

令和7年度

奈良県立国際中学校入学者選抜検査問題

適性検査2

注 意

- 1 指示があるまで開いてはいけません。
- 2 解答用紙は2枚あります。それぞれに、受検番号を忘れないように書きなさい。
- 3 解答用紙の※印のところには、何も書いてはいけません。
- 4 答えは必ず解答用紙に書きなさい。

1

国際中学校の2年1組では、1年間の留学期間を終えて帰国する留学生のお別れ会をすることにしました。

(1) 次の□内の会話文を読んで、後の各問いに答えなさい。

ひかり：私たちは、食事と花束を準備する担当になったから、具体的に考えよう。食事はピザかサンドイッチがいいね。

みらい：うん。デザートもあるといいね。デザートはケーキかプリンがいいかな。

ひかり：(A)それぞれどちらがいいか、みんなにアンケートをとって決めよう。

みらい：うん。(B)予算を決めて、食事に必要なものはK店、花束はF店へ買いに行こう。

ひかり：そうしよう。私がみらいさんの家に行くから、2つの店で一緒に買い物をした後、学校に行って食事の準備をしよう。

みらい：わかった。なるべく早く学校に着いて準備を始めたいね。

ひかり：そうだね。(C)どちらの店に先に行けばよいか考えよう。

① 下線部(A)について、生徒37人と留学生1人にアンケートをとりました。ケーキかプリンではケーキがよいと答えた人数は25人でした。ピザかサンドイッチではピザがよいと答えた人数は11人で、そのうちケーキかプリンではケーキがよいと答えた人数は8人でした。下の表はその結果をまとめたものです。(あ)～(お)にあてはまる数を答えなさい。

表

	ピザ	サンドイッチ	合計
ケーキ	8	(い)	25
プリン	(あ)	(う)	(お)
合計	11	(え)	38

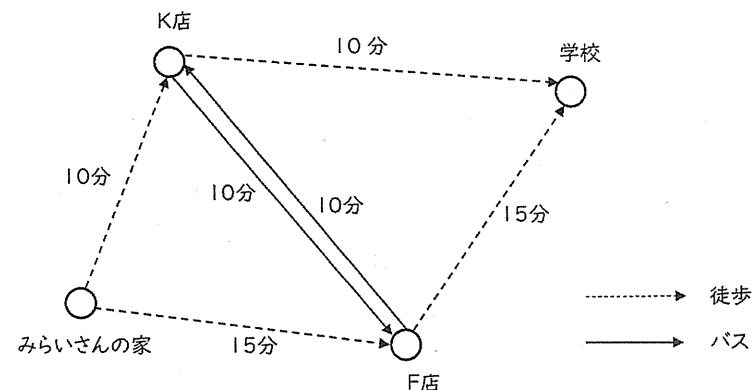
② 下線部(B)について、ひかりさんとみらいさんは、予算の25%の金額で花束を買い、残りの金額の60%より180円少ない金額でデザートを買ったと、その他に必要なものを4680円分買うことができるようになりました。ひかりさんとみらいさんが考えた予算はいくらか答えなさい。

③ 下線部(C)について、ひかりさんとみらいさんは、みらいさんの家を9時に出発し、下に示す【注意点】に従って学校に行きます。最も早く学校に着くのは、先にどちらの店に行くときですか。K店、F店のどちらかを答えなさい。また、そのとき学校に着くのは何時何分か答えなさい。

【注意点】

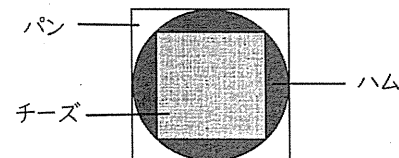
- 図1のように、K店・F店間の移動はバスを利用し、その他の移動は徒歩とする。
- 図1は各地点間の移動時間を表している。ただし、バス停から店までの移動時間は考えない。
- K店発F店行きのバスは、8時15分を始発とし、それ以降は20分おきに運行している。
- F店発K店行きのバスは、8時00分を始発とし、それ以降は20分おきに運行している。
- それぞれの店での買い物にかかる時間は、K店が30分、F店が15分とする。

