

平成25年度

適性検査Ⅱ

注 意

- 1 問題は [1] から [7] までで、14ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は45分で、終わりは午前11時25分です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 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 **性別・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。

さいたま市立浦和中学校

花子さんのお兄さんは、高校のサッカー部に所属し、毎日練習をしています。お兄さんが出場するサッカー大会では、まず予選会を行って、その成績により本大会に出場することができるそうです。

次の「花子さんとお兄さんの会話」をもとにして、問1と問2に答えなさい。

花子さんとお兄さんの会話

花子さん：お兄さんたちが出場するサッカー大会って、どうしたら本大会に出場できるの？

お兄さん：まず予選会で、どのチームも他のすべてのチームと試合をするんだ。それをリーグ戦というんだ。そのリーグ戦の試合結果に応じて勝ち点を定めて、勝ち点の合計で順位を決定するんだ。今回の大会では、1位と2位のチームが本大会に出場できるんだよ。

花子さん：それぞれの勝ち点は、何点なの。

お兄さん：試合に勝つと勝ち点は3点、引き分けると勝ち点は1点、負けると勝ち点は0点になるんだ。例えば、1試合勝ち、1試合引き分け、1試合負けた場合の勝ち点は、3点足す1点足す0点で、合計4点になるんだ。

花子さん：私が所属する卓球クラブの試合では、勝ちと負けを決めるけれど、引き分けの試合はないわ。

お兄さん：またリーグ戦は、ホーム（自分の学校で行う試合）とアウェイ（相手の学校で行う試合）の両方で試合をして、どのチームとも2試合ずつ対戦するんだよ。

花子さん：予選会のリーグ戦は、何チームが参加するの？

お兄さん：6チームだよ。

花子さん：お兄さんのチームがリーグ戦で上位になって、本大会に行けるように応援するね。

お兄さん：ありがとう。がんばるね。

問1 この予選会のリーグ戦の総試合数は、何試合ですか。数字で答えなさい。

問2 予選会のリーグ戦の全試合が終了したとき、引き分けた試合は総試合数の30%ありました。各チームの引き分けの試合数はどのチームも同数でした。

お兄さんが所属するサッカー部の勝ち点の合計は21点で、リーグ2位以内となり、本大会に出場することが決まりました。お兄さんが所属するサッカー部の予選会のリーグ戦の全試合の成績は、どのようになりましたか。勝ち、引き分け、負けの順に数字で答えなさい。

花子さんのお兄さんが通う高校では、サッカー部の応援に多くの生徒が行きます。できるだけ多くの生徒に応援に来てもらうため、お兄さんは、友人とチラシをつくり、配ることにしました。

次の「チラシを配る条件」をもとにして、問3～問5に答えなさい。

チラシを配る条件

- 1 1日あたり、始業前の20分間と放課後の20分間の計40分間で配ります。
- 2 チラシを配るのは、お兄さんとAさんとBさんの3人です。
- 3 お兄さんが1人で配ると12日、Aさんが1人で配ると15日、Bさんが1人で配ると20日かかります。

問3 3人いっしょにチラシを配ると、何日目に配り終えることができますか。数字で答えなさい。

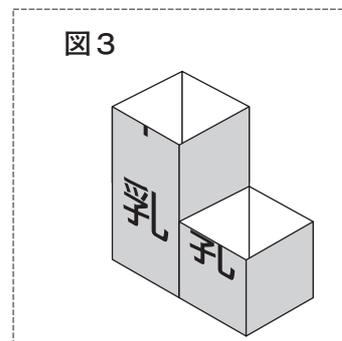
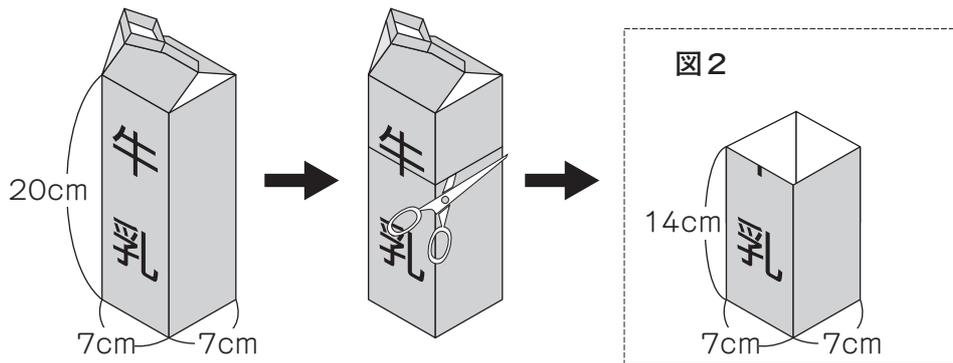
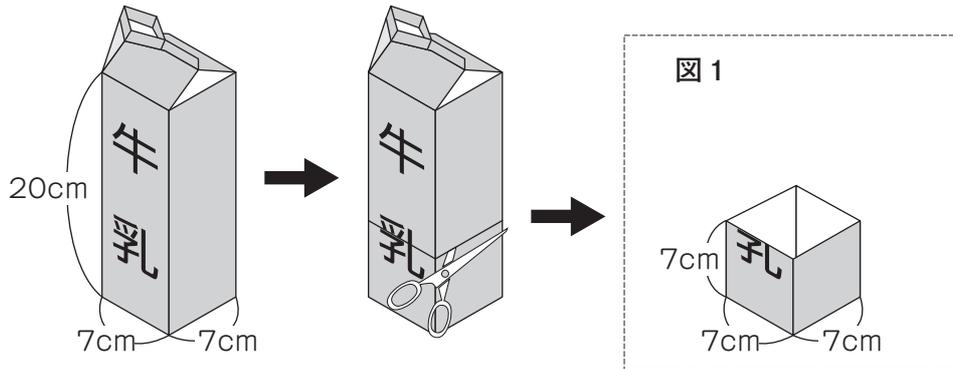
問4 お兄さんとAさん、AさんとBさん、お兄さんとBさんの2人ずつで2日ずつ、計6日で配ろうとしたところ、Aさんがチラシが余ってしまうと言いました。準備した量に対して、余られる量の割合はどれくらいですか。分数で答えなさい。

