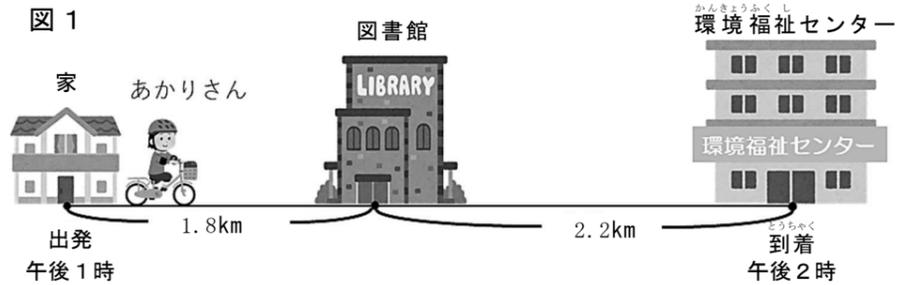


解答は全て解答用紙に書きましょう。

問題 1

あかりさんは、総合的な学習の時間で学んだ環境や福祉のことについて、もっと詳しく調べるために、「環境福祉センター」に行きました。あとの問い(1)～(5)に答えましょう。

(1) あかりさんは、図1にあるように、午後1時に家を出発し、午後2時に「環境福祉センター」に到着する計画を立てています。途中で図書館に寄って、調べものをしてから「環境福祉センター」へ向かうことにしました。自転車で時速16kmで移動した場合、最大何分間図書館にすることができますか。数、式、言葉を使って説明しましょう。



(2) センター内では、様々なピクトグラムが紹介されていました。あかりさんは、それらを見て、ピクトグラムの中には線対称になっているものがあることに気づきました。右のア～クのピクトグラムのうち、線対称になっているものを全て選び、記号で答えましょう。



(3) あかりさんは、「福祉コーナー」で、センターの職員からスロープについて話を聞きました。センターの入り口のスロープを横から見ると、図2のような直角三角形になっています。あかりさんの家の玄関(図3)に、図2と同じ傾斜のスロープを設置するときの、(ア)に適する数を答えましょう。

図2

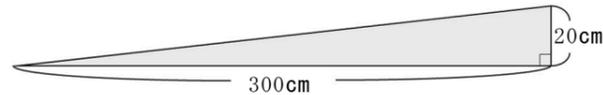
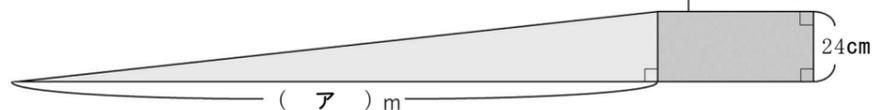


図3



(4) あかりさんは、センターの横にあるソフトクリーム専門店に寄ることにしました。ソフトクリームを買うための行列にあかりさんが並び、あとどれだけの時間で自分が見通すためにお客さんの様子を見てみると、右のようなことに気づきました。

あかりさんがソフトクリームを買い終わることができるのは、今、先頭に並んでいるお客さんが注文し始めてから何分後になると考えられますか。【あかりさんが気づいたこと】をもとにして、数、式、言葉を使って説明しましょう。

【あかりさんが気づいたこと】

- ・一人1個しか買えない。(ソフトクリームのみの販売)
- ・注文してから買い終わるまでに、お客さん3人で5分かかる。
- ・今、ちょうど注文し始めたお客さんを含めて、自分の前には8人並んでいる。