図1



(2) ひかりさんとみらいさんはハムとチーズのサンドイッチを作っています。パンの上にハムをのせ、その上にチーズをのせました。パンとチーズの形は正方形で、ハムの形は円です。下の図2は、それを真上から見たときの図です。チーズの正方形の面積が72 cm²のとき、パンの正方形の1辺の長さを答えなさい。ただし、チーズの正方形の4つの頂点はハムの円の円周上にあり、パンの正方形の中にハムの円がぴったり入っているとします。

図2



- (3) お別れ会のレクリエーションで、10cm カットチャレンジというゲームを行いました。その結果について、レクリエーション担当のやまとさんとたけるさんが会話をしています。次の【10 cm カットチャレンジのルール】と□内の会話文を読んで、後の各問いに答えなさい。

【10 cm カットチャレンジのルール】

- 1 チーム 19 人の 2 チーム（赤チーム・白チーム）で対戦する。
- 定規などを使わずに、長いひもから 10 cm の長さのひもを切り取る。
- 各チーム全員が 2 本ずつ切り取る。
- 切り取った 38 本のひもの長さの平均値を求め、それが 10 cm により近いチームを勝ちとする。

やまと：どんな結果になったかな。各チームの平均値を比べてみよう。

たける：赤チームは 9.6 cm、白チームは 10.4 cm だね。

やまと：(a)ルール通りだと、この平均値では勝敗を決められないね。

たける：平均値では勝敗を決められないから、他の比べ方で勝敗を決めないといけないね。

やまと：それなら、記録の散らばりのようすを見るために柱状グラフで表してみよう。

たける：そうだね。図 3 のようになるね。例えば赤チームの 7.5 cm 以上 8 cm 未満の階級に入る記録は 5 本だね。

やまと：赤チームの中央値は (b) の階級に入っていて、白チームの中央値は (c) の階級に入っているね。

たける：中央値がどの階級に入るかわかっても勝敗は決められないから、他の比べ方を考えないといけないね。

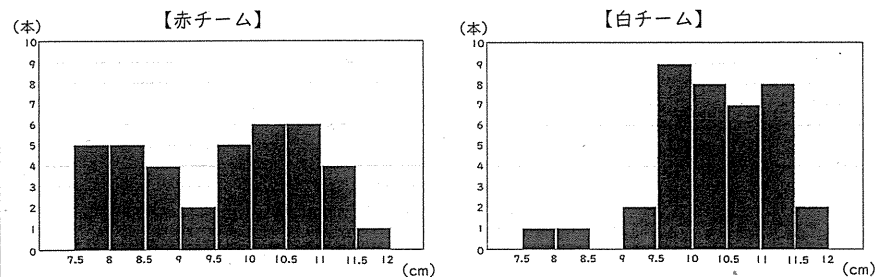
やまと：10 cm に近い記録の割合を比べてみるのはどう？

たける：10 cm 以上 10.5 cm 未満の階級に入る記録を見てみると、赤チームが全体の約 16% で、白チームは全体の約 (あ) % になり、白チームの方が 10 cm に近い記録が多いということだから、白チームの勝ちだね。

やまと：本当にそれでいいのかな？ 10 cm 以上 10.5 cm 未満の階級に入る記録だけを比べても、10 cm に近い記録が多いと判断することはできないよ。(d) の階級に入る記録も含めて比べないといけないからだよ。

たける：そうだね。それを考えて 2 チームを比べると、赤チームが全体の約 29% で、白チームが全体の約 45% となり、白チームの方が 10 cm に近い記録が多いから、白チームが勝ったと言えそうだね。

図 3



- ① 下線部 (a) のように言える理由を答えなさい。

- ② (b) ~ (d) にあてはまるものを、次のア～エから一つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度用いてもよい。

