

解答は全て解答用紙に書きましょう。

問題 1

かよさんたちの住んでいる地域では、地域で行われる「ふるさと祭り」の企画・運営に小学生が参加しています。あとの問い(1)～(5)に答えましょう。

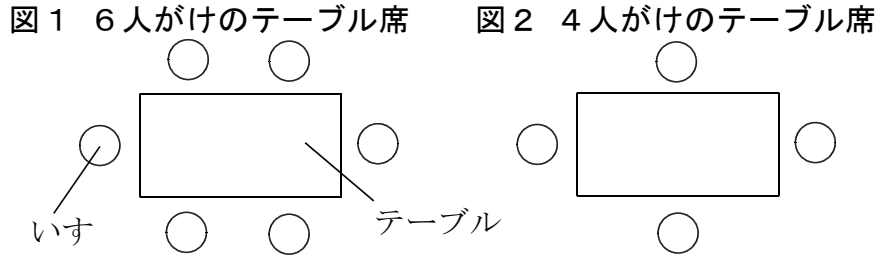
(1) かよさんとけんじさんは、地域の方と今年から始めるカフェコーナーを担当しています。あとの問い①～③に答えましょう。

① かよさんは、はん売予定のイチゴケーキとチョコレートケーキでは、どちらの方が人気があるか調べるよう地域の方にたのまれて、クラスでアンケートをとりました。アンケートでは、クラスの児童34人全員に、イチゴケーキとチョコレートケーキのうちどちらか好きなケーキを1つ選んでもらい、右のように結果をまとめました。この結果から、女子のうちチョコレートケーキを選んだ人数は何人か答えましょう。

結果

- ・イチゴケーキを選んだ男子は8人
- ・イチゴケーキを選んだ男子と女子の合計は19人
- ・このクラスの男子の合計は18人

② けんじさんは、カフェコーナーのテーブル席を、最初は図1のように6人がけにして、テーブル席を14台設置する予定でしたが、なるべく1つのテーブルの人数を減らした方がよいというアドバイスを地域の方にいただき、図2のような4人がけにすることにしました。全てのいすに1人ずつ座った場合、6人がけのテーブル席14台と4人がけのテーブル席14台に座れる人数の差は何人か答えましょう。



③ かよさんとけんじさんは、イチゴケーキ100個とチョコレートケーキ100個を用意し、飲み放題のジュースを加えたケーキセットをはん売することを考えています。次の会話文の(あ)～(う)に当てはまる数を書きましょう。

かよ：ケーキ1個とジュースを「ケーキセット」として450円、2種類のケーキ1個ずつとジュースを「よくばりケーキセット」として700円ではん売しようと思うけれど、どうかな。
 けんじ：よくばりって名前がいいね。「よくばりケーキセット」がたくさん売れた方が売上金は高くなるのかな。
 かよ：「よくばりケーキセット」を50セットつくる場合、残りのケーキで「ケーキセット」を100セットつくることのできるの、全部売れたとすると売上金は(あ)円だね。また、「よくばりケーキセット」を75セットつくる場合、「ケーキセット」を(い)セットつくることのできるの、全部売れたとすると売上金は(う)円になるね。
 けんじ：なるほど。よく考えてはん売しないとイケないね。

(2) やよいさんは、過去5年の「ふるさと祭り」の来場者の年齢層について調べています。表1は、それぞれの年齢層の来場者の割合で、表2は表1の0歳から19歳までを学校の種類別の来場者の割合にまとめたものです。あとの問い①、②に答えましょう。

表1 それぞれの年齢層の来場者の割合

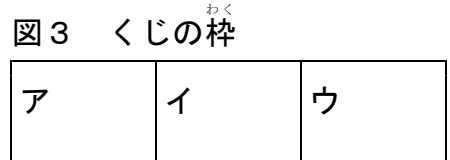
年齢層(歳)	0～19	20～39	40～59	60～
割合(%)	42	19	27	12

表2 0歳から19歳までの学校の種類別の来場者の割合

来場者	小学生	中学生	高校生	大学生	その他
割合(%)	40	25	10	5	20

- ① 全ての来場者数を1000人とする、小学生は何人か答えましょう。
- ② やよいさんは、2つの表からわかることを次のア～エのようにまとめました。ア～エの中には1つだけ誤りがあります。誤りがあるものを1つ選び、記号で答えましょう。
- ア 小学生の来場者数は、中学生の来場者数の1.5倍より多い
 - イ 20歳から39歳までの来場者数は、40歳から59歳までの来場者数より少ない
 - ウ 中学生の来場者数は、20歳から39歳までの来場者数より多い
 - エ 小学生の来場者数は、40歳から59歳までの来場者数より少ない

(3) はるきさんは、パンフレット作成を担当しており、来場者が楽しめるパンフレットづくりについて、地域の方と考えています。今年は、パンフレットに図3のようなくじの枠を設け、次の【ルール】で3けたの整数の番号をつくってもらい、「ふるさと祭り」の閉会行事で当たりくじの番号を発表することにしました。



