

適性検査Ⅱ

サンプル

《注意》

- 1 検査問題は **1** から **3** まで8ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は午前10時15分から午前11時00分までの45分間です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、解答用紙だけを提出しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 受検番号を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

国立音楽大学附属中学校

花音さんは次年度から転校してしまう琴美さんのために、家でパーティをすることにしました。友人の風雅くんと話しあいながら、パーティの準備を進めています。

花音：パーティではパンケーキを何枚も焼いて重ねてみようと思っているの。

風雅：それはすごいや。メイプルシロップをかけると甘くておいしいよね。大好物だよ。

花音：ホイップクリームとかフルーツソースと合わせてもおいしいのよ。集まる人数も多いから、今日のうちに材料を準備しちゃおうと思ってるの。

風雅：パンケーキは、「パン」って付くから小麦粉は入っていそうだね。

花音：そうそう。他にも、砂糖や牛乳など、いろいろ必要になりそうね。必要な材料をまとめたのが下の《表1》よ。そして、近所のAスーパーマーケットでそれぞれの材料がいくらでどれだけ売っているかが《表2》にまとめてあるわね。

《表1》

【パンケーキ10枚を作るのに必要な材料】

- ・小麦粉：600g
- ・牛乳：400ミリリットル
- ・砂糖：180g
- ・バター：60g
- ・たまご：300g
- ・ベーキングパウダー：30g

《表2》

【それぞれの材料の値段】

- ・小麦粉2kg：900円
- ・牛乳1リットル：180円
- ・砂糖1kg：400円
- ・バター200g：500円
- ・たまご8個入り：150円
- ・ベーキングパウダー50g：100円

風雅：花音さん、“ベーキングパウダー”って何かな。

花音：これを入れて焼くとケーキがふくらんでくるのよ。“ふくらし粉”とも言うの。熱すると炭酸ガスを発生させる重そうが主成分らしいわ。

風雅：なるほど、パンケーキをふっくらさせるために大事なものなんだね。これは材料を買うだけでも大変そうだ。花音さん、がんばってね。

花音：あら、私がお料理担当^{たんとう}なんだから、買い出し担当は風雅くんよ。材料はまだ何も用意していないから、表に書いてあるものは全部、Aスーパーマーケットに行行って買ってきてね。10人以上集まるし、パンケーキは30枚くらい焼きたいの。たよりにしてるわ、よろしくね。

風雅：ひええ、聞いてないよ。

〔問題1〕からを取り除いた、たまご1個の中身の重さは50gであるとします。花音さんがパンケーキを30枚焼くために、たまごは全部でいくつ必要ですか。

〔問題2〕《表1》と《表2》と〔問題1〕をふまえて、パンケーキ1枚あたりの材料費はいくらになるか計算しなさい。材料費は小数第一位を四捨五入して整数で求めなさい。ただし、パンケーキを作る際にあまる材料は他の料理に使いまわせるので、パンケーキの材料費にはふくまないものとします。また、消費税について考える必要はありません。

風雅くんの買い出しも無事に終わり、材料がそろいました。当日のパーティを前に、二人がパンケーキの調理を始めています。

花音：さて、それじゃ焼き始めましょう。調理には、このホットプレートを使うのよ。

風雅：でも花音さん、ちょっと待って。このホットプレートひとつだと一度に3枚しかパンケーキを焼けないね。30枚も焼いていると、最後の1枚が焼きあがるころには、最初に焼いたパンケーキはすっかり冷めちゃいそうだよ。

花音：あら、そうね。じゃあ、このフライパンも同時に使って、少しでも短い時間で30枚を焼き上げるようにしましょう。

《表3》

【ホットプレートの場合】

- ・3枚を同時に焼くことができ、調理時間は表面を焼くのに3分、裏返してまた3分かかるので、1回につき6分。
- ・焼き終わったパンケーキを皿に移し、準備をととのえて、次のパンケーキを焼きはじめるまでに1分かかる。
- ・一番最初にパンケーキを焼きはじめるまでには、5分間ホットプレートを温める必要がある。

【フライパンの場合】

- ・一度に1枚しか焼けないが、火力が強いため、調理時間は表面を焼くのに2分、裏返してまた2分で、1回につき4分。
- ・焼き終わったパンケーキを皿に移し、準備をととのえて、次のパンケーキを焼きはじめるまでに30秒かかる。
- ・一番最初にパンケーキを焼きはじめるまでには、2分間フライパンを温める必要がある。

〔問題3〕ホットプレートとフライパンを同時に使ってパンケーキ30枚を調理するとして、それぞれの調理器具を温めはじめるところから考えて、すべて焼き終わるには最も短くて何分かかるのでしょうか。《表3》にまとまっているパンケーキの調理時間を参考にして答えなさい。