ア 9 cm 以上 9.5 cm 未満 イ 9.5 cm 以上 10 cm 未満
ウ 10 cm 以上 10.5 cm 未満 エ 10.5 cm 以上 11 cm 未満

- ③ (あ) にあてはまる数を答えなさい。ただし、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

2

先生とあみさんは、近年の自然災害について話しています。次の□内の会話文を読んで、後の各問に答えなさい。

あみ：この前テレビ番組で自然災害の特集をしていました。そのとき、被災地で断水が起こり、生活用水が不足することがあると言っていました。

先生：よく知っていますね。被災地では水が不足して、とても困ることがあるんです。

あみ：そういうときは、雨水は利用できないですか。

先生：そうですね。利用する方法はありますよ。

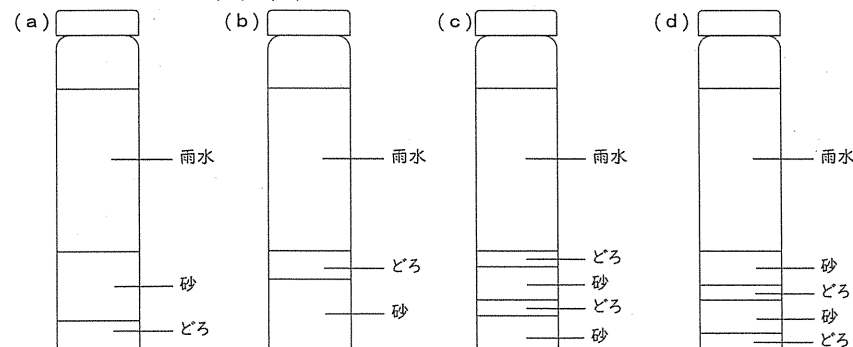
あみさんは雨水の活用方法について調べました。その結果、奈良県では実際に雨水を利用する取り組みがあることが分かりました。また、あみさんは、雨水中の混入物がどれくらい取り除かれているかを示す基準として「整雨レベル」と呼ばれるものがあり、4つのレベルに分けられることを知りました。下の表は、整雨レベルとそれぞれのレベルの説明を表しています。

整雨レベル	説明
I	雨を集めてそのまま使う
II	粗いゴミなどを除いて用いる
III	(ア)沈でん、(イ)ろ過等により、細かい砂、にがりなどを十分に除いて用いる
IV	(ウ)活性炭、高性能フィルターなどにより、沈でんやろ過等によって取り除くことのできない物質を十分に除いて用いる

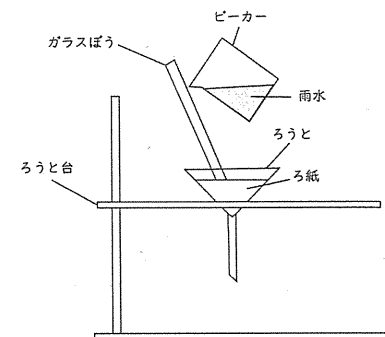
(雨水貯留しんどう技術協会「雨水活用の手引き」より作成)

(1) あみさんは実際に、運動場にたまっていた雨水を集めました。その集めた雨水には、どろや砂が混ざっていました。この集めた雨水を整雨レベルⅢの状態にする方法について次の問に答えなさい。

① 表中の下線部(ア)について、運動場にたまっていた雨水を透明な細長いボトルに入れてよくふり、静かに置いておきました。しばらくたってから、どのような層ができていくか観察しました。ボトルの中の様子として正しいものを記号(a)～(d)で答えなさい。



② 表中の下線部(イ)の操作を行うことにしました。運動場にたまっていた雨水をろ過するために下図のような装置を組み立てました。ろ過した雨水を集めるビーカーを図中の正しい位置に書き加えなさい。