問5 Bさんは朝の補習に参加するため、始業前はお兄さんとAさんの2人で配り、放課後は3人で配ることにしました。5日で配り終えるには、放課後に配る時間を毎日何分ずつ延長すればいいですか。数字で答えなさい。

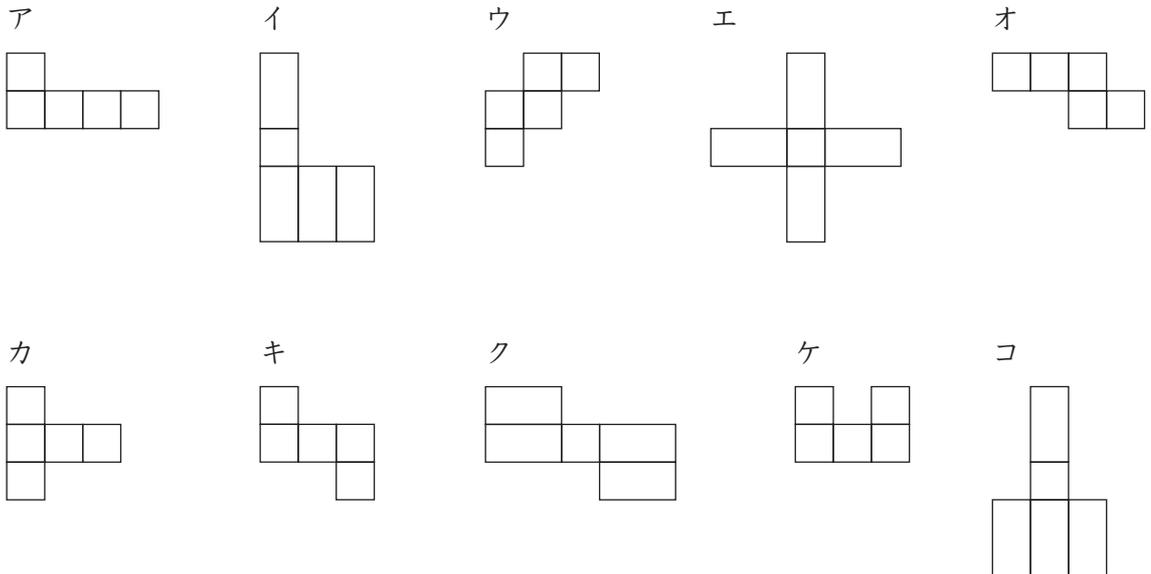
2

花子さんは、2本の牛乳パックの空き箱を利用して図1と図2のような2つの箱をつくり、それをはり合わせて図3のような小物入れをつくることにしました。そのまわりには、色紙をはって完成させようと考えています。

