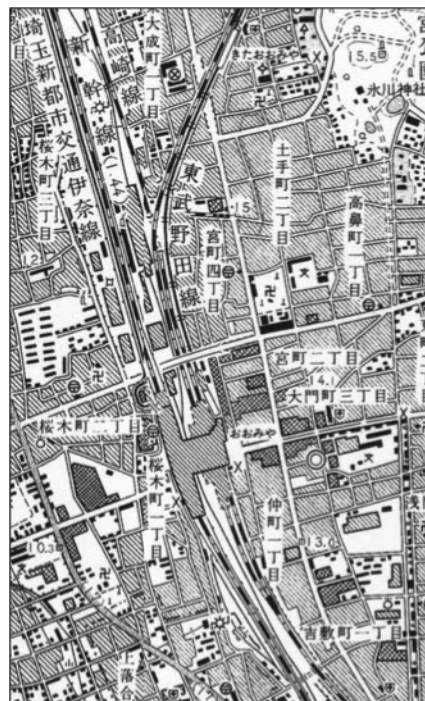
①



②



③



(国土地理院発行 2万5千分の1地形図から引用)

資料2 大宮駅とさいたま市の歴史（1971年～2005年）

年代	できごと
1971	東北・上越新幹線の工事に着手する。
1982	大宮・盛岡間に東北新幹線が、大宮・新潟間に上越新幹線が開業する。
2001	大宮市、浦和市、与野市が合併し、さいたま市が誕生する。
2003	さいたま市が政令指定都市になる。
2005	岩槻市がさいたま市に合併する。

（「大宮駅100年史」、埼玉県「埼玉県近現代史主要年表」をもとに作成）

【太郎さんのまとめ】

- ・大宮駅に乗り入れている路線の様子から、3つの地形図のうち最も古い地形図を判断できた。
- ・大宮駅の近くにある役所のちがいから、3つの地形図のうち最も新しい地形図を判断できた。

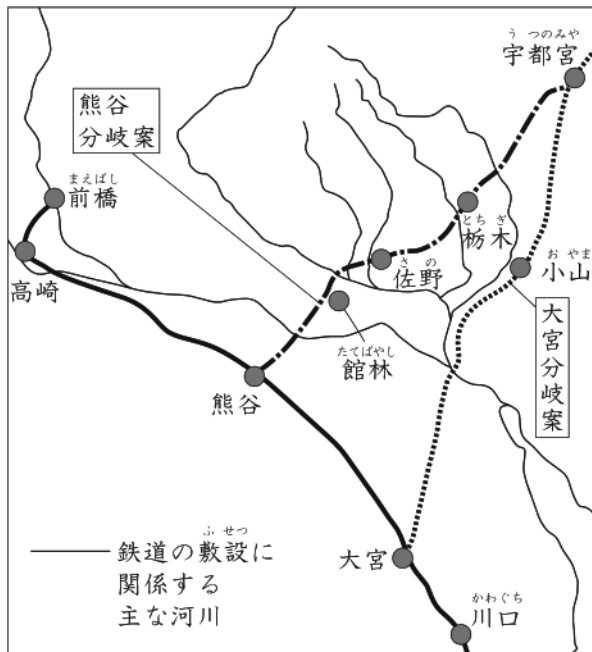
問1 資料1、資料2、【太郎さんのまとめ】を参考にして、資料1の①、②、③の地形図を年代の古い順に、番号で答えなさい。

花子さん：もともと大宮は、^{なかせんどう}中山道の宿場町の1つでした。

花子さん：1883年に上野—熊谷間、1884年に熊谷—高崎間に鉄道が開業しましたが、このときは、まだ大宮駅はありませんでした。その後、東北方面に鉄道を分岐させるため、その候補地として最終的に大宮と熊谷の2案について、建設費や工事の期間などが検討されました。その結果、大宮分岐案が採用され、1885年に大宮駅が開業しました。このとき、大宮分岐のために、白井助七という地元の名士が力を注いだそうです。

花子さん：決め手はいくつかあったようです。ここに資料3と資料4があります。これを見ると、大宮分岐案は熊谷分岐案より A ため、建設費を安くおさえられることが決め手の1つとなったと分かります。

資料4 大宮・熊谷分岐案の鉄道建設費（円）



著作権法の都合により、掲載できません

(注) 当時の円は現在の円とは価値が異なる。
 (「大宮駅100年史」をもとに作成)