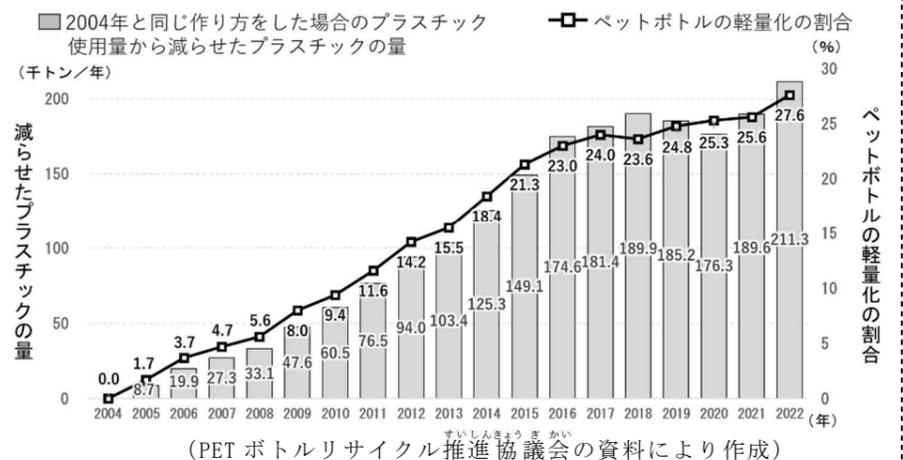
(5) あかりさんは、「環境コーナー」で、プラスチック資源や水資源についての展示物を見ました。次の問い①、②に答えましょう。

① あかりさんは、「プラスチックのリデュース」に興味をもち、図4のグラフを見ながらセンターの職員と「ペットボトルの軽量化の割合」と「生産時に減らせたプラスチックの量」について会話をしました。次の【センターの職員との会話】の中にある空らん(ア)～(ウ)に適する言葉の組み合わせとして正しいものを、下の【言葉の組み合わせ】のA～Dから1つ選び、記号で答えましょう。

【センターの職員との会話】

あかり：リデュースとはどんな取り組みですか。
 職員：リデュースとは、製品をつくる時、使う資源を少なくする取り組みのことです。
 あかり：グラフを見ると、「ペットボトルの軽量化の割合」が大きくなるにつれて、「減らせたプラスチックの量」も増えていきますね。だけど、2020年は2019年に比べて、「ペットボトルの軽量化の割合」が大きくなっているのに、「減らせたプラスチックの量」が減っているのはどうしてですか。
 職員：よい質問ですね。2020年は生産されたペットボトル自体が前年の2019年に比べ大幅に減ったのが大きな要因でしょう。
 あかり：ペットボトルの生産量が関係しているのですね。2018年は2017年に比べて、「ペットボトルの軽量化の割合」が(ア)になっていて、「減らせたプラスチックの量」が(イ)いるから、2018年に生産されたペットボトル自体が2017年に比べて(ウ)いると考えられますね。これから、もっと調べてみようと思います。

図4 年ごとのペットボトルの軽量化の割合と減らせたプラスチックの量について



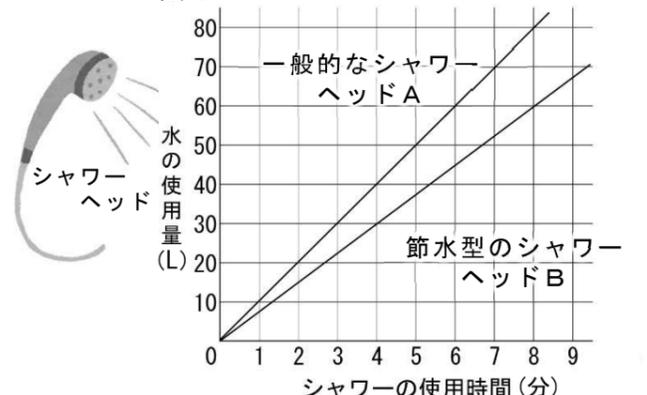
【言葉の組み合わせ】

- A (ア 大きく イ 減って ウ 増えて) B (ア 小さく イ 増えて ウ 減って)
 C (ア 大きく イ 減って ウ 減って) D (ア 小さく イ 増えて ウ 増えて)

② 水資源について、日常生活の中でできる節水の一つとして、お風呂のシャワーが紹介されていました。図5は、「環境コーナー」に展示されていたグラフで、一般的なシャワーヘッドAと節水型のシャワーヘッドBの使用時間と水の使用量の関係を表しています。