【ルール】・図3のア～ウの3つの枠に1つずつ1～9の数字を入れ、3けたの整数の番号をつくる。例えば、図4の場合の番号は153になる。
 ・ア～ウに入れる数字には、同じ数字を何度使ってもよい。



はるきさんは、くじの番号が5の倍数のとき当たりにすることを考えています。このとき、当たりくじの番号は何通りあるか答えましょう。

(4) まみさんは、来場者にもちを配るイベントを担当しており、もち2000個を配る係の人数について検討しています。昨年は地域の方2人で1000個ずつ配ってもらいましたが、配るのが大変だったため、もちを配る係の人数を見直そうと思っています。1人が配るもちの個数を等しくするとき、もちを配る係の人数を昨年の4倍にすると、1人が配る個数はいくつずつになるか答えましょう。

図5 校長先生の小学生のころの写真



(5) かなさんとたろうさんは、地域の写真展コーナーを担当しています。毎年、あまり大きな部屋を割り当てられていないことから、今年は人が集まることをさけるために、インターネットで見られるようにしようと考えています。写真展のウェブサイトで、かなさんの学校の卒業生である校長先生の小学生のころの写真を図5のように紹介する予定です。かなさんとたろうさんは写真の様子から校長先生の身長について話しています。次の会話文の(あ)に当てはまる数の求め方を言葉と式を使って説明し、答えを書きましょう。

かな：校長先生は、小学生のころから身長が高かったとおっしゃっていたね。
 たろう：そうだね。放送室の入口に立っているから入口の高さがわかれば求められそうだね。
 かな：実際の入口の高さは180cmだよ。画面では入口の高さが12cm、校長先生は11cmだよ。
 たろう：入口の長さを12cm、校長先生を11cmとして計算すると、小学生のころの校長先生の身長は(あ)cmと求められるね。

問題 2

こうきさんたちのクラスでは、社会見学で3つの施設に見学に行きました。あとの問い(1)～(3)に答えましょう。

(1) 博物館では、オリンピックに関する資料が展示してあります。こうきさんは、図1の採火式の様子の写真を見て、かすみさんと話をしています。あとの問い①～③に答えましょう。

図1 採火式の様子

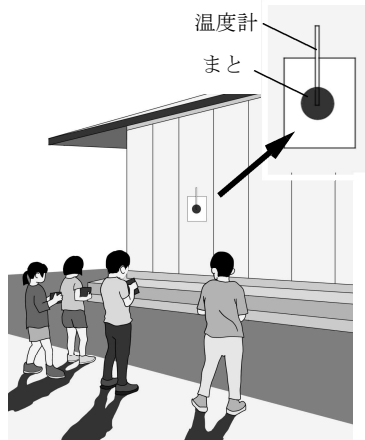


公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会ウェブサイトから

こうき：反射した光で火がつくなんてびっくりだね。
かすみ：そうだね。反射した光が1か所に集まっているからだろうね。
こうき：そういえば、理科の授業で鏡を使って光を反射させる勉強をしたよね。

① 見学した次の日、こうきさんは友達と光の集まり方で明るさや温度がどのように変化するか調べるために、次の【実験】をすることにしました。

図2 実験の様子



【実験】

実験 a 右のような鏡を1枚使って、はね返した日光を図2のまどに3分間当てる。

実験 b 実験 a のすぐ後に、実験 a の鏡と同じものを4枚準備し、図2のようにまどに光を集め、3分間当てる。

【実験で使う鏡】



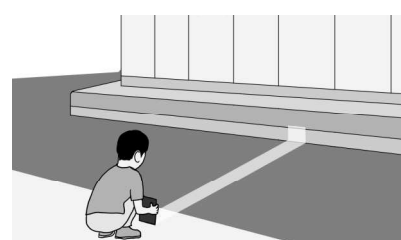
実験 b では、**実験 a** と比べて明るさと温度はどのように変化するか、明るさをア～ウの中から、温度をエ～カの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えましょう。

明るさ (ア 明るくなる イ 暗くなる ウ 変わらない)

温度 (エ 高くなる オ 低くなる カ 変わらない)

② こうきさんは、**実験 a** で使った鏡を使って、反射した光がどのように進むか調べることにしました。図3は、建物のかげになっている場所で、鏡に反射させた光を地面に当てたときの様子です。図3の光の道すじの様子から、光にはどのような性質があるか答えましょう。

図3 光を地面に当てたときの様子



③ こうきさんは、光に関することを調べる中で、鏡に自分の姿が見えることも光の反射によるものだということがわかりました。次のア～カの中で、光の反射で説明できるものを3つ選び、記号で答えましょう。