2 花音さんと風雅くんが家庭科の授業のあとに先生と話しています。

花音：先生、紅茶もウーロン茶も緑茶も、もとは同じ植物の葉だというのは本当ですか。授業で聞いておどろきました。

先生：たしかに色も香りもそれぞれにちがうから、おどろくのも無理はないですね。でも、いつ収穫するか、どう発酵^{はっこう}させるかなどによって差を出しているだけで、元は同じ葉なんですよ。

風雅：お茶といえば静岡県ですよ、先生。

先生：たしかに、静岡県が日本国内では茶の収穫量で一番です。資料集にはくわしいデータもあっていましたね。《表4》は2016年に収穫量の多かった都道府県の名前と、それぞれの収穫量を表にまとめたものです。

《表4》

茶の収穫量（トン）

1	静岡県	30700
2	鹿児島県	24600
3	三重県	6370
4	宮崎県	3760
5	京都府	3190
	全国計	80200

花音：一番下の“全国計”というのは、日本全体での年間収穫量ですか。

先生：その通りです。

風雅：ほら、静岡県がやっぱり一番ですよ。

花音：でも、鹿児島県の収穫量も静岡県に並ぶくらい多いのですね。

先生：そうですね。この表の上位4つの県には、ある共通した特ちょうがありそうですね。地理的な位置や気候に関する特ちょうですが、それが何だかわかりますか。

〔問題1〕全国のお茶の収穫量のうち、静岡県と鹿児島県の収穫量がどのくらいの割合を占めているかを計算しなさい。ただし、答えは小数第二位を四捨五入した、小数第一位までの百分率であらわしなさい。

〔問題2〕会話文中で先生が指てきた上位4県に共通する特ちょうとはどのようなものでしょうか。考えて書きなさい。

風雅：でも、お茶は苦いから、ぼくはちょっと苦手なんです。抹茶のアイスクリームは大好きだけど、ふだんは緑茶を飲むことはほとんどありません。

先生：お茶の葉には「カテキン」という苦み成分がふくまれていますからね。茶の木は根で「テアニン」という物質を作って、くきを通して葉に運び、葉の中にたくわえます。このテアニンが、人がお茶に感じるうまみの成分だと言われています。しかし、テアニンは日光に当たるとカテキンに変わってしまうのです。

花音：うまみ成分が苦み成分に変わってしまうのですか。

先生：カテキンも健康に良いと言われて近年注目されている物質で、必ずしも悪いことばかりではないですよ。しかし、お茶を栽培する農家もテアニンを多くふくんだお茶をつくるために昔からある工夫をしています。

風雅：ある工夫ですか。何だろう。

〔問題3〕ここで先生の言う工夫とはどのようなものでしょうか。考えて書きなさい。

先生：下の《表5》は、視野を広げて、世界で茶の収穫量上位5位の国をあらわしたものです。

花音：中国が収穫量で第1位なんですね。たしかに中華料理屋に行ったら、おいしいウーロン茶が出てきた記憶があります。

風雅：でも、中国で収穫したお茶を、中国国内ですべて消費しているとは限らないですよ。輸出している可能性もあるんじゃないかな。

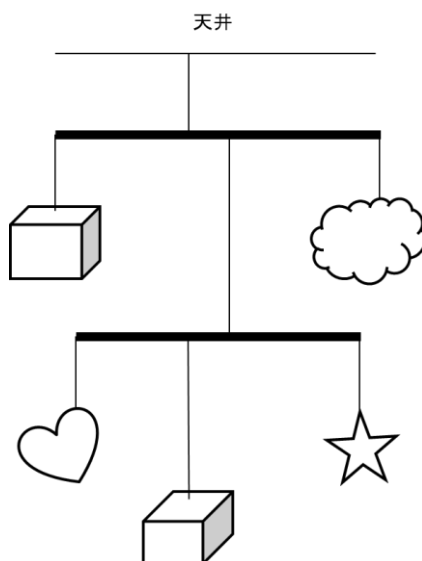
先生：たしかに、国によっては国内で消費する以上の茶葉を生産して、積極的に輸出している国もありますね。それを考える上で、5つの国の人口も参考になるでしょう。

《表5》

	国名	茶の収穫量(トン)	人口(万人)
1	中国	2096000	137900
2	インド	1207000	132400
3	ケニア	445000	4800
4	スリランカ	338000	2100
5	ベトナム	228000	9200