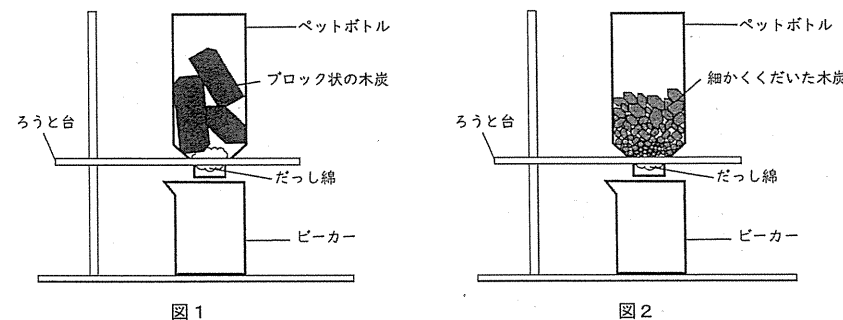


(2) 表中の下線部(ウ)の活性炭とは木炭を加工したものです。活性炭や木炭は、表面や内部にある無数の小さな穴に物質を取り込むことによって、ろ紙を使っただけでも取り除くことのできない物質を取り除く性質を持っています。あみさんは、家にあった木炭と色水を使って次のような実験をしました。

実験手順

- 底を切り落として逆さまに置いたペットボトルの口に、細かい木炭の粒が落ちないようにだっし綿を詰める。
- 合わせて 50g のブロック状の木炭を手順 1 のペットボトルに入れる。(図 1)
- 色水をペットボトルの上から注ぎ入れる。
- ペットボトルの口から出てきた色水をビーカーに集める。
- 手順 4 で集めた色水に対して、手順 3, 4 の操作を 4 回くり返し行う。

この実験の結果、最後に得られた色水の色は最初の色水の色とあまり変わりませんでした。そこであみさんは、図 2 のように、50g の木炭を細かくくだいて同じ実験をしました。その結果、最後に得られた色水の色は最初の色水の色よりうすくなりました。図 2 による実験の結果について、図 1 による実験の結果と比べて色水の色がうすくなった理由を文章で書きなさい。



- 3 国際中学校のひかりさんとみらいさんは、世界の問題の解決に取り組む「グローバル探究基礎」の授業で、地球の気温が上がってきていることについて調べています。次の□内の会話文を読んで、後の各問いに答えなさい。

ひかり：地球の気温が上がってきている原因のひとつに、空気中の二酸化炭素の量が増えていることがあげられているよ。

みらい：(ア)二酸化炭素については、小学校の理科の授業でも習ったことがあるね。どのくらい増えてきているの。

ひかり：日本の気象庁が運営する温室効果ガス世界資料センターのホームページで、(イ)世界中で観測している二酸化炭素の量が公開されているよ。

みらい：世界では、221 か所で観測しているみたいだね。

ひかり：日本の(ウ)人工衛星「いぶき」は、地球上の約 5 万 6000 か所の二酸化炭素の量を観測しているよ。

みらい：これらのデータを使って、地球の二酸化炭素の量がどのように増えてきたのか調べてみようよ。

- (1) 下線部(ア)について、二酸化炭素に関する次の文章の(a)～(e)にあてはまる言葉を書きなさい。

- 生物は(a)をすることで、(b)をとり入れて、二酸化炭素をはき出している。
- (c)に二酸化炭素をふきこむと白くにごる。
- 二酸化炭素がとけている水を炭酸水といい、(d)性で、(e)色リトマス紙の色を変化させる。

- (2) 下線部(イ)について、図1は空気中にしめる二酸化炭素の体積の割合について、岩手県大船渡市付近における、2020年1月から2023年12月までの、月ごとの変化を示したグラフです。また図2は、岩手県大船渡市付近における、同じ期間の月平均気温の変化を示したグラフです。図1と図2をもとに、空気中にしめる二酸化炭素の体積の割合が夏に減少している理由を文章で書きなさい。

