

令和6年2月1日

令和6年度 入学試験

適性検査Ⅱ

注意事項

- 1 問題は ① ～ ③ で、1～15 ページに印刷してあります。
- 2 試験時間は45分間です。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入し、解答用紙だけを提出してください。
- 5 答えを直すときは、消しゴムできれいに消してから、新しい答えを書いてください。
- 6 小学校名・受験番号・氏名（ふりがな）を解答用紙の決められたらんに記入してください。

京華女子中学校

問題は次のページから始まります。

1 次の会話文は、買い物に行ったユリコさんとお父さんの帰宅後の会話です。

ユリコ：お店にはたくさんの品物があって、色々買いたくなっちゃうわ。

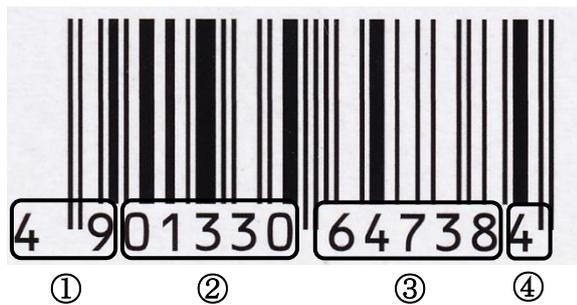
お父さん：たしかにお店の品揃えは豊富だよね。そういえば、昔は店員さんがレジで品物の値段を1つずつ打ちこんでいたけれど、いまは商品にあるバーコードを読み取るだけだから、打ちまちがえることもなくなったし、会計にかかる時間も短くなったと思うよ。

ユリコ：バーコードって便利だね。そういえば、ほとんどの品物にバーコードがついているけど、どんなしくみになっているのかな？

お父さん：じゃあ、インターネットで調べてみようか。

ユリコさんとお父さんは、インターネットから次のような資料を見つけました。(資料1)

資料1



①	国を表すコードで、日本は「45」または「49」
②	企業のコード
③	商品のコード
④	チェックデジット

お父さん：バーコードは線の太さやすき間の組み合わせでできていて、それに対応する13けたの数字もかいてあるようだね。13けたの数字は①～④の4つのブロックに分かれていて、それぞれのブロックの数字に役割があるみたいだね。

ユリコ：お父さん、④の「チェックデジット」って何かしら。

お父さん：聞きなれない単語だね。もう少し調べてみようか。

お父さんはさらにインターネットで調べ、次のような資料を探し出しました。(資料2)

資料2

「チェックデジット」

読み取ったバーコードのデータに誤りがないかをチェックするための数値です。資料1の①から③の数を、次の【計算式】に当てはめて得られた結果が④の「チェックデジット」の値と同じであればバーコードの読み取りは正常、ちがっていれば読み取りエラーとなります。

【計算式】

- (1) ①から③の12けたの数字について、(偶数けたの和) + (奇数けたの和) × 3を計算します。
 (2) (1)の結果の一の位の数をAとして、 $10 - A$ を計算した値が「チェックデジット」です。
 ただしAが0の場合は、チェックデジットも0とします。

お父さん：ユリコ、資料1のバーコードで実際に計算して、確かめてみたら？

ユリコ：うん、やってみるね。

①から③の12けたの数字のうち、偶数けたの数字を右から順番に足していくと、
 $3 + 4 + 0 + 3 + 0 + 4 = 14$ 、奇数けたの和は(ア)で、これを3倍すると(イ)ね。
 14と(イ)を足すと(ウ)になるから、(ウ)の一の位の数字は(エ)で、10から(エ)を引くと、たしかに④のチェックデジットの値と同じになったわ。

〔問題1〕(ア)～(エ)に入る数を答えなさい。

〔問題2〕次のバーコードにおいて、■となっているチェックデジットの値を求めなさい。また、その求め方も説明しなさい。説明には式、図、文章のどれを使ってもかまいません。