— 3 —

【太郎さんと花子さんの会話③】

花子さん：大宮駅には現在、新幹線をはじめ多くの路線が乗り入れていますね。

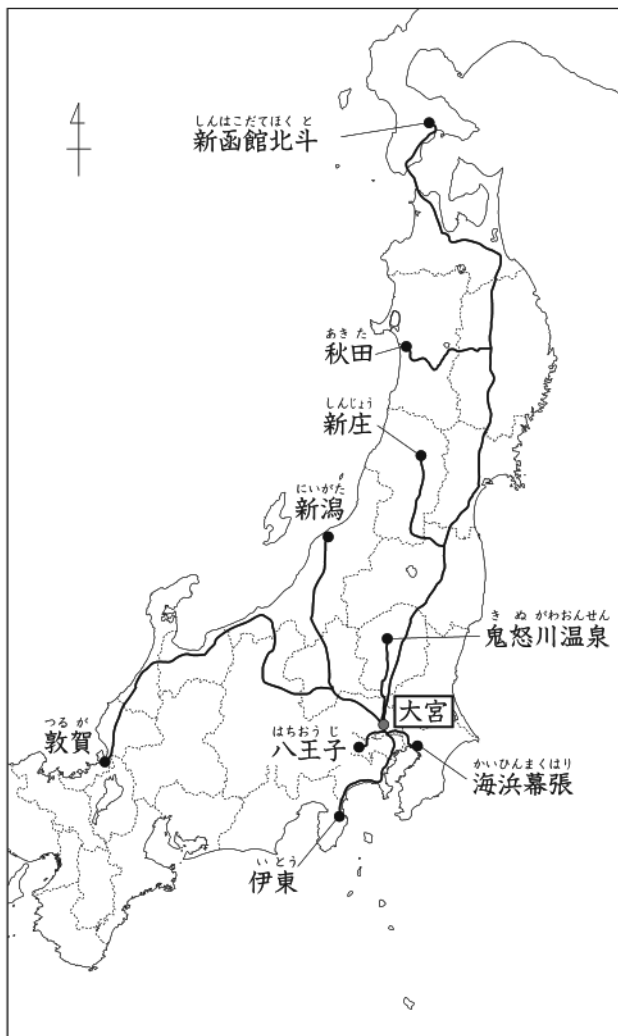
太郎さん：そうですね。とても便利な駅だと思います。

花子さん：大宮駅から電車に乗ると、乗りかえなしでどこまで行けるのでしょうか。

太郎さん：おもしろいですね。乗りかえなしでどこまで行けるか、またその※¹営業キロと所要時間について調べ、まとめてみましょう。

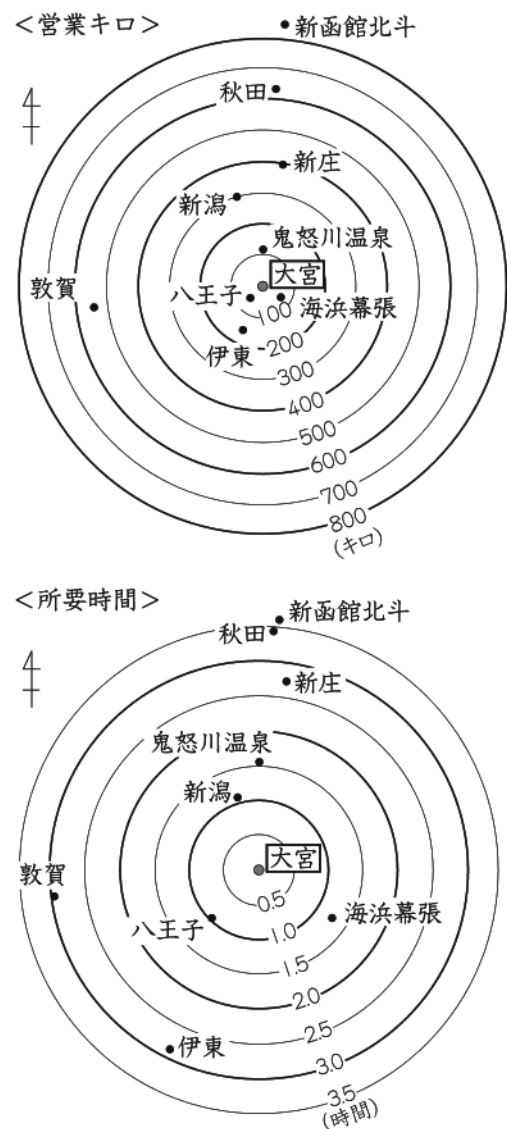
※1 営業キロ……営業している路線の長さのこと。運賃計算などのもとになっている。