2つのシャワーヘッドを同じ時間使用したとき、一般的なシャワーヘッドAと比べて、節水型のシャワーヘッドBがおよそお風呂1杯分である200Lの水を節水できるのは何分間使用したときですか。このグラフをもとにして、数、式、言葉を使って説明しましょう。

図5



問題 2

はるさんは、「家族でやま学の日」を利用して、山口県内の様々な場所を訪れました。あとの問い(1)～(3)に答えましょう。

(1) はるさんは、防災センターで職員から図1のような火災報知器のベルの仕組みについて説明を受けました。その際、ベルが鳴る仕組みに電磁石が利用されていることに気づきました。あとの問い①、②に答えましょう。

図1 ベルの仕組み

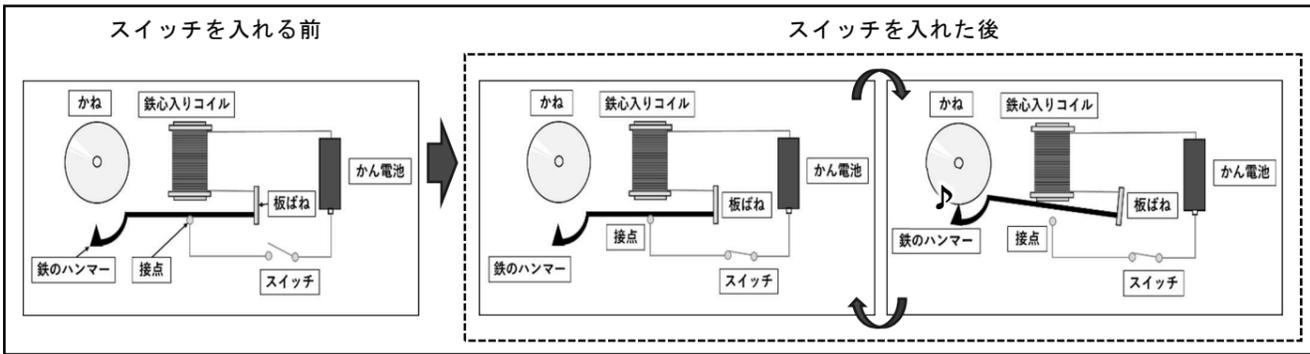
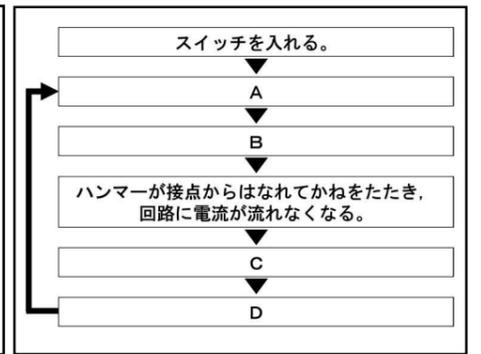


図2 ベルが鳴る流れ



① はるさんは、センターの職員の説明を聞き、ベルが鳴る流れを図2のようにまとめました。図2のA～Dにあてはまる文として適切なものを、次のア～カから1つずつ選び、記号で答えましょう。

- ア 鉄心入りコイルがハンマーを引きつける。
- イ 回路を流れる電流の向きが変わる。
- ウ ハンマーが鉄心入りコイルからはなれる。
- エ 電磁石のN極とS極の向きが反対になる。
- オ 回路に電流が流れ、鉄心入りコイルが電磁石となる。
- カ ハンマーが接点にふれる。

② はるさんは、図1のようなベルを家で作ろうと考え、センターの職員にたずねたところ、「ハンマーの素材には鉄が使われており、銅で代用することができない」ことを教えてもらいました。銅で代用できない理由について、鉄と銅の性質に着目して、説明しましょう。

(2) はるさんは、農業体験のために訪れた農場で、農場の人と会話をしています。あとの問い①、②に答えましょう。

はるさん：ビニールハウスの中でたくさんの野菜を育てているのですね。このタンポポのような花は、何という野菜の花ですか。
 農場の人：それは、レタスの花だよ。花びらがたくさんあるように見えるけれども、本当は一つ一つが小さな花になっているんだよ。このような花のつくりは、「キク科」の特徴で、タンポポもレタスと同じ「キク科」の仲間なんだよ。
 はるさん：そうなんですね。植物は花のつくりによって仲間分けができるんですね。

