

令和6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。

I 国際中学校のひかりさんとみらいさんは、以下のように会話をしています。次の問いに答えなさい。

ひかり：来週、アメリカから私たちのクラスに留学生が来るね。  
 みらい：楽しみだね。留学生はひかりさんの家から学校に通うんだよね？  
 ひかり：うん！①家から関西空港駅まで迎えに行くんだ。  
 みらい：留学生はいつ日本に着くの？  
 ひかり：日本には、2月10日の午後3時に着くって聞いたよ。  
 みらい：②留学生が来るまでに、私たちの自こしょうかいをカードに書いて、教室にはって準備しておこうよ！  
 ひかり：そうだね！

(1) 下線部①について、ひかりさんは留学生と関西空港駅で待ち合わせをしています。ひかりさんの家から最も近い駅はY駅です。下に示す【家から関西空港駅までの行き方】で、関西空港駅に午後3時ちょうどに着く電車に乗るためには、おそくとも午後何時何分に家を出発する必要がありますか。

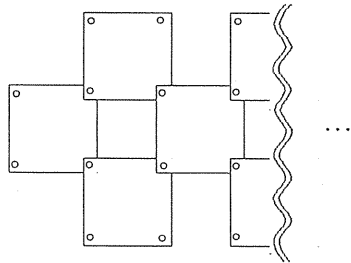
【家から関西空港駅までの行き方】

- 家からY駅までは自転車で行き、Y駅から関西空港駅までは電車で行く。
- 自転車の速さは分速250mで、電車の速さは時速80kmとする。
- 家からY駅までの道のりは3km、Y駅から関西空港駅までの道のりは96kmである。
- Y駅に着いてから電車に乗るまでは7分かかる。
- 自転車や電車は一定の速さで進むものとする。

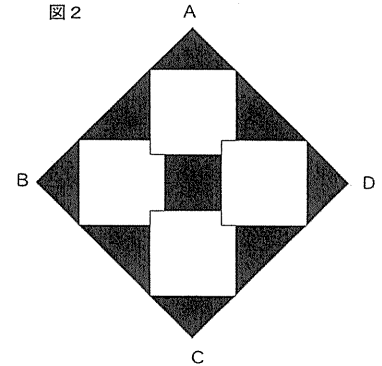
(2) 下線部②について、教室に37人分のカードをはることにしました。カードの形はすべて正方形で、1辺の長さは12cmです。次の問いに答えなさい。

① 図1のように、カードの4すみを画びょうでとめ

て重ねながら規則正しくかべにはり付けます。このとき、37枚のカードをはるために必要な画びょうは全部で何個ですか。ただし、図1の○は画びょうを表しています。



② 正方形の台紙の上にカードを4枚はります。図2のように、台紙を正方形ABCDとし、それぞれのカードの2つの頂点は正方形ABCDの辺上にあるとします。カードとカードが重なっている部分はすべて正方形で、その正方形の1辺の長さは1cmです。図2において、黒くぬられている部分の面積を求めなさい。



2 国際中学校の1年1組では、生徒37人と先生2人で、留学生1人に学校の周辺を案内することにしました。1年1組の生徒は、学校の周辺にあるA～Eの5つのし設について調べています。次の問いに答えなさい。

(1) 資料1～資料5は調べた内容の一部について示したものです。資料6は、1年1組の生徒37人にそれぞれのし設を利用したことがあるかアンケートをとった結果です。

資料1

し設Aの利用料

○中学生以上の1人あたりの利用料は500円です。

※ただし、以下の表のような団体割引があります。

【団体割引】

団体人数	中学生以上の1人あたりの利用料(円)
30人以上	450
50人以上	400
100人以上	350

資料2

し設Bの利用料

○中学生以上の1人あたりの利用料は350円です。

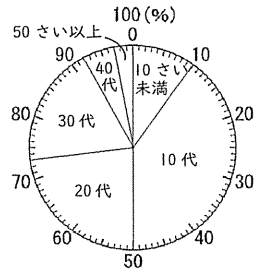
※ただし、以下の表のような団体割引があります。

【団体割引】

団体人数	中学生以上の1人あたりの利用料(円)
20人以上	300
40人以上	250
60人以上	200

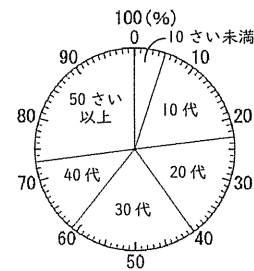
資料3

し設Cの年代別利用者数の割合(2023年2月)



資料4

し設Dの年代別利用者数の割合(2023年2月)



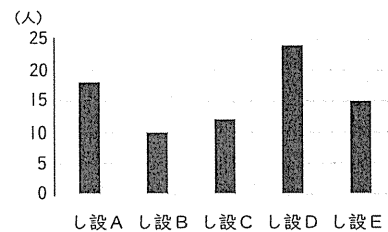
資料5

し設A～し設Eの利用者数(2023年2月)