資料5 大宮駅から乗りかえなしで行ける主な駅
(2024年7月現在)



(注) 一部の駅は省略している。

資料6 大宮駅からの営業キロと、乗りかえなしで行く場合の所要時間の例



(「JR時刻表」ほかをもとに作成)

問3 資料6の<営業キロ>を進むのに<所要時間>かかったと考えたとき、大宮駅からそれぞれの駅までの鉄道の平均の速さが最も速いと考えられる区間を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 大宮—伊東間

イ 大宮—敦賀間

ウ 大宮—新庄間

エ 大宮—新函館北斗間

【太郎さんと花子さんの会話④】

太郎さん：大宮駅の利用者は多く、いつも混雑しているイメージがあります。

花子さん：そうですね。駅の混雑^{せき}といえば、駅の混雑状況についてコンピューターを使ってデータを学習し、分析^{せき}した記事を見ました。駅の周辺^{せき}の特色によって3つのエリアに分類し、それぞれのエリアの平日と休日の時間帯の混雑状況を分析した資料です。

太郎さん：3つのエリアとはどのようなエリアでしょうか。

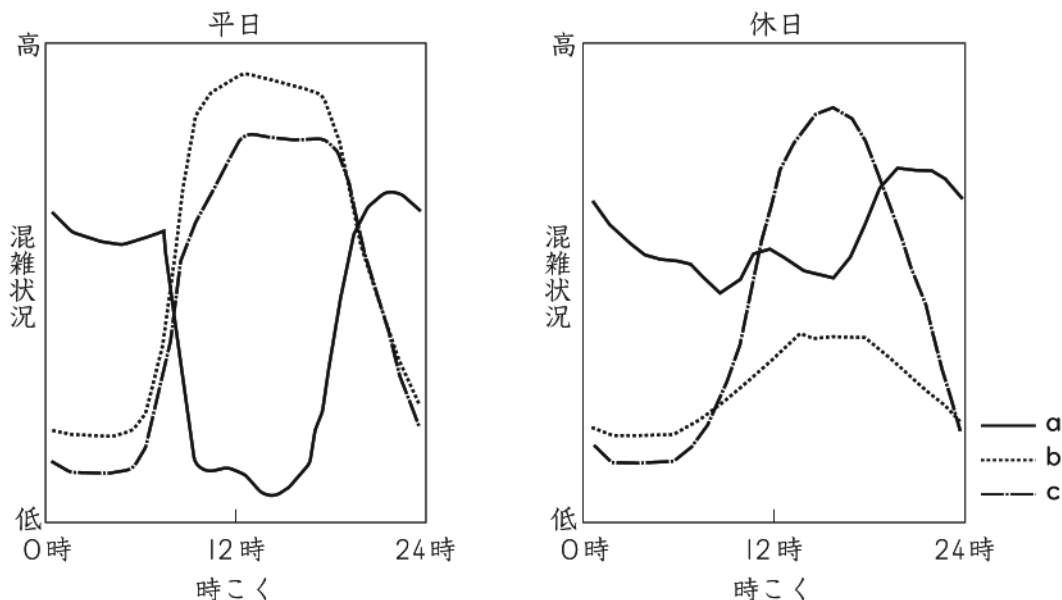
花子さん：1つ目は、商業系^{けい}エリアです。ショッピングやレジャー、友人との食事などに出かける多くの人が集まるような場所です。2つ目は、ビジネス系エリアです。商業系エリアと同じように多くの人が集まり、会社が入っているビルが建ち並ぶ^{なら}場所です。3つ目は、ベッドタウン系^{たく}エリアです。主にマンションや住宅が多い場所です。

太郎さん：その3つのエリアで、混雑状況はどのように異なると分析されているのでしょうか。

花子さん：ここに資料7があるので、見てみてください。

太郎さん：はい。資料7を見て、エリアごとの特色をまとめてみます。

資料7 エリアごとの※2人流傾向



※2 人流傾向……ある場所から別の場所へ人が移動する動きのこと。

(「NTT技術ジャーナル 2021年1月号」をもとに作成)

