

平成19年度県立中学校入学者選考問題

適性検査

注 意

- 1 「始めなさい」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 検査時間は、10時00分から10時45分までの45分間です。
- 3 問題は **1** 及び **2** で、表紙を除いて7ページです。
また、別に解答用紙が1枚あり、問題の下に置いてあります。
- 4 「始めなさい」の合図があったら、すぐに受検番号をこの表紙と解答用紙の決められたらんに書きなさい。
- 5 答えは、必ず解答用紙のきめられたらんに書きなさい。
- 6 「やめなさい」の合図があったら、すぐやめて、筆記用具をおきなさい。

受 検 番 号	番
---------	---

① あきらさん、けいこさん、ひろしさんの3人は、秋のある日、校庭を歩いていました。すると、木の枝からくるくる回りながら、右の図1のようなものが、たくさん落ちてくることに気がつきました。木には、「カエデ」と書かれたふだがついていました。

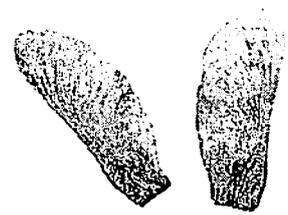


図1

図1のようなものに興味をもったあきらさんたちが、次のような会話をしています。

あきら：これは何なのかな。どうして、くるくる回りながら落ちるんだろう。

けいこ：これはタネじゃないかしら。でも、タンポポのタネは、ふわふわ飛んでいたわよね。

ひろし：先生のところに持って行って、聞いてみようよ。

先生に聞いてみると、次のようなことを教えてくれました。

先生：これは、カエデの種子なんだよ。羽のようなものがついていると、くるくる回ってゆっくり落ちるので、風で運ばれやすくなるだろう。そうすると、もとの木からより遠くに落ちるので、生育する場所が広がるのに役立つと考えられているんだよ。回りながら落ちる種子は、カエデのほかにもあるんだよ。

調べてみると、回りながら落ちる種子には、ラワンという植物の種子やツクバネという植物の種子などがあることがわかりました。図2はラワンの種子、図3はツクバネの種子の写真です。

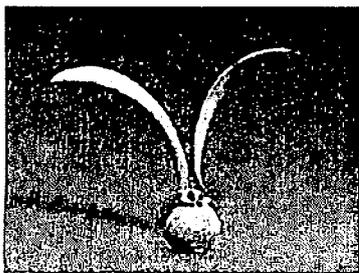


図2（「科学技術館」ホームページより）

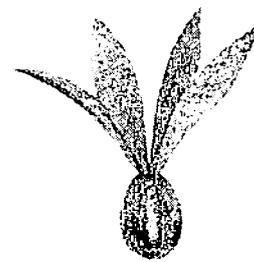


図3

この2枚の写真を見たあきらさんたちは、ラワンの種子とツクバネの種子は、カエデの種子と羽の数がちがうことに気がつきました。あきらさんたちは、羽の数のちがいによって、落ちる時間がどのくらいちがうのか調べることにしました。

そこで、図4のような紙を用意し、それに切りこみを入れたり、折り目をつけたりして図5、図6、図7のような、3種類の種子の模型を作りました。

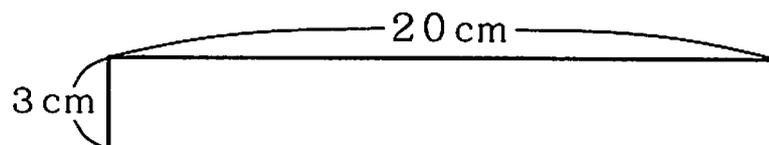


図4

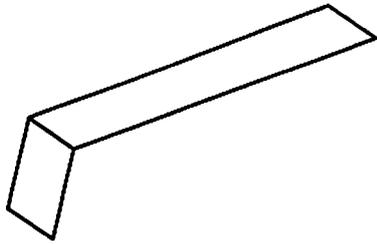


図5 (1枚羽の模型)

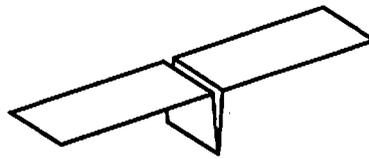


図6 (2枚羽の模型)