し設名	人数(人)
し設A	2130
し設B	2200
し設C	2710
し設D	3300
し設E	2860

資料6

利用したことがあると回答した生徒の人数



次のア～オのことがらについて、資料からわかることとして正しいものをすべて選び、その記号を書きなさい。

ア 団体割引を用いて40人(中学生以上)で入館するとき、し設Aの1人あたりの入館料は、し設Bの1人あたりの入館料の1.5倍である。

イ 1年1組の生徒の中で、し設Bとし設Eの両方を利用したことがある生徒は10人以下である。

ウ 2023年2月のし設Dの利用者数全体の $\frac{1}{4}$ が20歳未満の利用者である。

エ し設A～し設Eの2023年2月の利用者数の平均は、し設Cの2023年2月の利用者数と等しい。

オ し設Cとし設Dの2023年2月の10代の利用者数の差は490人である。

(2) ある一日のし設A～し設Eの利用者数について調べたところ、し設Aとし設Bの利用者数の合計は190人であった。また、し設Cとし設Dとし設Eの利用者数の平均は、し設A～し設Eの利用者数の平均より6人多い。このとき、し設A～し設Eの利用者数の平均を求めなさい。また、その平均の求め方について、式と言葉を用いて説明しなさい。

3 まことさんとみらいさんは、近年の地球の気温が高くなっていることについて話しています。□の中は、まことさんとみらいさんの会話です。各問いに答えなさい。

みらい：この前お母さんと、今年の夏はとても暑いねって話していたんだ。今は昔と比べて気温が少しずつ上がってきているんだって。これは地球温暖化の影響らしいよ。

まこと：地球温暖化って何なの。

みらい：地球温暖化とは、人間の活動が活発になるにつれて、空気中に含まれる二酸化炭素の割合が増えることで、地球全体の平均気温が上がる現象のことだよ。

まこと：地球温暖化によって、どんなことが起こるのかな。

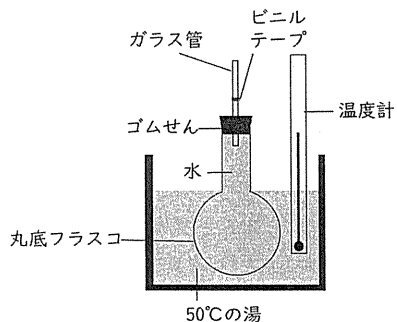
みらい：以前ニュースで聞いたんだけど、地球温暖化によって海水面が上しようするそうだよ。そのせいで、海水面からの高さが低い島などはしずんでしまうらしいよ。

まこと：どうして地球温暖化によって海水面が上しようしてしまうのかな。

(1) まことさんとみらいさんは、海水面が上しようする原因の一つは、地球温暖化による海水の温度の上しように関係があると考え、以下の方法で実験を行いました。

【実験】

- 手順1 下の図のように、丸底フラスコに水をいっぱいまで入れ、ガラス管がついたゴムせんをはめる。
- 手順2 ビニルテープで、ガラス管の水面の位置に印をつける。
- 手順3 丸底フラスコを50℃の湯に入れてあため、ガラス管の中の水面の位置の変化を見る。



実験の結果、ガラス管の中の水面の位置は上へ動きました。このことから、水はあためられることでどのようなことになるか書きなさい。ただし、丸底フラスコとガラス管の形や大きさは、変化しないものとします。

(2) まことさんとみらいさんは、北極の海でういている氷は海水がこおってできていることや、地球温暖化によって北極の海の氷がとけて減っていることを知りました。そこで、2人は北極の海でういている氷がとけることで海水面が上しようするのではないかと考え、氷を北極の海の氷に、水を海水にそれぞれ見立てて、ある実験を行いました。そして、その実験の結果から、北極の海でういている氷がとけても海水面の高さは変化しないと判断しました。2人はどのような実験を行ったと考えられますか。その方法を次の用意するものをすべて使って文章で答えなさい。また、実験によってどのような結果が得られたと考えられますか。文章で答えなさい。ただし、2人は得られた実験の結果から正しく判断したものとします。

用意するもの

氷、水、ビーカー、ビニルテープ

(3) まことさんは、近年大雨の回数が増加していることを知り、大雨によって雨水が海に流れ込むことも海水面が上しようする原因の一つだと思いました。しかし、理科の授業で学んだ内容から雨水が海に流れ込むことは海水面が上しようする主な原因ではないと気づきました。このように考えた理由を「水蒸気」という言葉を使って文章で答えなさい。

(4) まことさんとみらいさんは、海水面が上しようする原因についてさらに調べることにしました。その際に、「地球上の水の量」についての表を見つけました。下の表から考えられる、地球温暖化によって海水面が上しようする原因を、「淡水」に注目して文章で答えなさい。なお、表の数字は地球上の水全体に示る割合を示しています。

地球上の水の量

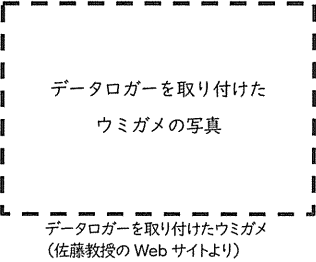
海水	97.47%		
淡水	2.53%	氷河等	1.76%
		地下水	0.76%
		河川・湖等	0.01%