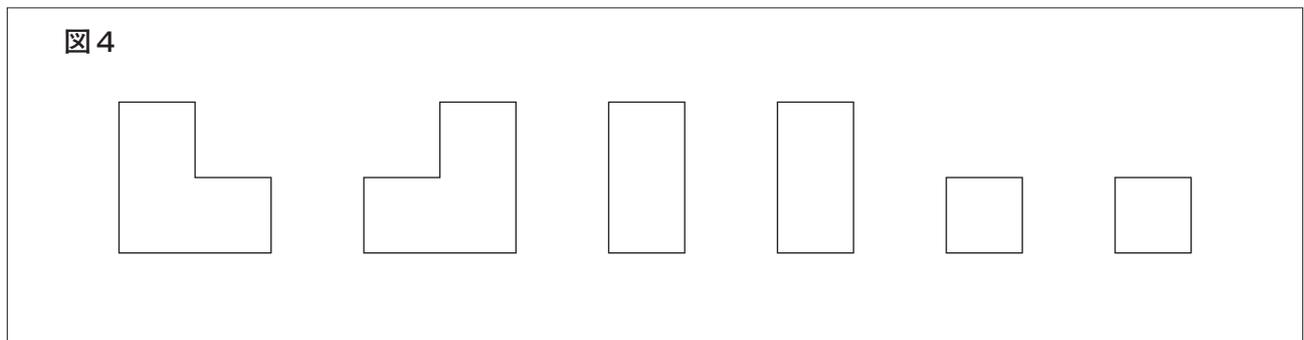
次の「図1」「図2」「図3」をもとにして、問1～問3に答えなさい。



問1 次の図の中には、**図1**の箱の展開図としても、**図2**の箱の展開図としても正しくないものがあります。正しくないものを、ア～コの中からすべて選び、記号で答えなさい。



問2 花子さんは、**図3**の小物入れの外側の面に、1枚の色紙から**図4**の6つの形を切り取り、それらをはって、小物入れを完成させようとしています。次のア～エの大きさの色紙の中で、6つの形が切り取れるものをすべて選び、記号で答えなさい。



- ア 21cm×28cm
- イ 20cm×29cm
- ウ 14cm×42cm
- エ 12cm×49cm

問3 花子さんは、**図3**の小物入れの内側の面にも色紙をはろうと考えました。縦の長さが35cmの1枚の色紙を使って、小物入れの内側すべての面にはる色紙を切り取るためには、横の長さは最低何cm必要ですか。数字で答えなさい。

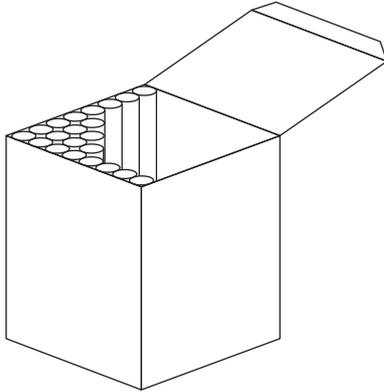
ただし、1つの面にはる色紙は、つぎ合わせてはってはいけません。

3

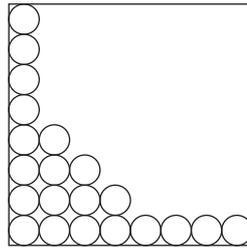
太郎くんの学級では、試験管を使って理科の実験を行うことになりました。理科系の太郎くんは先生の手伝いをするために、図1の箱から試験管を取り出して実験の準備をしました。

次の「図1」をもとに、問1に答えなさい。

図1



試験管が入っている箱



真上から見た図

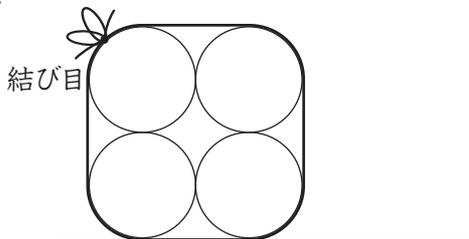
- 1 開き口が正方形の箱に縦、横ともに8本ずつ合計64本の試験管が入っています。
- 2 試験管の直径は2cmです。ただし、試験管の厚さは考えないこととします。
- 3 となり合う試験管同士は接して、かつ試験管と箱も接しています。
- 4 図は、試験管の一部を省略してあります。

問1 試験管が入っている箱の開き口の正方形の1辺の長さは何cmですか。数字で答えなさい。

太郎くんは、先生から4本の試験管を1組にして分けるようにたのまれました。このとき、4本の試験管が転がるのを防ぐため、図2のように、ひもでしっかり結んで実験台の上に置きました。