ユリコ：チェックデジットの計算方法はなんとなくわかったわ。

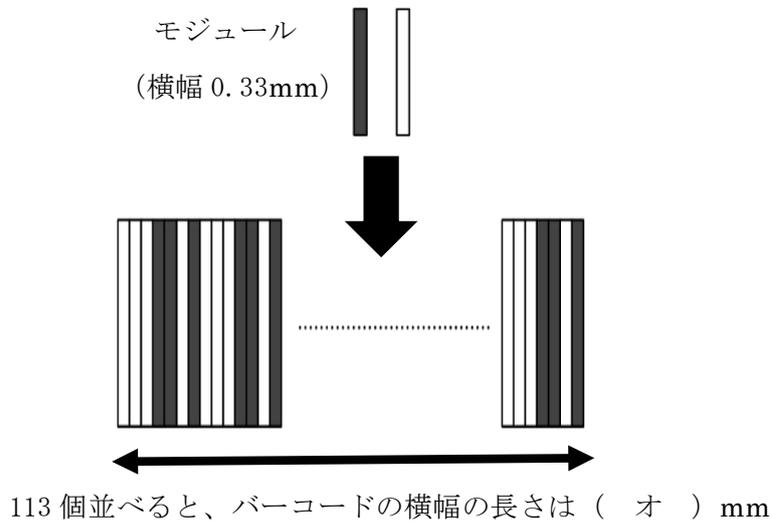
でも、バーコードの線の太さやすき間には、どんな決まりがあるのかな？

お父さん：たしかさっき見つけたホームページに、そのことも書いてあったような気がするよ。

……あった、これだ！（資料3）

資料3

バーコードは「モジュール」と呼ばれる113個の長方形からできています。1つのモジュールの横幅は0.33mmと決められていて、1つずつのモジュールを黒か白で塗ります。横1列に並べられた113個のモジュールをどのような順番で黒と白に塗るかで、13けたの数字を表します。



ユリコ：白と黒のモジュールを113個並べたものが、バーコードってことはわかったわ。

お父さん：もう少し詳しく見ていこう。

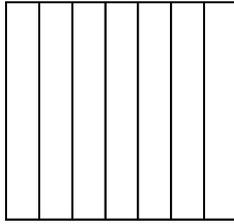
1つの数を表すモジュールについて、資料1にある「③商品のコード」は35個のモジュールを使って、5けたの数を表しているらしいよ。

ユリコ：ということは、1けた分の数はモジュール7個を使って表しているのね。でもバーコードの数字って13けただから、 7×13 で91個になってバーコード全体の113個にはならないわ。

お父さん：どうも残りのモジュールは、余白とか、区切り線のように使われているみたいだよ。

ここからは、1けた分のモジュールについて調べてみようか。（資料4）

資料4 モジュール7個分



ユリコ：7個のモジュールのうち何個かを黒く塗ることで、バーコードの一部になるんだね。

お父さん：そうだね。では、この7個のモジュールについて、一部または全部を黒に塗るとき、その塗り方は何通りあると思う？

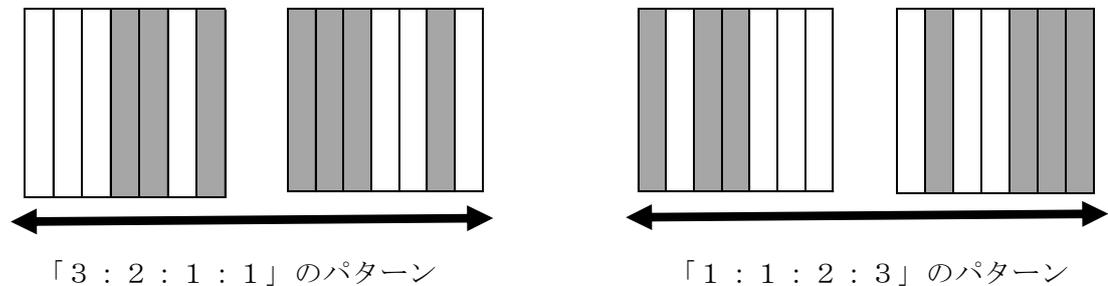
ユリコ：えっと、1個のモジュールについては「黒に塗る」「黒に塗らない」の2通りがあるから、それが7個分だと（カ）通りね。