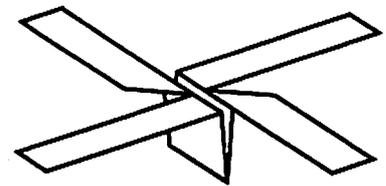


図7 (4枚羽の模型)

[問1] 図8は、図7の模型を作るために必要な線の一部をかき入れたものです。——は切りこみの線を、-----は折り目の線を表しています。図7の模型を作るためには、このほかにも折り目の線が必要です。必要な折り目の線を、解答用紙の図の中にすべてかき入れなさい。ただし、実際に紙を切ったり折ったりしてはいけません。



図8

あきらさんたちは、どの模型が、落ちるのに一番時間がかかるのか調べるため、次のような方法で実験を行いました。

- ・ 模型は、校舎の2階のベランダから落とす。
- ・ 3種類の模型を一回ずつ落とす。
- ・ 手をはなれてから地面に着くまでの時間を、それぞれ計測する。

実験の結果は、次の表のとおりです。

模型	落とした人	時間(秒)
1枚羽の模型	あきら	7.0
2枚羽の模型	けいこ	6.2
4枚羽の模型	ひろし	8.2

結果を見たあきらさんたちが、次のような会話をしています。

ひろし：4枚羽の模型が、落ちるのに一番時間がかかると言えそうだね。

けいこ：でも、これでそう決めてしまっていいのかしら。

あきら：そうだね。もう少し実験の方法を工夫する必要があるんじゃないかな。

[問2] より正しい結果を得るために、あきらさんたちは、実験方法としてどのような工夫をする必要があると思いますか。その方法を具体的に二つ書き、その方法が必要である理由も具体的に答えなさい。

あきらさんたちは、さらにラワンについて調べてみると、次のようなことがわかりました。

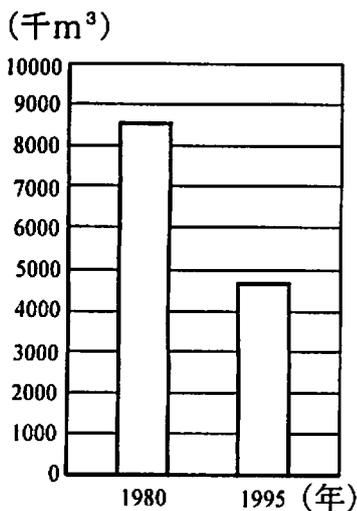
- ・ラワンは、マレーシアなどの熱帯林に多くはえている木で、高さが50mくらいになるものもあること。
- ・ラワンは、木材として日本にも輸出されていること。
- ・近年では、ラワンなどの木材の輸出国が、自分たちの国の森林を保護するため、輸出の制限を強めていること。
- ・わが国のマレーシアからの木材輸入量

年	輸入量 (千m ³)
1980	8571
1995	4708

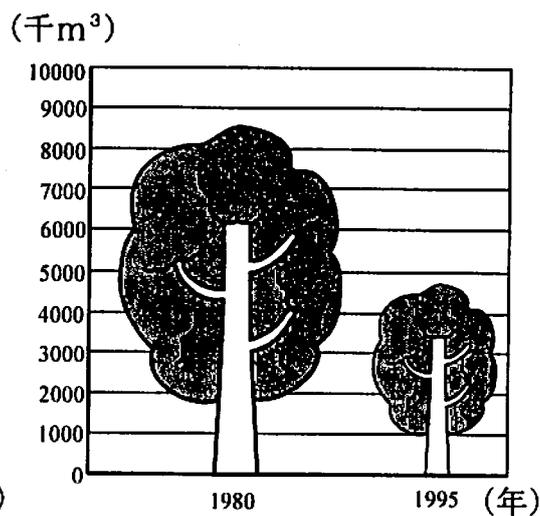
(「日本国勢図会」により作成)