次の「図2」をもとにして、問2に答えなさい。

図2



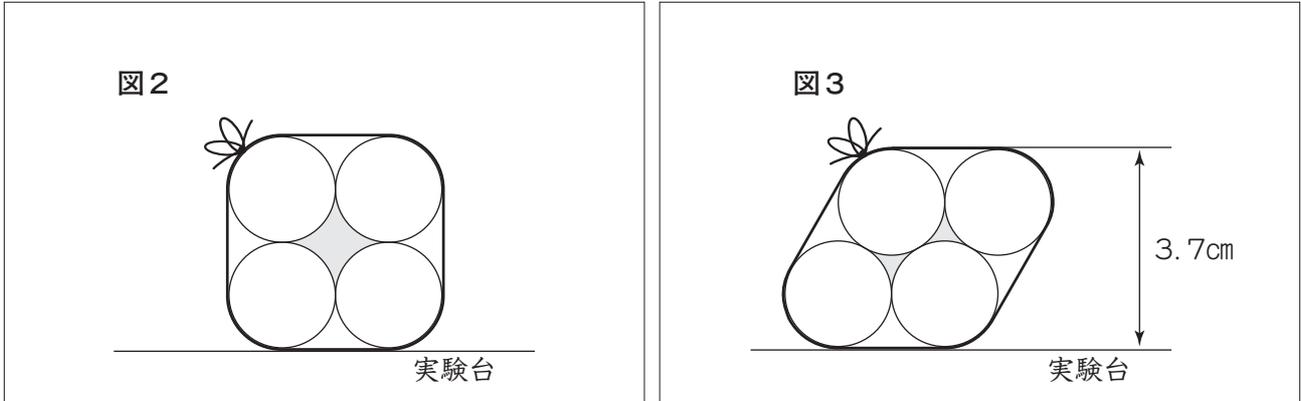
実験台

- 1 ひもで結ぶところは、1か所とし、1回りとします。
- 2 結び目には、10cmの長さが必要です。

問2 4本1組の試験管を16セット準備するために必要なひもの長さは、何cmですか。小数第一位を四捨五入して、数字で答えなさい。ただし、ひもの太さは考えないこととし、円周率は3.14とします。

太郎くんが、4本の試験管を1組にして結んでいたところ、試験管がずれて図3のように形が変わりました。太郎くんは、図2と比べたら高さが低くなっていることに気づき、図3の試験管の高さを測ったところ3.7cmでした。

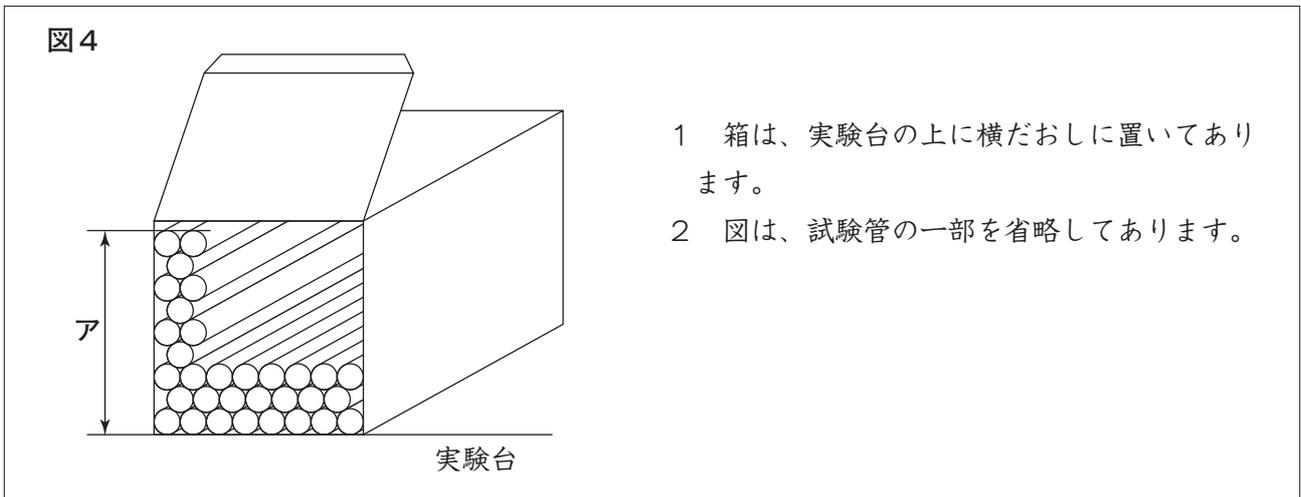
次の「図2」と「図3」の高さの違いをもとにして、問3に答えなさい。



問3 図3のように、試験管の高さが低くなる理由を考えた太郎くんは、図2と図3のかげをつけた部分()の面積が違うのではないかと考えました。それぞれの面積は何cm²ですか。小数第二位を四捨五入して、数字で答えなさい。

実験が終わり、太郎くんは、ひもをほどいて試験管を1本ずつもとの箱に片付けました。

次の「図4」をもとにして、問4と問5に答えなさい。



- 1 箱は、実験台の上に横だおしに置いてあります。
- 2 図は、試験管の一部を省略してあります。

問4 図4のような重ね方で、試験管をもとの箱に入れたところ、64本すべてが収まり、さらにすきまができました。この箱には最大何本の試験管を入れることができますか。数字で答えなさい。

問5 図4のような重ね方で、この箱に最大本数の試験管を入れたとき、図4のアで示した高さは何cmですか。数字で答えなさい。

花子さんは、家族でハイキングに出かけることになりました。家族皆で飲むスポーツドリンクを、スポーツドリンクの粉末を使ってつくっているとき、どのくらいの濃さでつくればよいかお父さんに聞いたところ、お父さんが、濃度^{のうど}についての話をしてくれました。