お父さん：その通り！では、さらにくわしく見てみるよ。

7個のモジュールを白と黒で塗り分けるには、「模様として黒線と白線が2本ずつ見えるように塗り分けること」というルールがあるらしいんだ。

例えば数字の0は、モジュールを「3：2：1：1」か「1：1：2：3」の割合で塗り分けると決められていて、具体的には次の4パターンになるよ。（資料5）

資料5



〔問題3〕 **資料3**の（オ）に入る数を小数第2位まで計算して答えなさい。

また、（カ）に入る数を答えなさい。

〔問題4〕 数字の9を表すモジュール7個の塗り分けの割合は「3：1：1：2」と「2：1：1：3」です。この割合をもとに、数字の9を表すように、解答用紙のモジュールを塗りなさい。ただし、一部のモジュールはすでに黒く塗ってあります。

ユリコ：バーコードのしくみは複雑なんだね。でもバーコードを読み取ればすぐにレジが計算してくれるのは、1つずつ打ちこむことに比べたらやっぱり便利だよな。

お父さん：それだけじゃないよ。バーコードを読み取ったデータは、会計以外でも利用されているんだよ。

ユリコ：えっ、どういうこと？

お父さん：お店にはPOSシステム（Point of sale／^{はんばい}販売時点情報管理）というものが導入されていて、客が^{こうにゅう}購入した商品のデータ（商品名、価格、数量など）や購入した日時、販売したお店の名前がコンピューターに登録され、さらにそのデータはインターネットを通じて、すぐにお店の本社や配送センターなどに送られるんだって。このシステムによって、お店やお店の本社に様々なメリット（良い点）があるみたいだよ。

〔問題5〕POSシステムには、どのようなメリットがあると考えられますか。あなたの考えを2つ答えなさい。なお、答える際には次の語句をそれぞれ1つ以上使って答えなさい。同じ語句を何回使ってもかまいません。

【語句】売り上げの計算、在庫、品切れ、人気商品、紙を用いた管理

〔問題6〕POSシステムのように、電子機器やインターネットの発達によって生活は便利になった一方で、様々な問題も発生しています。それはどのようなことか、1つ答えなさい。

2 放課後に、ラウンジでカオルさんとハルキさんが話しています。

カオル：宿題やった？ 「将来の夢」について考えて、つきたい仕事についてくわしく調べてきてねって先生に言われたけど、将来のことなんて、まだ全然考えられないよ。

ハルキ：私も！ 今の社会のことを、大人たちはよく「自ら課題を見つけ、解決していかなければならない社会」とか言っているし、それに「今ある仕事の多くが、そのうち AI にうばわれる」とも言われているでしょ？ じゃあ自分はどんな仕事について、どうやって生きていけばいいんだろう……って、わかんなくなっちゃった。

カオル：じゃあさ、2人で協力して考えてみない？ まずはインターネットを使って、高校生に人気がある仕事は何か、そして実際にはどんな職業にどれくらいの人がついているのか、調べてみようよ。

カオルさんと**ハルキ**さんはラボに移動して、パソコンを使って調べてみることにしました。

そして、**資料1・資料2**を見つけました。

資料1 「なりたい職業ランキング 2020」

1位 看護師	6位 薬剤師
2位 地方公務員	7位 管理栄養士
3位 プログラマー	8位 心理カウンセラー
4位 システムエンジニア	9位 高校教師
5位 保育士	10位 歌手・ミュージシャン

(ベネッセ・マナビジョンHPより作成)

資料2 2020年のおもな産業における従業者の男女別の人数 (単位は万人)

	男性	女性
建設業	328	73
運輸業	262	73
宿泊業・飲食サービス業	124	214
医療・福祉	192	640
その他	2364	1702
全体	3270	2702

(総務省「労働力調査」より作成)

カオル：一番人気があるのは看護師なんだね！ このアンケートが実施された2020年という、新型コロナウイルス感染症が流行し始めた年だよ。テレビのニュースで、毎日のように看護師の活躍が報道されていたから、そういう姿に影響を受けた高校生はたくさんいただろうね。

ハルキ：でも、看護師とか医者のように医療に携わる人たちは、新型コロナウイルス感染症が流行してすごく忙しかっただろうね。感染のリスクも高い仕事だから、苦労が多かったと思うよ。

カオル：資料2を見ると、「医療・福祉」の仕事をしている人が多いことがわかるね。こうした人たちのおかげで、救われた人は多かっただろうね。

「医療・福祉」の仕事も魅力的だけど、「飲食サービス業」とかも楽しそう！ 私は料理が好きだし、自分の作ったものをお客さんがおいしく食べてくれたら最高だなあ。

ハルキ：でも、新型コロナウイルス感染症が流行する中では、ホテルや飲食店は大変だったよね。

営業を自粛しなければならなくなったり、人々の行動が制限されたことでお客さんが来なくなってお店を閉めなくちゃいけなくなったり……。 「飲食サービス業」の仕事をしていた人は、苦しいことや悲しいことが多かっただろうな。