【太郎さんのまとめ】

- ・商業系エリアでは、平日・休日ともに昼間の人流は増加傾向であり、夕方から深夜にかけて減少する。
- ・ビジネス系エリアでは、平日昼間に人流は増加傾向であり、平日と休日の昼間人口の差が大きい。
- ・ベッドタウン系エリアでは、平日昼間に人流は減少傾向であり、夕方から深夜にかけて増加する。

問4 【太郎さんのまとめ】を見ると、資料7のa～cのグラフはそれぞれどのエリアにあてはまりますか。組み合わせとして最も適切なものを、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|
| ア | a 商業系エリア | b ビジネス系エリア | c ベッドタウン系エリア |
| イ | a 商業系エリア | b ベッドタウン系エリア | c ビジネス系エリア |
| ウ | a ビジネス系エリア | b 商業系エリア | c ベッドタウン系エリア |
| エ | a ビジネス系エリア | b ベッドタウン系エリア | c 商業系エリア |
| オ | a ベッドタウン系エリア | b 商業系エリア | c ビジネス系エリア |
| カ | a ベッドタウン系エリア | b ビジネス系エリア | c 商業系エリア |

さいたま市の小学校に通う太郎さんと花子さんは、夏休みの自由研究で光電池について調べています。8月1日に、学校で先生と一緒に光電池を使った実験を行いました。

次の問1～問4に答えなさい。

【太郎さんと花子さんと先生の会話①】

太郎さん：黒い紙で光電池全体をおおい、光電池に当たっていた光をさえぎると、光電池につないだモーターの回転が止まりました。

花子さん：光電池は光が当たるときだけ、電池としてはたらくのですね。

太郎さん：黒い紙で光電池全体をおおうのではなく、黒い紙で部分的に光をさえぎったら、どうなるのでしょうか。

先生：実験で確かめてみましょう。光電池にテスターという機器を直接つないで、光電池から流れる電流の大きさを測ることができますよ。

【実験①】

〈用意するもの〉

- | | | | |
|--|--|------------------------------------|-------------------------------|
| ☐ 光電池 | ☐ 導線 | ☐ 光をさえぎる黒い紙 | ☐ スイッチ |
| ☐ 照度計（明るさを測る機器） | ☐ テスター（電流の大きさを測る機器） | | |

〈方法〉

- 1 照明を点灯させた明るい室内で、図1のように、水平な机の上に照度計と、テスターをつないだ光電池を置き、光電池で発電された電流の大きさをテスターで測る。図2は、このときつないだ光電池の状態を表したものである。
- 2 図3のように、光電池の＋極側を黒い紙でおおい、このときの電流の大きさをテスターで測る。
- 3 〈方法〉2にならい、いろいろなパターンで光電池の一部を黒い紙でおおい、そのときの電流の大きさをテスターで測る。

図1

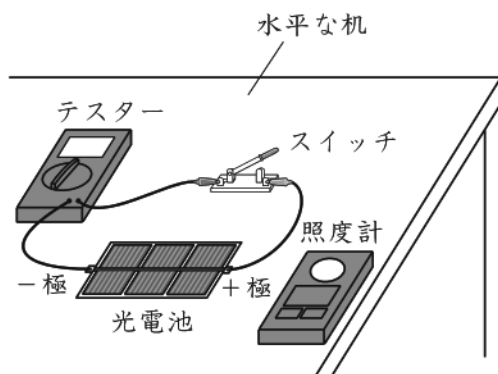


図2

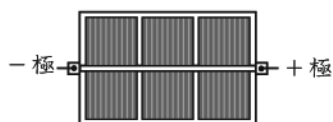
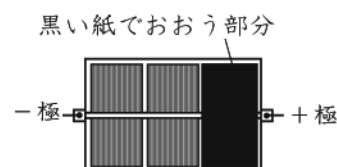