次の「花子さんが聞いた濃度についての話」をもとにして、問1と問2に答えなさい。

花子さんが聞いた濃度についての話

濃度とは、ある量の液体などにとけている物質の量の割合を表すものです。

スポーツドリンク100gの中に、スポーツドリンクの粉末5gがとけているとすると、そのスポーツドリンクの濃度は5%になります。

問1 花子さんは、スポーツドリンクの粉末60gと水をあわせて、2000gのスポーツドリンクをつくりました。このスポーツドリンクの濃度は何%ですか。数字で答えなさい。

問2 花子さんがつくったスポーツドリンクのちょうど半分の1000gを、家族皆で飲みました。花子さんは、残った1000gのスポーツドリンクに、スポーツドリンクの粉末60gを加えて、濃度5%のスポーツドリンクをつくることにしました。あと何gの水をつぎ足せばよいですか。数字で答えなさい。

花子さんは、ハイキングの途中、展望台から見えるてんぐ岩の切りたった岩はだに向かって、「ヤッホー」と大きな声でさけんでみたところ、自分の声が山びことなって聞こえました。花子さんは、以前、先生から聞いた音についての話を思い出しました。

次の「花子さんが聞いた音についての話」をもとにして、問3と問4に答えなさい。

花子さんが聞いた音についての話

私たちが聞く音の正体は、空気の振動です。その空気の振動が、耳のこまくをふるわせることで、音として感じます。

音は、固い板のような面で、はねかえされる性質があります。

また、音が空気中を伝わる速さは、およそ秒速340mです。

問3 花子さんが、展望台からてんぐ岩に向かって、「ヤッホー」とさけびはじめた瞬間から、山びこが聞こえはじめた時間を時計で計ったところ、1.5秒でした。

この展望台からてんぐ岩までの距離は、およそ何mですか。数字で答えなさい。

問4 山びこももっとも関係が深い現象を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 乗り物に乗ってトンネルに入ると、乗り物のそう音が大きく聞こえる。

イ 糸電話は、糸をピンと張ったほうが、よく音が伝わる。

ウ 打ち上げ花火をはなれた場所で見ると、花火がひらいてしばらくしてから音が聞こえる。

エ 救急車が目の前を通過すると、サイレンの音の高さが変化する。

昨年の5月21日は、全国で日食が起こり、さいたま市では金環日食が観察されました。少し雲が
 ありましたが、太郎くんも雲の合間から金環日食を観察することができました。
 先生が日食のことについて説明してくれました。

次の「先生がしてくれた日食の説明」をもとにして、問1と問2に答えなさい。

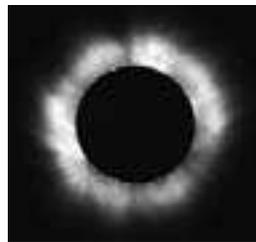
先生がしてくれた日食の説明

日食は地球から見て、太陽の前を月が横切るために起こる現象です。

日食は、写真に示すように、その見え方によって部分日食、皆既日食、金環日食に分類されます。
 特に皆既日食や、金環日食はとてもめずらしい現象です。



部分日食



皆既日食



金環日食

部分日食は、太陽の一部がかくされる日食です。皆既日食は、太陽の全体がかくされる日食です。
 金環日食は、皆さんが観察したように、太陽の周囲が輪のように観察される日食です。

皆既日食になる場合と、金環日食になる場合との違いについては、図1のとおりです。黒い色で示した月の陰になる場所で、皆既日食や金環日食が見られます。

また、図2のように、地球のまわりを回る月の通り道は円ではなく、すこしつぶれたような、だ円という形をしています。

図1

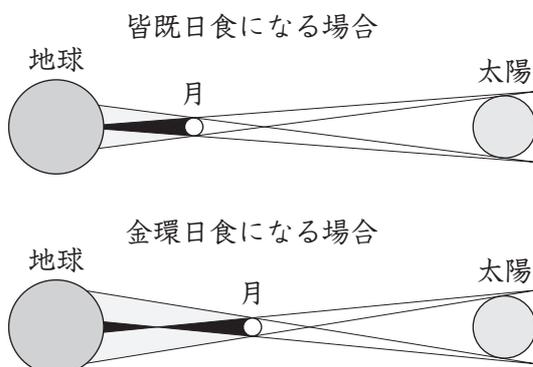
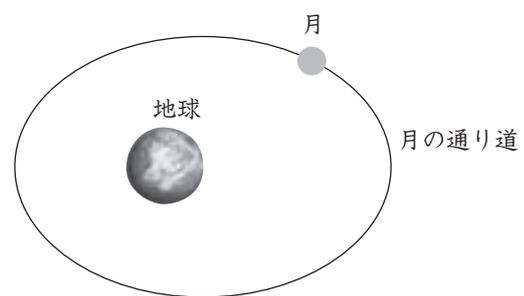