〔問題1〕新型コロナウイルス感染症により、女性は男性よりも苦しい立場に立たされたという見方もされていますが、それはなぜですか。資料2や会話文を参考にしながら、説明しなさい。

ハルキ：「女性の社会進出が進んでいる」という話を聞いたことがあるけれど、実際はどうなんだろう？ 私のお母さんは昔、幼稚園の先生をしていたけれど、私を出産するタイミングで仕事をやめたんだって。

カオル：出産のときだけ仕事を休んで、その後また職場にもどる、っていう人もいるよね。出産のあとも仕事を続ける人と仕事をやめる人って、それぞれどのくらいの割合なんだろう？ ……あ！ こんなデータを見つけたよ。（資料3・資料4）

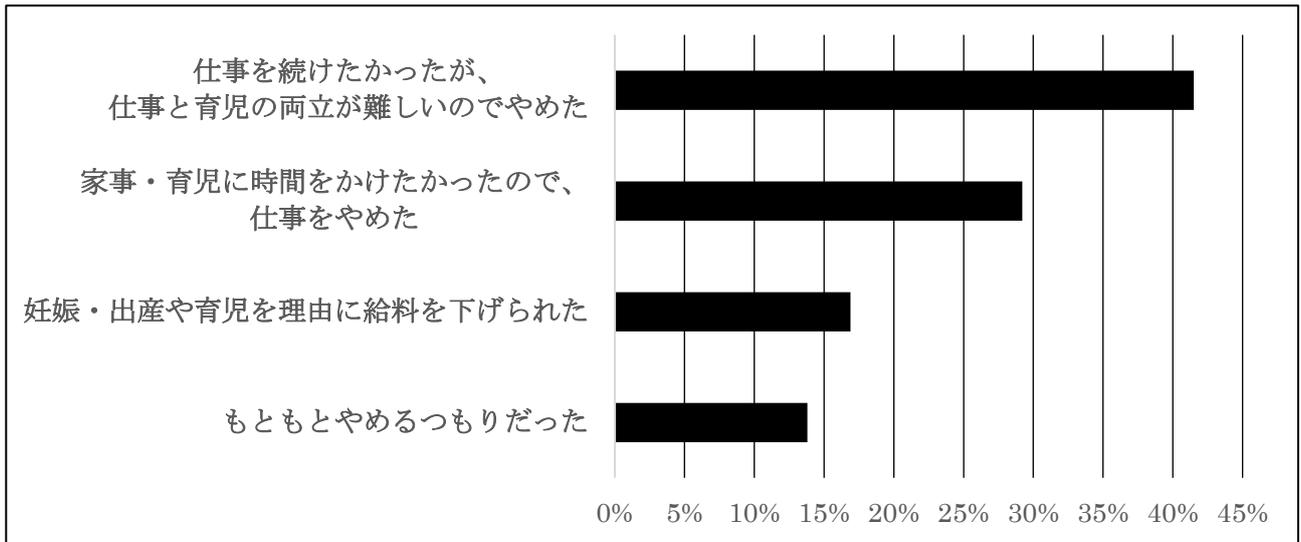
資料3 1人目の子どもが生まれる前と後の、女性の働き方の変化

子どもが生まれた年	妊娠前から仕事についていない人	出産をきっかけに仕事をやめる人	出産後も仕事を続ける人
A	17.4%	23.6%	53.8%
2000～2004年	26.9%	40.3%	27.5%
B	35.3%	37.4%	23.9%

※AとBには、それぞれ「1985～1989年」「2015年～2019年」のいずれかが入る

(国立社会保障・人口問題研究所「第16回出生動向基本調査(夫婦調査)」より作成)

資料4 女性が妊娠・出産を機に仕事をやめた理由



(日本能率協会総合研究所「令和2年度仕事と育児等の両立に関する実態把握のための調査研究事業報告書」より作成)