図3



〈結果〉

机の明るさは、どのパターンでも1500*ルクスであった。

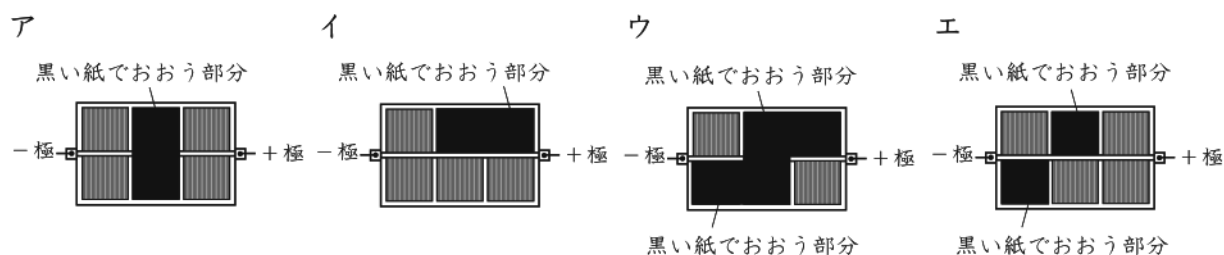
黒い紙でおおう パターン			
電流の大きさ ミリアンペア (mA)	3. 0	0	0

黒い紙でおおう パターン			
電流の大きさ (mA)	1. 5	1. 5	1. 5

黒い紙でおおう パターン			
電流の大きさ (mA)	1. 5	1. 5	0

※ルクス……光に照らされた面の明るさの単位である。

問1 【実験①】の結果から、図2の状態の光電池の一部を黒い紙でおおったとき、光電池で発電される電流の大きさが1. 5mAになるものはどれですか。次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、机の明るさは常に1500ルクスであるものとします。



【太郎さんと花子さんと先生の会話②】

花子さん：光電池をモーターにつないで、車のおもちゃをつくりたいですね。

太郎さん：光電池を2個つなぐと、光電池が1個のときと比べて、車のおもちゃの速さはどのように変わるのでしょうか。

花子さん：光電池を直列につないだときと、^{へい}並列につないだときに流れる電流の大きさを、実験で調べてみたいです。

先 生：【実験①】と同じように、テスターを使って電流の大きさを測定して比べてみましょう。

太郎さんと花子さんは、次の【実験②】を行いました。

【実験②】

〈用意するもの〉

☐ 光電池 ☐ 導線 ☐ 照度計 ☐ テスター ☐ スイッチ

〈方法〉

- 1 【実験①】の図1と同じように、水平な机の上にテスターをつないだ光電池1個と照度計を置き、図2の状態の光電池で発電された電流の大きさをテスターで測る。
- 2 図4のように、2個の光電池を直列につなぎ、この光電池で発電された電流の大きさをテスターで測る。また、3個の光電池を直列につないだときの電流の大きさも測る。
- 3 図5のように、2個の光電池を並列につなぎ、この光電池で発電された電流の大きさをテスターで測る。また、3個の光電池を並列につないだときの電流の大きさも測る。

図4

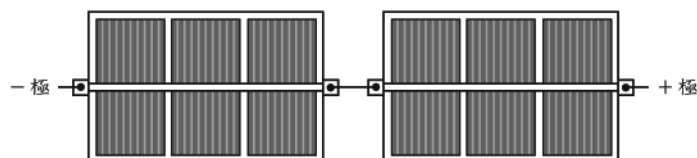
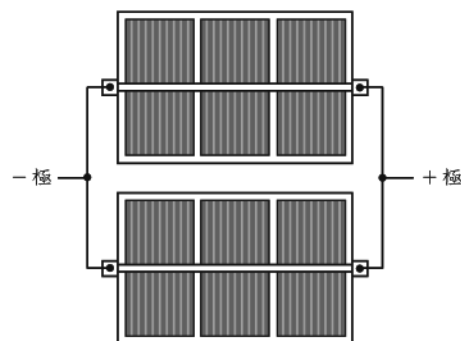


図5



〈結果〉

	図2のとき	図4のとき	図5のとき
机の明るさ (ルクス)	1500	1500	1500
電流の大きさ (mA)	3.0	光電池2個……3.0 光電池3個……3.0	光電池2個……6.0 光電池3個……9.0