図2



問1 皆既日食や金環日食が起きたとき、太陽、地球、月の位置関係はどのようになっていますか。図1をもとに説明しなさい。

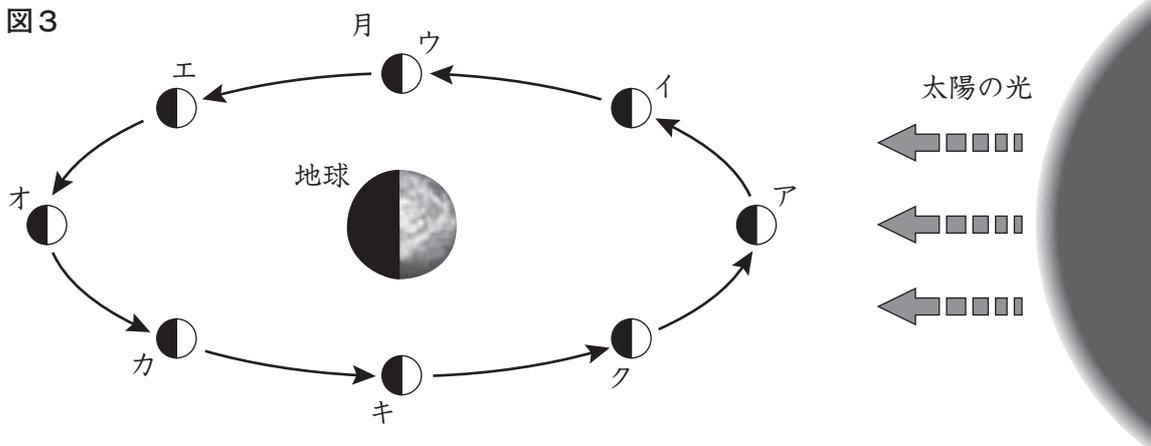
問2 皆既日食になる場合と、金環日食になる場合とでは、どのような違いがありますか。図1と図2をもとに説明しなさい。

太郎くんは、金環日食を観察したことで、太陽と月のことについて興味を持ち、調べてみました。

太郎くんが調べた、次の「宇宙から見た太陽、地球、月のようす」と「地球と太陽、月の距離」をもとにして、問3と問4に答えなさい。

宇宙から見た太陽、地球、月のようす

図3



地球と太陽、月の距離

- 1 地球と太陽の距離は、およそ1億5千万 km
- 2 地球と月の距離は、およそ38万 km

問3 太郎くんは、金環日食が起こった後の5月28日、太陽がしずんだ直後に月を観察し、記録しました。

- (1) 太郎くんが観察した月の形を、解答らんの正しい位置に書き入れなさい。
- (2) このときの月と地球の位置関係を正しく表しているのは、どれですか。図3のア～クの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問4 太郎くんは、地球と太陽の間の距離や、地球と月の距離があまりにも大きくて、その関係がよくわかりませんでした。そこで太郎くんは、地球と太陽の間の距離を5mとしたときに、地球と月の間の距離がどれくらいになるかを求めてみました。

答えの単位を cm とし、小数第二位を四捨五入して、数字で答えなさい。

太郎くんは、夏休みの自由研究でミニ地球を題材に選び、実際につくって観察してみました。ミニ地球とは、容器の中に、植物や虫などの小動物が生きるために必要なものを入れて、環境をととのえると、容器が密閉された状態でも、植物や虫などの小動物が生きていけるといふものです。

次の「太郎くんがつくったミニ地球」をもとにして、問1～問4に答えなさい。

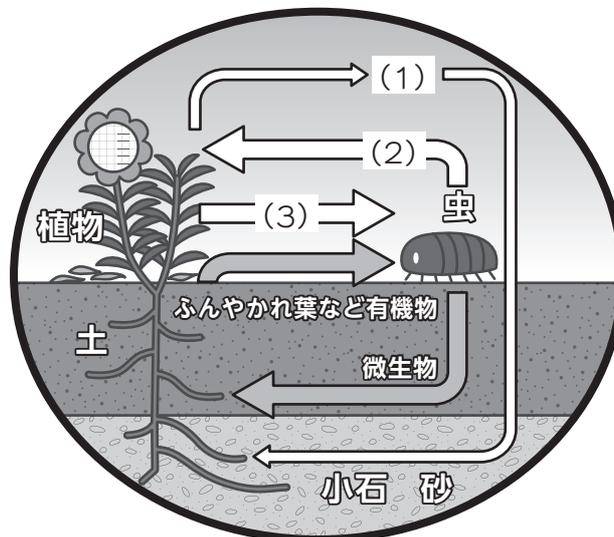
太郎くんがつくったミニ地球

- ミニ地球の中が観察しやすいように透明で、密閉することができるプラスチック製の容器を用意します。
- 容器の底に、小石、砂を混ぜた物をしきつめます。
- ダンゴムシが生活している場所の、かれ葉などが混ざった土を入れ、コケや草を植え、ダンゴムシのかくれ場所になるような石や小さな木の枝なども入れます。
- 容器の中の土全体が適度に湿る程度の水を入れ、ダンゴムシを2～3匹入れます。
- 容器を密閉します。