あきらさんたちは、わが国のマレーシアからの木材輸入量について、それぞれ次のようなグラフに表しました。

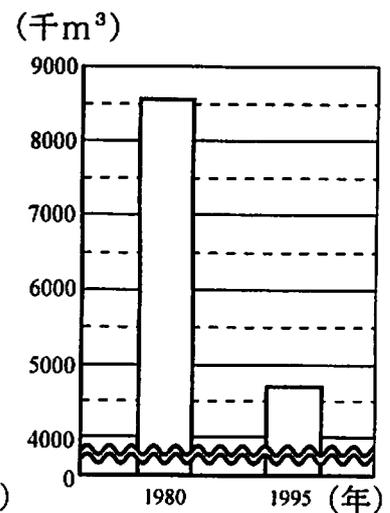
〔あきらさんのグラフ〕



〔けいこさんのグラフ〕



〔ひろしさんのグラフ〕



グラフを見たあきらさんたちが、次のような会話をしています。

あきら：けいこさんのグラフは、木がイメージできるグラフだね。どうやってつくったの。

けいこ：ありがとう。コピー機を使ったの。でも、わたしのグラフは、減った量が正しく伝わらないかもしれないわ。というのは、二つの木の絵の面積を比べると、

①

あきら：ひろしさんのグラフは、目もりの途中をはぶいているね。減った量を強調して、それがよくわかるグラフにしたかったからでしょう。

ひろし：うん。でも、ぼくのグラフは、減った量はわかるけど、

②

は、わかりにくいんじゃないかなあ。

[問3] あきらさんたちの会話を読み、全体の会話が成り立つように、①、②に入ることばを答えなさい。

あきらさんたちは、森林について調べたところ、次のようなことがわかりました。

森林は、空気をきれいにし、水をたくわえます。また、いろいろな生き物のすみかになったり、木材や紙の材料になったりもします。

世界の陸地の約30%は森林です。しかし、東南アジアやアフリカ、南アメリカなどの地域では、森林の減少が続いています。世界全体では、2000年から2005年の間に、日本の国土面積と同じくらいの森林が減少したといわれています。

(一部「環境白書(平成18年度版)」により作成)

[問4] 森林を守るために、あなたが自分の生活の中でできることを、具体的に二つ答えなさい。

2 卒業が近づき、あきらさんたちの学級では、お世話になった先生方を招待^{しょうたい}して、会食をすることにしました。

あきらさんたちは、会食のときの座席について、次のような話し合いをしました。

あきら：学級の人数は33人で、招待する先生方は3人だから、人数は全部で36人だね。

けいこ：会場のテーブルは三つがいいわ。そうすれば、一つのテーブルに1人ずつ先生に入ってもらえるでしょう。

ひろし：いすは、テーブルの長い側に6個ずつ置くとちょうどだよ。すると、図1のようになるね。

けいこ：わたしたちのすわり方は、男子どうし女子どうしがとなり合わないようにしましょうよ。

あきら：この学級は、男子が19人、女子が14人だよ。そうすると、どのようにすればいいのかな。

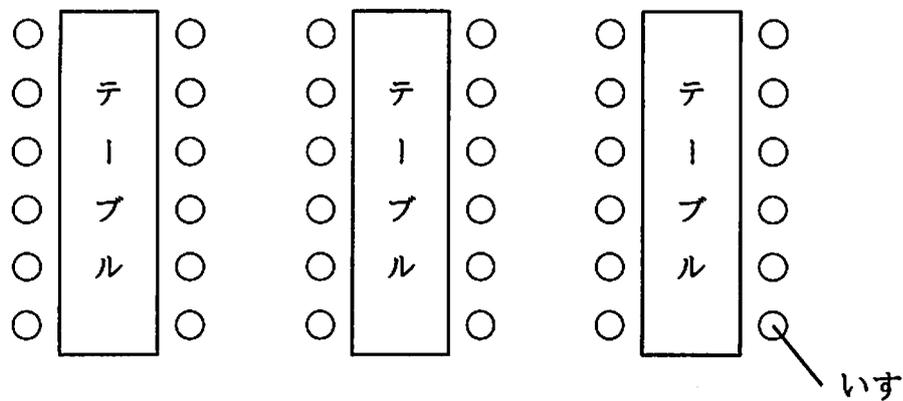


図1

【問1】 あきらさんたちは、この話し合いのすわり方では、すわることのできない人が出てしまうことがわかりました。その理由を説明しなさい。

あきらさんたちは、会食の時に出す飲み物を何にするかについても、話し合いました。そこで、国内で生産されている飲み物について調べたところ、次の図2、図3の資料が手に入りました。