(環境省 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書より作成)

※淡水：塩分をほとんど含まない水。

氷河：陸上に降り積もった雪が長い時間をかけて圧縮され、氷となったもの。

4 海の中には多くの生き物がすんでいます。しかし、海の中にすむ動物の行動を、人が長時間にわたって観察することは難しく、その実態はほとんどわかっていません。そのような海の動物の行動を観察する方法として、バイオロギングがあります。バイオロギングでは、小型の記録計(データロガー)を動物の体に取り付けます。データロガーに記録された様々なデータを分析することで、これまでわからなかった海の動物の行動や、その動物をとりまく環境を明らかにすることができます。



東京大学の佐藤克文教授らの研究グループは、このバイオロギングの方法を用いて、さまざまな海の動物の行動をくわしく研究しています。日本近海に生息するアカウミガメとアオウミガメの行動をバイオロギングの方法で調査し、データロガーに記録された情報を以下の図と表にまとめました。これらの図と表をもとに、各問いに答えなさい。

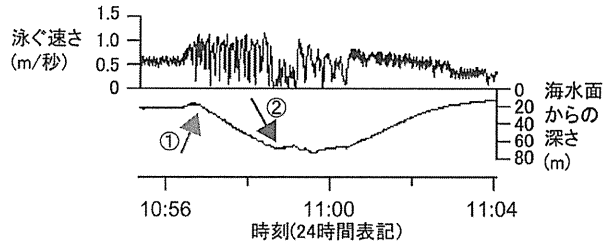


図1 アカウミガメがエサであるアオガニをつかまえた時の行動記録  
(矢印①はアカウミガメがアオガニと出会った時刻、矢印②はアカウミガメがアオガニをつかまえた時刻を示している。)

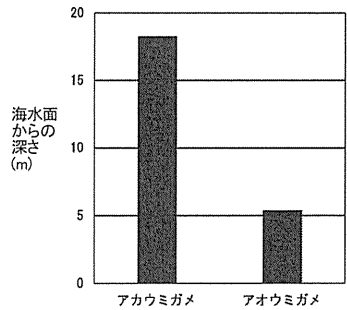


図2 アカウミガメとアオウミガメが、エサや物をつかまえた時の海水面からの平均の深さ

表1 アカウミガメとアオウミガメが、一定期間内につかまえたエサや物の種類と回数

	アカウミガメ	アオウミガメ
クラゲなど	78	6
エビやカニなど	2	0
その他の動物	0	2
海そう類	1	156
鳥の羽	0	4
木材、葉	1	21
プラスチックなどの人工物	2	21

表2 アカウミガメとアオウミガメが、一定期間内に会ったりつかまえたりしたプラスチックなどの人工物を、種類別、色別、海水にうくしずむかでそれぞれ分類した表

種類	アカウミガメ		アオウミガメ	
	出会った回数	つかまえた回数	出会った回数	つかまえた回数
かたいプラスチック	1	0	0	0
やわらかいプラスチック	8	0	26	17
発ぼうスチロール	1	1	1	0
つり糸・ロープ	2	1	5	3
ゴム	0	0	2	1

しずむか	アカウミガメ		アオウミガメ	
	出会った回数	つかまえた回数	出会った回数	つかまえた回数
しずむ	2	0	0	0
うく	10	2	34	21

色	アカウミガメ		アオウミガメ	
	出会った回数	つかまえた回数	出会った回数	つかまえた回数
どう明で色がついていない	5	0	23	15
白色	4	1	4	2
黒色	1	0	1	1
それ以外の色	2	1	6	3

(1) 図1と図2や表1と表2をつくるために、この調査で使用したデータロガーで必ず記録しなければいけない情報を、次のア〜ケから4つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 海水温
- イ 海水面からの深さ
- ウ 周囲の明るさ
- エ ウミガメが泳ぐ速さ
- オ ウミガメの前方の映像
- カ 周囲の音
- キ ウミガメの体温
- ク 現在時刻
- ケ 方角

(2) 図1と図2や表1と表2から、アカウミガメとアオウミガメの行動が違うことがわかります。エサをつかまえるために海に深くもぐるという行動をとるのは、アカウミガメとアオウミガメのどちらですか。

(3) 表2からアオウミガメは、どのようなプラスチック製の製品をよく食べていると考えられますか。次のア〜エのプラスチック製の製品の中から最も適切なものを1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア どう明で色がついていない水そう
- イ どう明で色がついていないレジ袋
- ウ 黒色のお弁当の容器
- エ 白色のスプーン

(4) 死んで海岸に打ち上げられたウミガメなどを解ぼうした研究から、これまでにアオウミガメの方がアカウミガメよりプラスチックなどの人工物を多く食べていることがわかっていました。この調査でバイオロギングの方法を使うことで、アカウミガメとアオウミガメの海の中での生活の違いがわかりました。図2と表2を関連付けて、なぜアオウミガメの方がアカウミガメより多くのプラスチックなどの人工物を食べているのか、その理由を文章で答えなさい。