〔問題4〕《表5》に登場した「中国」「インド」「ケニア」「スリランカ」「ベトナム」の5つの国のうち、収穫した茶葉を国外へ輸出する割合が最も高いのはどの国だと考えられますか。国名を書いたうえで、あなたがその国を選んだ理由を説明しなさい。説明に当たっては、言葉のほかに式や図表を用いてもかまいません。

【3】 風雅くんが下のような、天井からつり下げて楽しむおもちゃを作っているところに、花音さんがやってきました。



花音：風雅くん、何を作っているの。

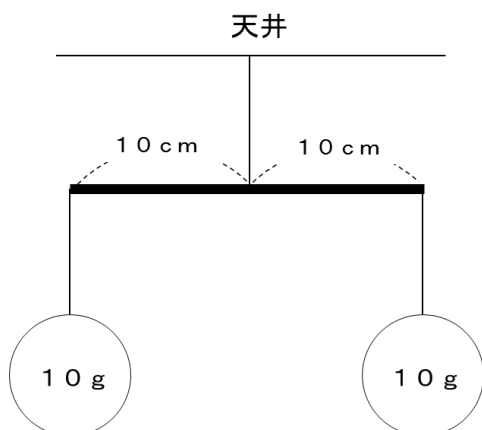
風雅：これは“モビール”っていうんだよ。天井から糸や棒を使って、かざりをいくつもつりさげて楽しむものだよ。

花音：まあ、楽しそう。いろいろなかざりをつくってつりさげようよ。

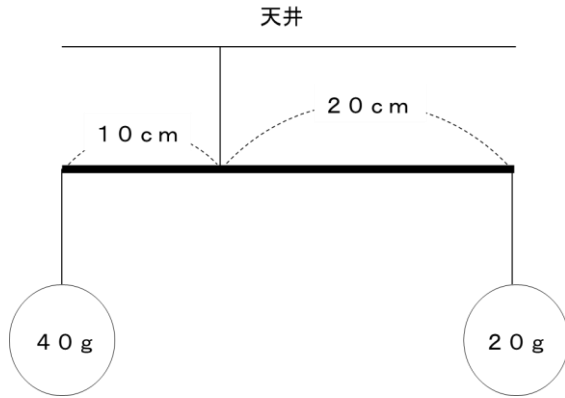
風雅：ところが、棒の左右をつりあわせるのがなかなか難しいんだ。たとえば《図1》のように、左右に同じ重さのかざりをつけるなら、ちょうど真ん中でつるせばいいんだけど、左右で重さを変えようとしたり、複数のかざりをつけようとするると、棒の長さや、かざりをつける位置も考えないとつりあわなくなるんだ。《図2》と《図3》は、それぞれつりあっている状態だね。