【問2】 図2のグラフは、国内で生産されている4種類の清涼飲料^{せいりょういんりょう}について、生産量の移り変わりを表したものです。図3のグラフは、図2のグラフに示された年の中から四つを選び、それぞれの年ごとに、この4種類の清涼飲料について、生産量の割合を表したものです。四つの年は、1992年、1996年、2000年、2004年のどれかです。それぞれの年にあてはまるグラフはどれですか。ア、イ、ウ、エの記号で答えなさい。

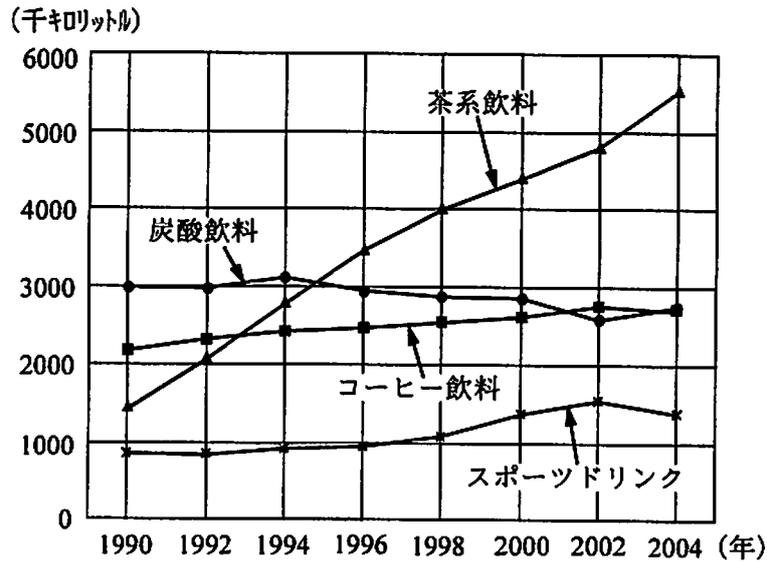


図2 (「清涼飲料関係統計資料 (2006年度版)」により作成)

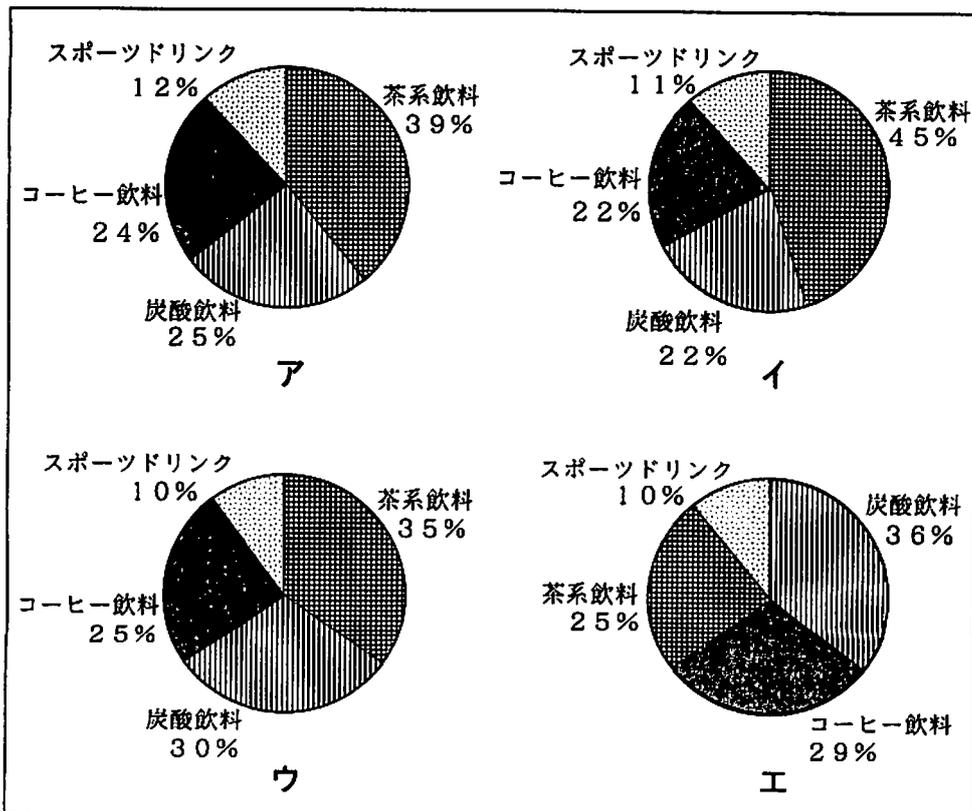


図3 (「清涼飲料関係統計資料 (2006年度版)」により作成)