【太郎さんと花子さんと先生の会話③】

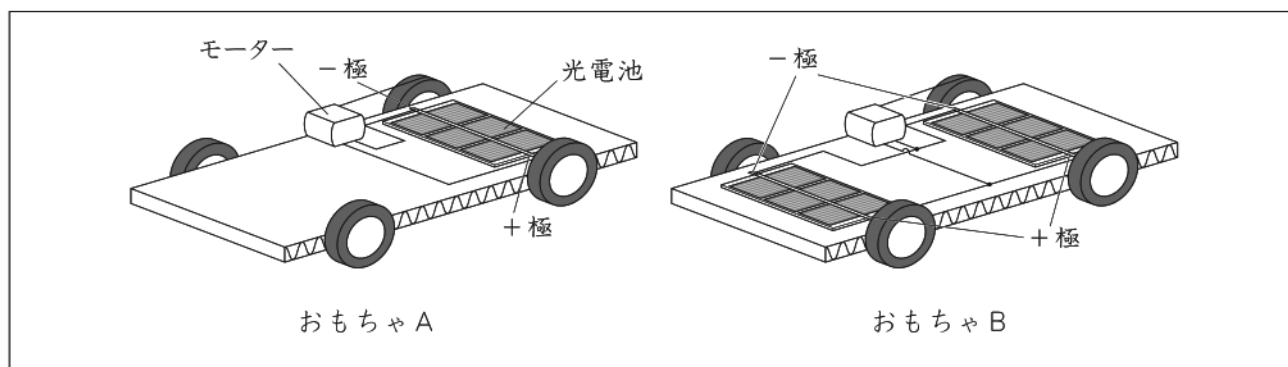
先生：【実験②】で、光電池のつなぎ方と電流の大きさの関係について分かりましたね。それでは、光電池とモーターを車のおもちゃにとりつけていきましょう。

花子さん：同じ種類の車のおもちゃは2台しかないの、光電池を1個つないだものと、光電池2個を並列につないだものをつくりたいです。

太郎さん：そうですね。2台の車のおもちゃに光電池をとって、実際に走らせてみましょう。

太郎さんと花子さんは、図6のように、1個の光電池と1個のモーターをつないだおもちゃAと、並列につないだ2個の光電池とモーター1個をつないだおもちゃBをつくり、次の【実験③】を行いました。ただし、どちらの車のおもちゃも、光電池は地面と水平になるようにとりつけてあり、おもちゃの部品、光電池、モーター、導線はそれぞれ同じ種類のものを使用しています。

図6 太郎さんと花子さんがつくった車のおもちゃ



【実験③】

〈用意するもの〉

☐ 車のおもちゃ (図6のA、Bの2台)

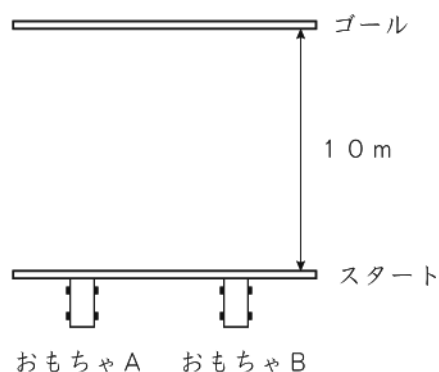
☐ 巻き尺 まじやく

☐ 線引き (ラインパウダー)

〈方法〉

- 1 周囲に日光をさえぎるものがない、日なたの平らな場所を選び、スタート地点を決めて線引きで白線を引く。
- 2 巻き尺を使ってスタート地点の白線から垂直の方向に10mの距離をはかってゴール地点とし、スタート地点の白線と平行になるよう、線引きで白線を引く。
- 3 図7のように、2台の車のおもちゃA、Bをスタート地点の白線に垂直な方向に置き、同時に手をはなし、どちらが先にゴール地点に着くかを調べる。
- 4 〈方法〉3を5回くり返し、結果にちがいが出るかどうかを調べる。

図7



問2 図6に示した状態では、光電池のつなぎ方と車のおもちゃの速さとの関係を正確に調べるためには不十分です。正確に調べるためには、【実験③】を行う前に、おもちゃAにどのような操作を行う必要がありますか。「車のおもちゃAに」という言葉に続けて、30字以内で答えなさい。

【太郎さんと花子さんと先生の会話④】

太郎さん：5回くり返しましたが、すべて同じ結果でしたね。

先生：そうですね。光電池のつなぎ方と車のおもちゃの速さとの関係を調べるため、おもちゃAに操作を行ったので、正確な実験結果になっています。花子さん、結果は予想通りでしたか。

花子さん：はい、【実験②】の結果から、光電池で発電される電流の大きさは ということをもとにして、 と予想しました。結果は予想通りでした。

問3 【太郎さんと花子さんと先生の会話④】の空欄 、 にあてはまる内容として最も適切なものを、次のそれぞれの選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