ミニ地球内の物質の交換を表したイラスト

図1

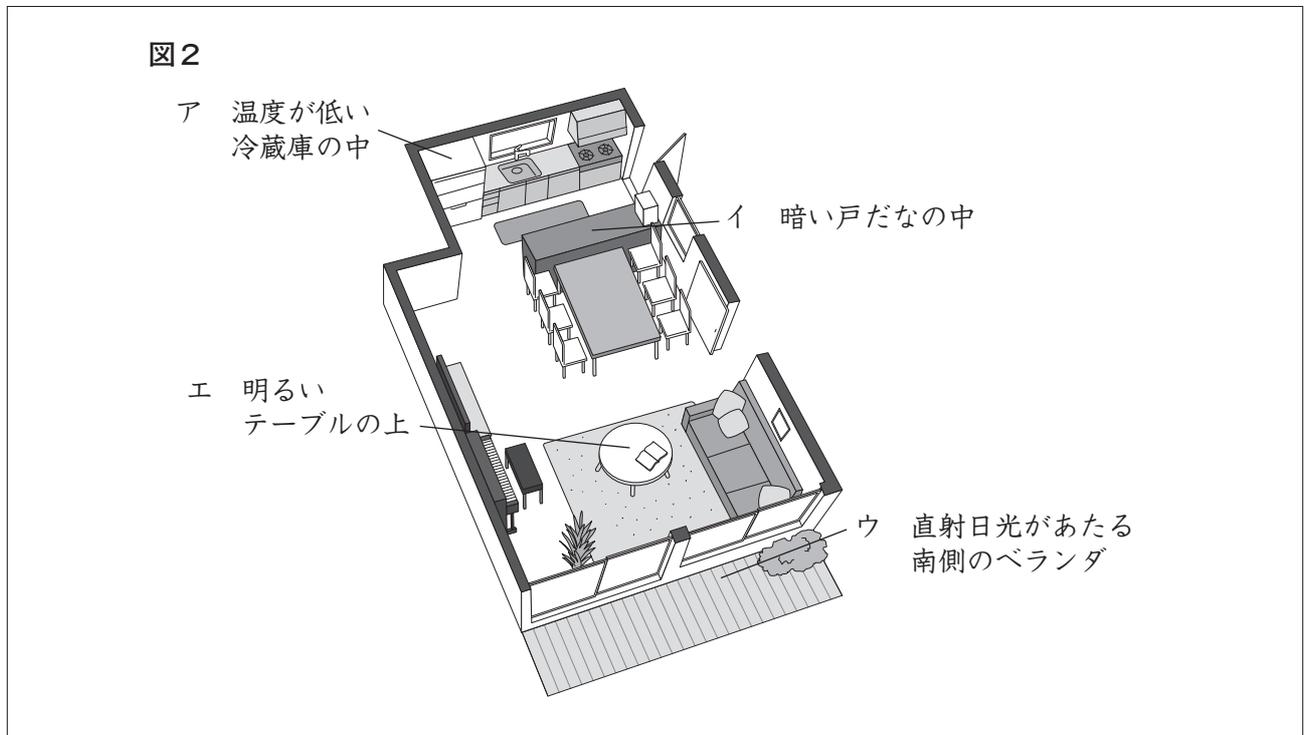


問1 図1の矢印は、ミニ地球の中にある植物、ダンゴムシや土の中の微生物のあいだに起こる物質の交換を表しています。

空らん (1) ～ (3) に入るもっとも適切な語句を答えなさい。

問2 太郎くんは、ミニ地球の置き場所をどこにするか、お父さんといっしょに考えてみました。お父さんは、「植物の成長に必要なもの」、「ダンゴムシの好きな環境」、「ミニ地球の中の温度」について考える必要があるよ、とアドバイスしてくれました。

ミニ地球の置き場所として、もっともふさわしいと考えられる場所はどこですか。図2のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



問3 ミニ地球の中の植物が、何かの原因ですべてかれてしまった場合、ミニ地球にどのようなことが起こるか予想してみました。もっとも適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、その理由を説明しなさい。