会食が終わると、分担して片付けをしました。

けいこさんは、図4のように、テーブルクロス「上のはし」を持って、「下のはし」に向けて動かしながら片付けていました。それを見かけたひろしさんは、けいこさんの持っているテーブルクロス「上のはし」の動く速さと、「折り目」の動く速さがちがうことに気づき、関心をもちました。図5は、このときのテーブルクロスの様子を、横から見て簡単に表したものです。

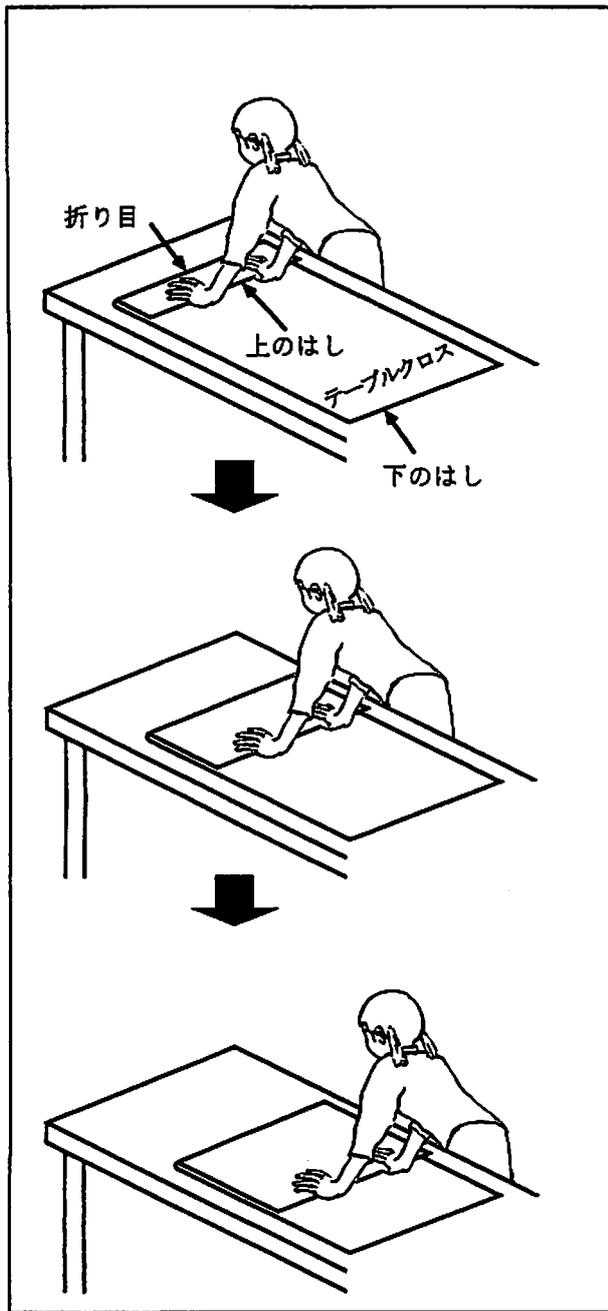


図4

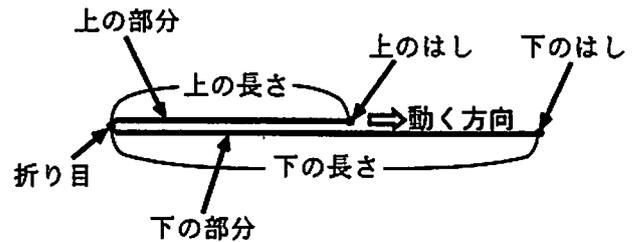


図5

〔問3〕 テーブルクロスの「上のはし」の動く速さと、「折り目」の動く速さの関係は、どのようになっていますか。図4、図5を参考に、理由もふくめて説明しなさい。なお、説明するときに図5の中で必要なことばがあれば、それを使いなさい。

ただし、テーブルクロスの「下の部分」は、テーブルの上ですべらないものとしなさい。また、テーブルクロスは、「上の部分」と「下の部分」の間にすき間がなく、伸び縮みしないものとしなさい。