- ア タブレット端末の画面でウェブサイトが見える イ 水たまりに雲が見える ウ 西の空に太陽が見える
エ 車のバックミラーに後ろの車が見える オ ろうそくのほのおが見える カ 空に満月が見える

(2) 塩田資料館では、塩づくり体験をしたり、ガイドさんの説明を聞いたりすることができます。たかしさんは図4のような塩田を復元した施設の様子を見ながらガイドさんと話をしています。あとの問い①、②に答えましょう。

図4 塩田を復元した施設



たかし：わあ、すごく広い砂場みたいだ。

ガイド：この施設は塩田を復元したもので、塩田は海水から塩を作るために使われました。

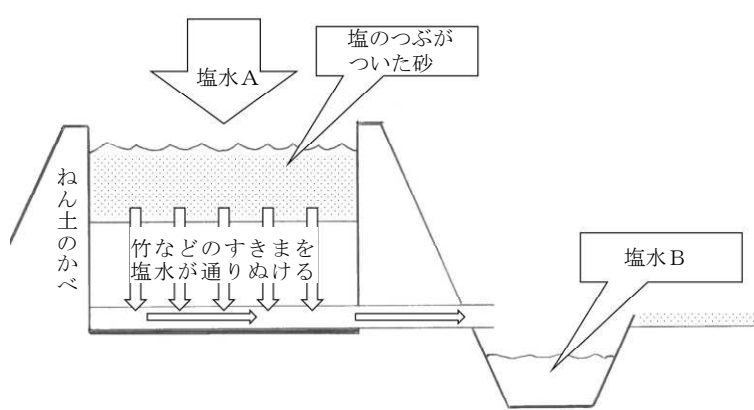
たかし：ぼくは、塩を外で作っていたことにおどろきました。

ガイド：この塩田は、太陽熱と風で海水の水分を蒸発させ、塩のつぶを砂につけるしくみになっています。塩のつぶがついた砂は、沼井に集めます。

【塩田で塩を作る工程】

- 塩田の砂に、海水をしみこませる。
- 太陽熱や風で海水の水分を蒸発させ、砂に塩のつぶをつける。
- 沼井(図5)と呼ばれる装置の中に、塩のつぶがついた砂を入れる。
- 沼井に入れた砂に、上から塩水Aをかける。
- 沼井の下から出てきた塩水Bを集め、ろ過する。
- ろ過した塩水を加熱し、水分を蒸発させる。

図5 沼井の様子



① たかしさんは、塩田で海水から塩を作るには、【塩田で塩を作る工程】の手順で行えばよいことがわかりました。図5は、沼井の様子を図で示したものです。図5の塩水Aと塩水Bを比べたとき、2つの塩水にはどのようなちがいがああるか、理由もふくめて説明しましょう。

② 理科の時間に、食塩水から塩を取り出す実験をしたことを思い出したたかしさんは、週末に家の人と一っしょに海水から塩を作ってみようと考えています。ガイドさんの説明によると、海水にふくまれる塩の割合は、およそ3%だそうです。海水から取れる塩の量を海水の重さの3%とすると、15gの塩を海水から作るには、海水が何g必要か答えましょう。

(3) 植物園では、様々な植物を見たり、ガイドさんの説明を聞いたりすることができます。みさとさんは、「植物は、見方によっていろいろなおもしろさがある。」というガイドさんの言葉に興味をもちました。あとの問い①、②に答えましょう。

図6 ホウセンカ



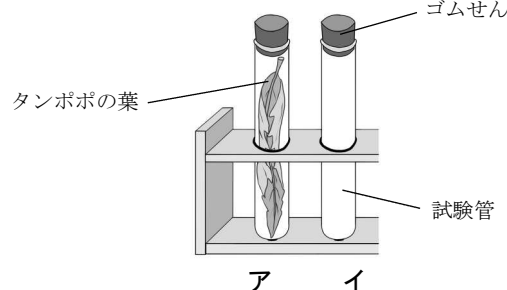
① ガイドさんは、多くの植物は、図6のホウセンカのように上から見ると葉がくきを中心に、上の葉と重ならないようにしていることを説明しました。葉が、上と下とで重ならないようにしていることにより、どのような利点があるか説明しましょう。

② みさとさんは、葉の働きを確かめるために次の【実験】を行いました。【実験結果】のように、試験管アの石灰水の色が変化しなかった理由を、試験管の中の気体の変化にふれながら説明しましょう。

【実験】

- 右の【実験の様子】のように、採ってすぐのタンポポの葉を入れた試験管アと、葉を入れない試験管イを用意する。
- ア、イの両方に、ストローで息をふき込み、ゴムせんてふたをする。
- 30分間、日光に当てる。
- ゴムせんをとって両方の試験管に石灰水を入れ、ゴムせんてふたをしてよくふる。

【実験の様子】



【実験結果】

- 試験管ア…石灰水の色は変わらなかった。(無色)
- 試験管イ…石灰水は白くにごった。