図3 レタスの花



図4 植物を仲間分けするためのカード

<p>★「ウリ科」の花のつくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おしべとめしべが同じ花にない。(おばなとめしべがある。) ・おばなのおしべ: 3～5本 ・めしべのおしべ: 1本 ・花びら: 花びらがくっついて1つになっているものが多い。 ・主な仲間: スイカ, キュウリ 	<p>★「ナス科」の花のつくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おしべとめしべが同じ花にある。 ・おしべ: 5～6本 ・めしべ: 1本 ・花びら: 花びらがくっついて1つになっているものが多い。 ・主な仲間: トマト, ナス 	<p>★「アブラナ科」の花のつくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おしべとめしべが同じ花にある。 ・おしべ: 6本 ・めしべ: 1本 ・花びら: 4枚 ・主な仲間: アブラナ, キャベツ
--	---	---

図5 農場の植物



植物Aの花 植物Bの花 植物Cの花

① はるさんは、農場の人に教わって、花のつくりによって植物を仲間分けするためのカード(図4)を作り、図5の農場の植物A～Cの花の仲間分けをすることにしました。農場の植物A～Cの花は、それぞれ図4の「ウリ科」、「ナス科」、「アブラナ科」のうち、どの科の植物に仲間分けされるかを答えましょう。

② はるさんは、人工授粉(筆などを使ってめしべに花粉をつけて受粉をうながすこと)の手伝いをしました。「ナス科」のトマトの場合は、おしべの花粉を筆で同じ花のめしべにつけていきました。しかし、「ウリ科」のスイカの場合は、同じ方法では人工授粉を行うことができませんでした。「ウリ科」のスイカが「ナス科」のトマトと同じ方法で人工授粉が行えない理由を、図4の「ウリ科」の花のつくりに着目して、説明しましょう。

(3) はるさんは、科学館で行われる天体観測会に参加しました。次の問い①、②に答えましょう。

① はるさんは、図6のような半月を南西の空に見つけることができました。そのとき、科学館の天体望遠鏡(図7)で、この半月を観察すると、理科の授業で使用した顕微鏡と同じように、上下左右が逆に見えることに気づきました(図8)。この後、図8の半月は、天体望遠鏡のレンズで見ることができる範囲の中をどの方向に動いて見えますか。適切なものを、図8のア～エから1つ選び、記号で答えましょう。ただし、天体望遠鏡は固定されており、動かないものとします。

図6 南西の空の半月

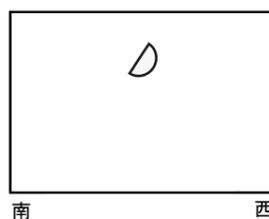


図7 天体望遠鏡



図8 天体望遠鏡で見た半月

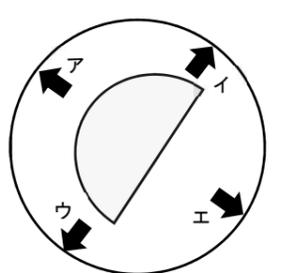
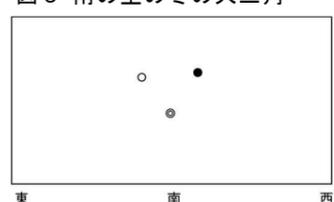


図9 南の空の冬の大三角

② はるさんは、午後8時に自宅から南の空を見てみると、図9のように「冬の大三角」を見つけることができました。この「冬の大三角」は、3時間後に同じ場所からどのように見えますか。適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えましょう。また、そのように考えた理由を、星の見える方角と星の並び方に着目して、説明しましょう。



- : オリオン座のベテルギウス
- ◎ : おおいぬ座のシリウス
- : こいぬ座のプロキオン