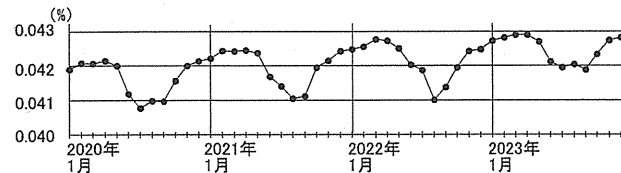


図1 月ごとの二酸化炭素の体積の割合の変化 (温室効果ガス世界資料センターで公開されているデータより作成)

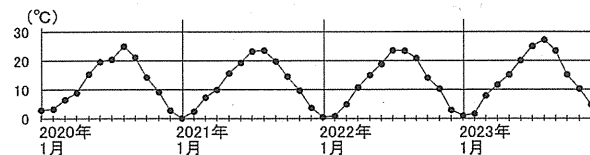


図2 月平均気温の変化 (気象庁で公開されているデータより作成)

- (3) 下線部(ウ)について、以下の問いに答えなさい。なお、人工衛星「いぶき」は地球の北極と南極の上空をとおり、100分で1周しています。また、地球は北極点と南極点を結ぶ直線を軸として、北極から見て時計の針の動く向きとは反対方向に、1日に1回転しています(図3)。人工衛星は同じ場所にいるわけではなく、地球の周りを回り続けています。一方で、地球も回転しています。そのため、人工衛星が地球を観測する場所は、時間とともに変わっていきます。

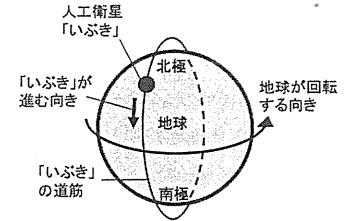
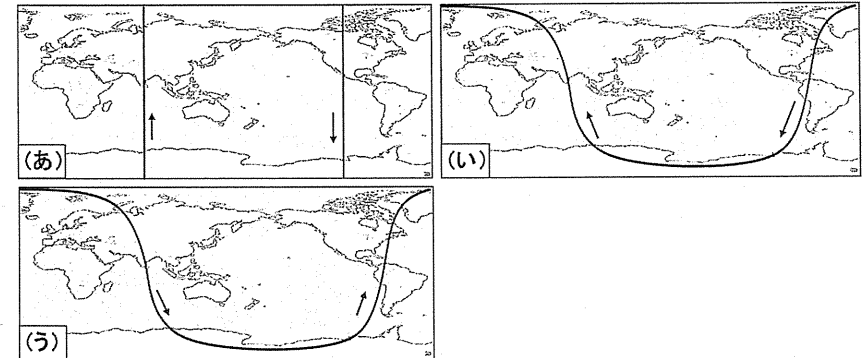


図3 地球が回転する向きと人工衛星「いぶき」の道筋を示した図

- ① 人工衛星が地球の周りを回っている道筋を地図の上に表したものを、地上軌跡とよびます。ある日の人工衛星「いぶき」の地球1周分の地上軌跡を表したものとして正しいものは、次の(あ)～(う)のどれでしょうか。なお、矢印は「いぶき」が進む向きを示しています。



- ② 人工衛星「いぶき」が北半球から南半球に向けて赤道を横切ったあと、地球を1周して、次に赤道を北半球から南半球に向けて横切る時、最初に横切った位置と次に横切った位置は赤道上の距離で何 km 離れていますか。答えは四捨五入して、百の位までのがい数で表しなさい。なお地球は球形をしており、赤道を1周すると4万 km の長さがあるとしします。

- ③ 人工衛星は、月と同じように自分で光を出していません。そのため、月や人工衛星を見るためには、それらが太陽の光を反射している必要があります。月は真夜中でも見ることができるときがありますが、人工衛星は日の入りの直後か日の出の直前しか見ることができません。なぜ人工衛星は真夜中に見ることができないのでしょうか。その理由を文章で書きなさい。なお、月は地球からおおよそ 38 万 km 離れています。一方、この問題での人工衛星は、地球から 200～1000 km 離れているものとします。