ハルキ：資料3を見ると、子どもを出産した後も仕事を続ける女性は年々増加していて、一番新しいデータでは約（ア）%いるんだね。でも資料4によると、出産後も仕事を続けたかったけど、仕事と育児の両立が難しくてあきらめた人も多いみたいだね。

〔問題2〕（ア）にあてはまる数を答えなさい。

ハルキ：出産や子育てに関して、国によって考え方のちがいはあるのかな？

……お、こんな資料が出てきたよ。（資料5・資料6）

資料5 「自分の国は子どもを生み、育てやすいと思うか」アンケート

	とてもそう思う	どちらかといえば そう思う	どちらかといえば そう思わない	全くそう思わない	その他
日本	4.4	33.8	47.2	13.9	0.7
スウェーデン	80.4	16.7	1.4	0.7	0.8

(内閣府「令和2年度少子化社会に関する国際意識調査」より作成)

資料6 「自分の国は子どもを生み、育てやすいと思う理由」アンケート

理由	日本	スウェーデン
① 教育にかかるお金の支援や軽減制度があるから	39.0%	84.1%
② 公園など、子どもを安心して育てられる環境が整備されているから	32.0%	57.7%
③ <small>いくじ きゅうぎょうちゅう しよとく ほしょう</small> 育児休業中の所得保障が充実しているから	8.2%	83.6%
④ 地域の治安がいいから	52.0%	34.0%
⑤ 子どもを生み育てることに社会全体がやさしく理解があるから	8.6%	54.5%

(内閣府「少子化社会対策に関する意識調査(平成31年)」より作成)

ハルキ：資料5によると、スウェーデンでは「自国は子どもを生み育てやすい国だ」というアンケートに対して「とてもそう思う」「どちらかといえばそう思う」と回答する人が97.1%もいるんだって！日本は（イ）%だから、すごく差があるね。それに資料6を見ると、⑤の「子どもを生み育てることに社会全体がやさしく理解がある」と回答する人が、スウェーデンは日本のおよそ（ウ）倍もいるね。

カオル：日本がスウェーデンより高いのは（エ）だけだね。これも十分すばらしいことだけど……。

〔問題3〕（イ）、（ウ）にあてはまる数を答えなさい。ただし、（ウ）は小数第2位を四捨五入して答えなさい。

〔問題4〕（エ）にあてはまる番号を、資料6より選び答えなさい。

カオル：資料6で、スウェーデンと日本で一番差が大きいのは③の「育児休業中の所得保障が充実しているから」というものだけど、これはどういう意味だろう？

ハルキ：言葉の意味を調べてみるね。……あった！それぞれこういう意味みたい。（資料7）

資料7

「育児休業」

子どもが生まれた後の一定期間、子どもを育てる人が、法律に基づいて仕事を休むことができる制度のこと。「育休」ともよばれる。

「所得保障」

何らかの理由で所得（会社からもらう給料など）を得られなくなった人に対して、一定の水準の生活を保障するために、国や会社が金銭を支給すること。

カオル：育児休業っていう制度があるんだね。そういえばさっき、女性が出産後に仕事につきにくい理由として「仕事と育児の両立が難しい」ことがあげられていたけれど、男性が育児休業で仕事を休んで、もっと育児に協力すればいいんじゃないの？

ハルキ：この表を見てみて。（資料8）

スウェーデンでは男性の90%近くが育児休業をとるのに対して、日本では育児休業を取る男性は20%にも満たないんだね。

資料8 日本とスウェーデンにおける育児休業制度

	日本	スウェーデン
男性の 育児休業の取得率	17.1% (2022年)	88.5% (2019年)
取得できる 育児休業の日数	子どもが、生まれた日から 1歳の誕生日をむかえる前日まで	父・母合わせて480日 (そのうち90日は父・母それぞれに 割り当てられているが、それ以外の 日数は父・母の間で自由に分けるこ とができる)
取得できる時期	子どもが1歳の誕生日をむかえる 前日までの、希望する時期に取得	384日は子どもが4歳に達するまで、 残りの96日は子どもが 12歳に達するまで取得可
育児休業中の 所得保障	180日は所得の67%が支給され、 180日目以降は所得の50%が支給	390日は所得の約80%が支給され、 90日は一定の金額が支給される

(独立行政法人 労働政策研究・研修機構HPをもとに作成)