※ この問題では、モビールのうち重さをもつのはかざりの部分のみであり、かざりをつける糸や棒の重さは考える必要のないものとします。

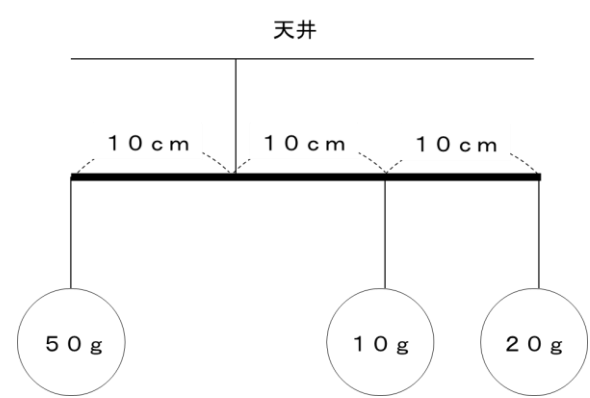
《図1》



《図2》

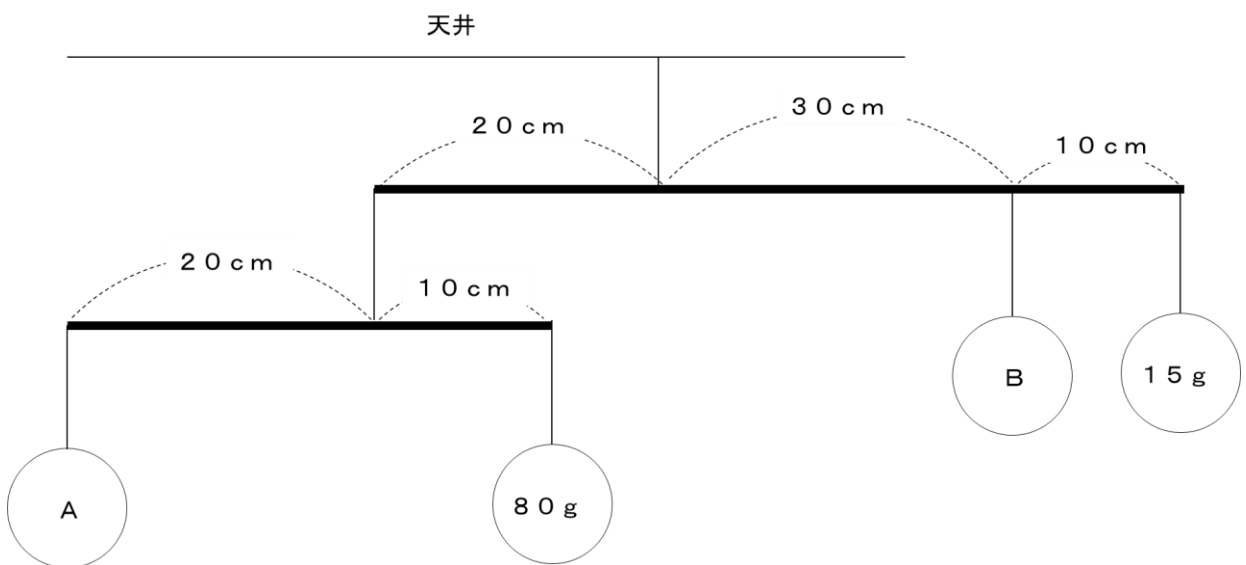


《図3》



花音：つりあいを考えるのは大変だけど、いくつもかざりを組み合わせたモビールも作ってみたいな。下の《図4》のような場合はどうだろう。

《図4》



〔問題1〕《図4》の場合、A・Bの場所につけるかざりをそれぞれ何グラムにするとモビールがつりあいますか。計算して答えなさい。

風雅：モビールを作っているうちに“チューブラーベル”のことを思い出したよ。あんなふう^{ふう}に金属の管を何本もぶら下げておいたら、風が吹くたびに風鈴^{ふうりん}みたいにきれいな音色が鳴るんじゃないかな。

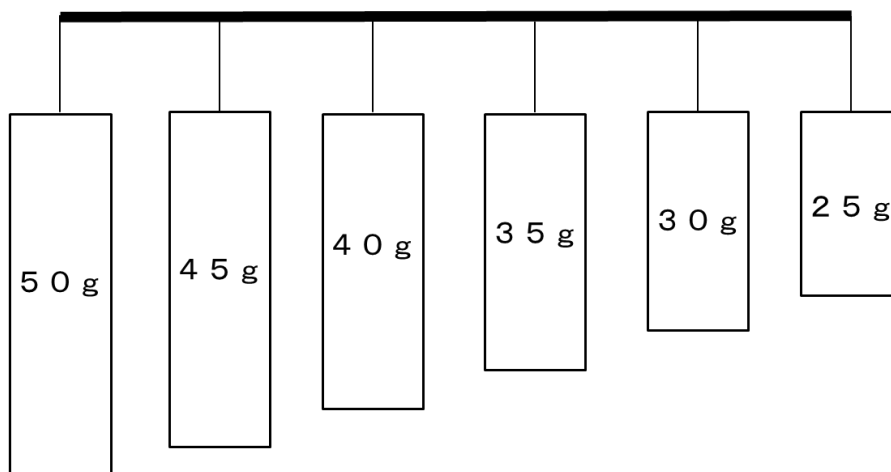
《参考写真：チューブラーベル》



花音：さっそく作ってみたよ。《図5》みたいな感じかしら。ちょっと少なめだけど、6本の管をあいだを5cmずつあけながら棒に結んでみたの。一番右の管がもっとも短くて重さは25gね。そこから5gずつ増えるように管をのばして行って、一番左が50gになるようにしたよ。

《図5》

天井



風雅：あれ、花音さんちょっと待って。このモビールは良くできているけど、これを天井から1本の糸でつるそうとしたら、どこに糸をつければいいのかな。棒の真ん中でつるしたら、バランスがとれないよね。

花音：たしかにそうね。これだけ管の数があると、糸でつるす位置を考えるのも大変だわ。

〔問題2〕《図5》において、モビールをつりあわせるためには、天井とつながる1本の糸をどの位置に結べばよいでしょうか。「○○gの管と○○gの管のあいだ」というかたちで答えなさい。また、あなたがどのように考えて答えにたどりついたかが分かるように、考え方を説明しなさい。

〔問題3〕次に下の《図6》のように管の重さを変えたモビールを作りました。このモビールを天井から1本の糸でつるす場合、どこに糸をつければモビールがつりあうでしょうか。〔問題2〕と同様に「○○gの管と○○gの管のあいだ」というかたちで答えなさい。

《図6》

天井