- ア ダンゴムシは、死んでしまう。
- イ ダンゴムシは、増え続ける。
- ウ 水分が減り、かんそうする。
- エ 水分が増え、じめじめする。

問4 太郎くんは、ミニ地球の観察をとおして、生物にはそれぞれの役割があり、そのバランスがとれて、はじめて環境が維持されていることをあらためて確認することができました。私たちが住む地球の環境を良好な状態に維持していくために、世界的な規模で必要なこととして、もっとも適切なことは何ですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水不足をなくすため、海水を真水にする工場をたくさんつくる。
- イ 食りょうをつくる耕作地を広げるため、大規模に森林を切り開く。
- ウ 燃料を安定的に供給するため、新しい油田などを開発する。
- エ さばく化を防ぐため、計画的に木を植えるなど、緑を多くする。

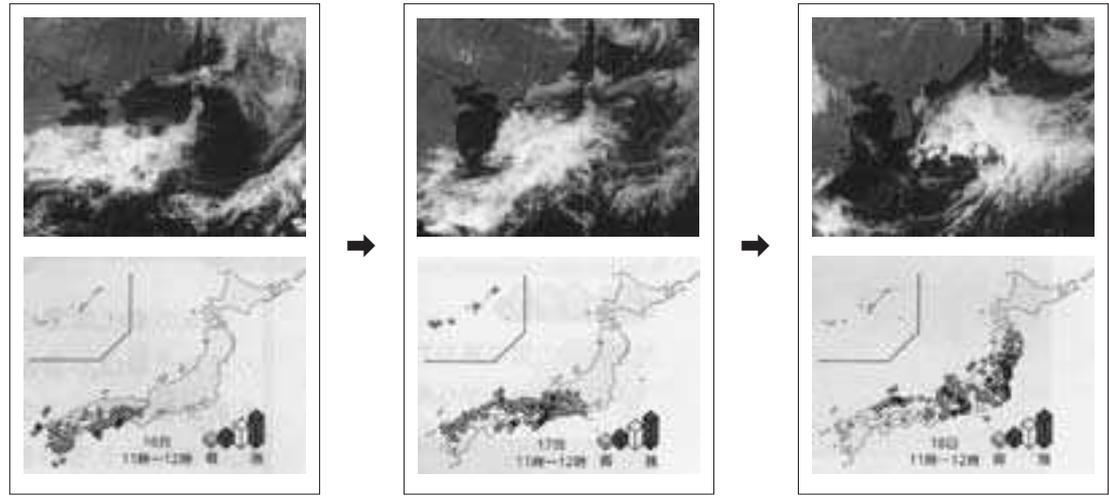
花子さんは、夏休みの宿題で、日本付近の天気について調べ、お天気ノートをつくることにしました。

次の「花子さんのお天気ノート」をもとにして、問1～問3に答えなさい。

花子さんのお天気ノート

テーマ1 「雲の動きと天気の変化」

<連続した3日間の気象衛星の雲写真とアメダスの雨量情報の図>



～まとめ～

(1)

テーマ2 「天気の変化と季節」

梅雨のころの雲写真

(2)

天気の特徴
 雨やくもりの日が続くようになります。
 西にできた雲が、東の方に次々につながってのびています。

夏のころの雲写真

(3)

天気の特徴
 雲が少なく、晴れて暑い日が続くようになります。夕方に強い雨がふることがあります。

冬のころの雲写真

(4)

天気の特徴
 日本海側では雲が多くなって(5)が多くなります。太平洋側では(6)が多くなります。

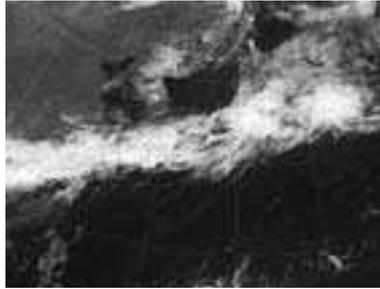
問1 花子さんは、テーマ1「雲の動きと天気の変化」について、<連続した3日間の気象衛星の雲写真とアメダスの雨量情報の図>からわかることをまとめました。空らん にあてはまる内容を答えなさい。

問2 花子さんは、テーマ2の「天気の変化と季節」で、「梅雨のころ」、「夏のころ」、「冬のころ」を題材に、それぞれの季節の雲写真をとりあげました。
(2)～(4)に入る雲写真を、次のア～ウの中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

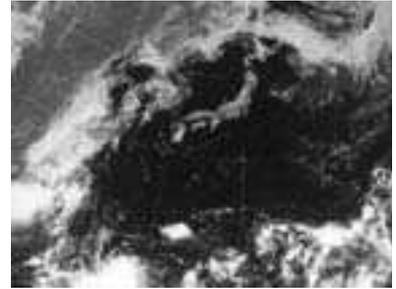
ア



イ



ウ



問3 花子さんは、テーマ2で取り上げた雲写真の下のらん(1)に、その季節の日本付近の天気の特徴をまとめました。空らん(5)と(6)に入るもっとも適切な語句を答えなさい。