カオル：スウェーデンの育児休業の日数はおもしろいね。父と母をあわせて480日だから、例えば父親が200日、母親が280日の育児休業を取得するというふうに、2人の間で分けることができるんだね。

ハルキ：でも日本では、父と母が約1年ずつ育児休業を取得できるから、2人合わせた日数は日本の方が多いいね。スウェーデンより日本の方が良さそうに見えるけど……。

〔問題5〕スウェーデンに比べて日本で育児休業を取る男性が少ない理由は何だと考えられますか。

資料8から読み取れることを参考にして、あなたの考えを説明しなさい。

〔問題6〕東京都は、2022年より育児休業に「育業」という愛称^{あいしやう}をつけることにしました。どのような効果を期待して、このような愛称をつけたと考えられますか。次の**資料9**を参考にして説明しなさい。

資料9 育業の考え方

- ① 育児は、未来を担^{にな}う子供を育てる、大切に価値のある仕事です。
- ② 「業」には、「仕事」という意味のほか、「努力して成しとげること」という意味があります。苦労も大きいですが、その分、幸せも大きいのが育児であり、育児はまさに育「業」です。



- ③ 仕事にチームワークが重要であるように、育児には周囲の協力が不可欠で、育児休業には職場の理解が必要です。育児休業は、みんなで協力し合う「育業」であると言えます。

(東京都政策企画局HPより引用、一部修正)

③ ユウコさん、サトコさんと先生が熱気球について話しています。

ユウコ：この前の夏休み、人生で初めて熱気球に乗りました。

サトコ：いいなあ！ 熱気球が空に浮かんでいるのを見たことはあるけれど、私はまだ乗ったことがないんだ。気持ちよさそうだし、空から見える景色は最高だろうな……。

ユウコ：とっても楽しかったよ！ でも、熱気球がどうしてあんなに浮かぶのか、すごく不思議だったなあ。バーナーがついていたから、火が関係しているとは思っただけ……。

先生：熱気球は、そのバーナーで空気をあたためることによって浮かんでいるんですよ。せっかくなので、空気をあたためると体積がどのように変化するか、調べてみましょう。

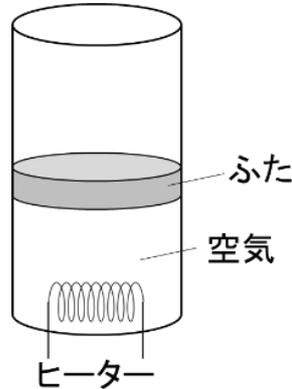
ユウコさんとサトコさんは、先生のアドバイスを受けながら、次のような【実験1】を行いました。

【実験1】

手順1：図1のように自由に動くふたのついた容器にヒーターを入れる。

手順2：ヒーターの温度を変化させながら、その時の空気の体積をはかる。

図1 実験用の容器



【実験1】の記録は表1のようになりました。

表1 空気の温度と体積の変化

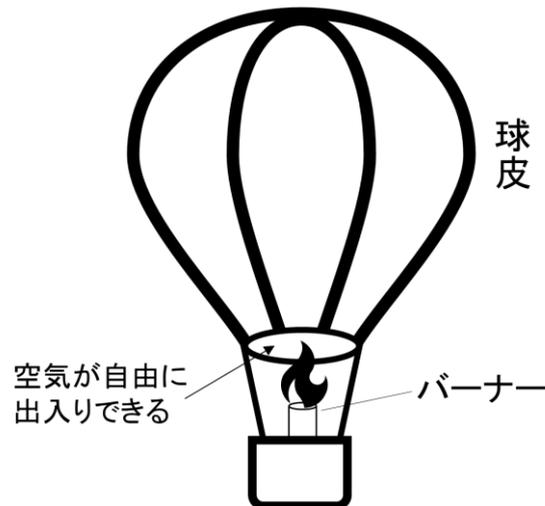
温度 (°C)	20	40	60	80	100	120
体積 (L)	24	26	27	29	31	32