Y の選択肢

- ア 机の明るさに比例する
イ 机の明るさに反比例する
ウ 直列につないだ光電池の個数に比例する
エ 直列につないだ光電池の個数に反比例する
オ 並列につないだ光電池の個数に比例する
カ 並列につないだ光電池の個数に反比例する

Z の選択肢

- サ おもちゃAの方が、おもちゃBよりも早くゴールに着く
シ おもちゃBの方が、おもちゃAよりも早くゴールに着く
ス おもちゃAとおもちゃBは同時にゴールに着く

【太郎さんと花子さんと先生の会話⑤】

太郎さん：先生、おもちゃの車をもっと速く動かすことは可能でしょうか。

先生：【実験③】では、車のおもちゃにとりつけた光電池は地面と水平でしたが、光電池のかたむきを変えると可能かもしれませんね。

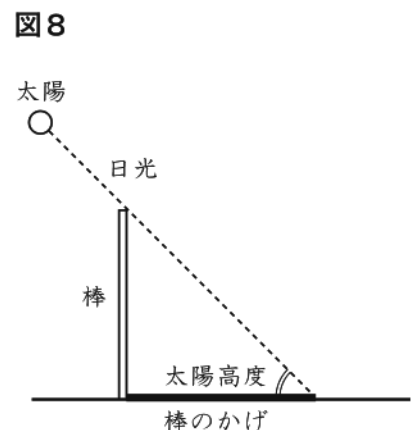
花子さん：それは、光電池に当たる日光の角度が関係するということでしょうか。

先生：そうです。光電池に当たる日光の角度によって、光電池が発電できる電流の大きさが変わるので、調べてみてください。太陽高度についても調べておくと良いですよ。

花子さん：太郎さんと一緒に、調べてみます。

【太郎さんと花子さんが調べたこと】

- ・光電池は、光電池に当たる日光の量が多いほど、発電される電流が大きくなる。
- ・太陽高度は、図8のように、日なたで棒を垂直に立てたとき、棒の最上部、棒のかげの先、棒の最下部を結んでできる角の大きさで表される。



- ・【実験③】を行った8月1日のさいたま市の1時間おきの太陽高度を【表】にまとめた。

【表】 8月1日の太陽高度（さいたま市）

時こく (時)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
太陽高度 (度)	25	37	49	60	69	72	66	56	44	32	20

(国立天文台^{れき}暦計算室のウェブサイトをもとに作成)

- ・光電池に当たる日光の量は、図9のように地面と水平に光電池を置いたときと比べ、図10のように日光と垂直になるようにかたむけたときが最大になる。

図9

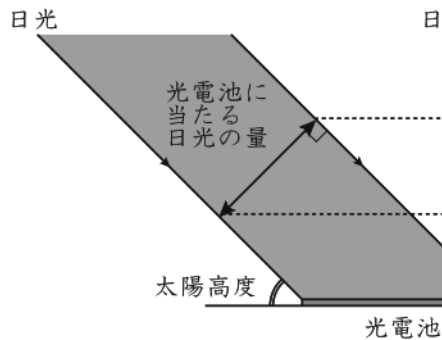
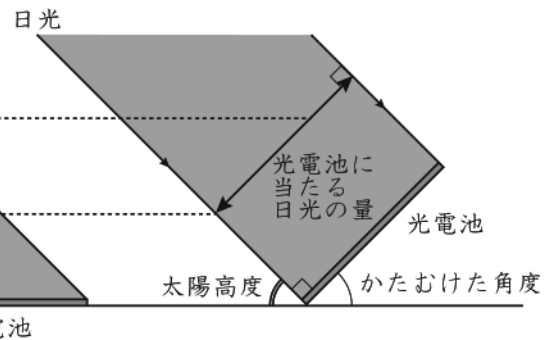


図10



問4 太郎さんと花子さんが以下のような【条件】で実験をしたとき、光電池で発電される電流の大きさが最も大きくなると考えられる時こくは、何時と何時の間にありますか。【表】をもとに次のア～コの中から、すべて選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ア 7時と8時の間 | イ 8時と9時の間 | ウ 9時と10時の間 |
| エ 10時と11時の間 | オ 11時と12時の間 | カ 12時と13時の間 |
| キ 13時と14時の間 | ク 14時と15時の間 | ケ 15時と16時の間 |
| コ 16時と17時の間 | | |