〔問題1〕 空気の温度と体積の変化の様子をグラフに表しなさい。

ユウコ：空気の温度と体積の関係はわかったけど、熱気球が浮かぶしくみとどのように関係しているのかな？

先生：図2の模式図のように、熱気球は空気をためる袋（球皮）の下が開いていますよね。この部分から空気は自由に入出力できるんです。

図2 熱気球の模式図



サトコ：実際の熱気球では、バーナーで 70°C ～ 100°C ぐらいに空気をあたためているみたいだね。

表1によると、バーナーで球皮の中の空気を 70°C にあたためると体積は（ア）Lに、 100°C にすると体積は（イ）Lになるね。球皮の大きさは決まっているから、下から空気が（ウ）。ここまではわかるんだけど、それでどうして気球が浮くのかな？

先生：外の空気の温度を 20°C とすると、そのときの空気の体積は、表1によると 24L です。1Lあたりの重さを密度といいますが、空気の密度は 20°C のときよりも 70°C のときの方が小さくなります。このように、体積が大きくなると、密度が小さくなるということがわかります。熱気球の場合は、球皮内の空気の密度が、外の空気の密度よりも小さくなることで浮く力が働くんです。

ユウコ：なるほど！ 密度の差が、浮く力につながるんですね。ということは、球皮内の温度を上げて、外の空気との密度の差を大きくすると、浮く力も大きくなるんですね。

〔問題2〕会話文の（ア）～（ウ）にあてはまる言葉や数を答えなさい。

〔問題3〕重さ 50g で、体積 4L の物体があります。下線部をもとに、この物体の密度を求めなさい。

※密度の単位は「g/L」です。

〔問題4〕上空へ浮かんだ熱気球を地上に降ろすための方法として、どのようなものが考えられるか答えなさい。

ユウコ：私が乗った熱気球は、球皮もすごく大きかったよ。

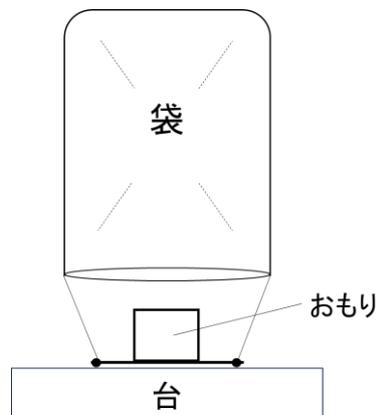
先生：球皮の大きさは、浮かせることができる重さに関係しています。熱気球の模型（図3）を使って実験してみましょう。

ユウコさんとサトコさんは、次のような【実験2】を行いました。

【実験2】

- 手順1：外の空気を20℃に、袋の中の空気の温度を70℃に設定する。
- 手順2：熱気球が浮いて台から離れるようにおもりの重さを調整する。
- 手順3：浮いたときのおもりもふくめた熱気球全体の重さをはかる
- 手順4：手順1～3をくり返す。

図3 熱気球の模型



【実験2】の記録は表2のようになりました。

表2 袋の体積と、浮いたときのおもりも含めた熱気球全体の重さ

体積 (L)	100	150	200	250	300
重さ (g)	17	25.5	34	42.5	51

〔問題5〕熱気球だけの重さが70gとすると、100gのおもりを浮かべるためには何Lの袋が必要になるか、表2を参考にして説明しなさい。

ユウコ：熱気球でものを浮かせるためには、大きな体積の熱気球が必要なんだね。

今日の実験で、なんとなく熱気球のしくみがわかってきました！ 例えば、外の気温は 20°C として、球皮内の空気の温度が 70°C のとき、(エ) g のものを浮かせるには 1200L の体積の球皮が必要だけど、 100°C にあたためればもう少し小さい球皮でも浮かせることができるということですよ。

先生：その通りです。次の**表3**を使って考えてみましょう。球皮内の 100°C の空気と、外の 20°C の空気の密度の差は (オ) g/L です。これに球皮の体積をかけると、浮かせるものの重さがわかります。つまり、(エ) g のものを浮かせるには、(カ) L の体積の球皮が必要ということですね。

表3 空気の密度

温度 ($^{\circ}\text{C}$)	10	20	60	70	80	90	100
密度 (g/L)	1.25	1.20	1.06	1.03	1.00	0.97	0.95

サトコ：しくみがわかったから、いつか私も本物の熱気球を自分で操縦そうじゆうしてみたくなっちゃった。勉強っておもしろいね！

〔問題6〕**表2**を参考に (エ) にあてはまる数を答えなさい。

〔問題7〕(オ)、(カ) にあてはまる数を答えなさい。