【条件】

- 1 8月1日に【実験③】と同じ場所で、おもちゃAを走らせる。
- 2 おもちゃAの光電池は水平な地面から35度かたむける。
- 3 光電池は、つねに太陽がある方位に向ける。
- 4 雲が太陽をさえぎる時間はなかったものとする。
- 5 太陽からやってくる光の量は、7時から17時のどの時間も一定であるとする。

3

花子さんは、人間社会や文化について興味をもち、先生にたずねたところ、次の本を紹介してもらいました。

次の文章は、長谷川真理子著「ヒトの原点を考える——進化生物学者の現代社会論100話」（東京大学出版会）の一部です。これを読んで問1～問5に答えなさい。

長谷川真理子著「ヒトの原点を考える——進化生物学者の現代社会論100話」
85ページ11行目から88ページ14行目の文章による

著作権法の都合により、掲載できません

(一部に、表記・ふりがなをつけるなどの変更^{こう}があります。)

- ※1 生まれ込む……ここでは、文化の中に自分の身を置くという意味で使われている。筆者の著書内で使用されている、独自の言葉。
- ※2 民主主義や社会主義……どちらも、どのように国をおさめるかという、政治の考え方。
- ※3 概念……基本的な考え方。
- ※4 原理的に……基本の考え方に沿^そって。
- ※5 暗黙……口にださずにだまっていること。
- ※6 大前提……あることが成り立つために必要なこと。
- ※7 外界……外の世界。
- ※8 生態系……生き物と、その生き物がすむ環境をひとまとめにしたもの。
- ※9 人新世……地質学上の時代の一つ。人の営^{えい}みが地球に大きな影響をおよぼした時代。
- ※10 ひずみ……ゆがみ。

問1 花子さんは、下線部①「文化は変わるのだ」について、文化はどのように変わるのか、本文を読んでまとめました。【花子さんのまとめ】の空欄^{らん} にあてはまる内容を本文中から18字、 にあてはまる内容を本文中から5字でさがして書きぬきなさい。

【花子さんのまとめ】

文化は次のように変化する。

- ・いつの間にか変化する(きっかけ…… すること)
- ・積極的に変化させられる(きっかけ…… を人々がもつこと)

問2 本文の②の部分の内容に合うものとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 文化には、変化するという特性があり、人はそのような文化の中で生きているが、文化の中には長年変わらずに続いている要素がある。

イ 文化の要素の中には、変えられるものと変えられないものがあり、それらは、人々が無意識のうちに選択して決めている。

ウ 人と文化は、切り離して考えることができないほど密接な関係なので、文化ごとに、民主主義や社会主義といった思想がつくられている。

エ 人々は、ある文化を持つ集団の中で生きていくために、文化によって異なる要素を、意識的に受け継いでいる。

問3 本文を読んだ花子さんは、筆者が説明している下線部③「非物質的文化」について、本文に挙げられていた例以外に、自分でも例を考えてみることにしました。「非物質的文化」にあてはまるものとして最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 山村 イ 機械 ウ 言葉 エ 気候

問4 下線部④「文化の物質的な側面は巨大だ」とありますが、花子さんは、筆者が「巨大」ととらえている理由を次のようにまとめました。【花子さんのまとめ】の空欄 にあてはまる内容を本文中から4字、 にあてはまる内容を本文中から11字でさがして書きぬきなさい。

【花子さんのまとめ】

人間は文化的発明、つまり、 を何百万年も前から現在に至るまで続けながら、莫大なエネルギーを消費する生活をする中で、 しまっているから。

問5 下線部⑤「そろそろ本気で考え直す時期ではないか」とありますが、花子さんは、筆者がどのような様子について考え直す時期だと考えているかについて、次のようにまとめました。【花子さんのまとめ】の空欄 、 、 にそれぞれ最もあてはまる言葉を、あとの語群から1つずつ選び、記号で答えなさい。

【花子さんのまとめ】

筆者は、 が に対して、 の影響をあたえている様子について考え直す時期であると考えている。

語群

ア 自然 イ 社会 ウ 動物 エ 人間 オ 世界 カ 道具製作
キ 無視できないほど ク 自由を奪うほど ケ 二重構造を壊すほど

これで、問題は終わりです。