

2021年度

第 1 回

入 学 試 験 問 題

適 性 検 査 II

(立 川 国 際 ・ 南 多 摩 型)

試験時間 45分

注 意

- 1 問題は **1** から **3** までで、12 ページにわたって印刷してあります。
- 2 声を出して読むではいけません。
- 3 答えはすべて解答用紙に明確に記入し、問題用紙と解答用紙を提出して下さい。
- 4 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書いて下さい。
- 5 受験番号を解答用紙の決められた欄に記入して下さい。

佼成学園女子中学校

受験 番号	
----------	--

1 太郎さんと花子さんが、学校の花だんについて話をしています。

太郎：学校の中庭に新しく花だんを作ることになったんだけど、どれくらいのレンガが必要になるかな。

花子：どれくらいの大きさの花だんを作るのかしら。

太郎：たての長さが180 cm、横の長さが270 cmの大きさの花だんだよ。用意したレンガの大きさは、長さが50 cm、80 cmの2種類で、どちらもはばは10 cmだよ。図1のように、たてに3個、横に5個のレンガを並べて作ろうと考えているんだ。

花子：それぞれのレンガは何個ずつあるの。

太郎：どちらも20個以上あるから、たりなくなることはないよ。

花子：そうなのね。でも、①太郎さんの考えた図のようにはできないわよ。ただし、レンガの数を変えなくても、たての長さが180 cm、横の長さが270 cmの大きさの花だんを作ることはできるわよ。

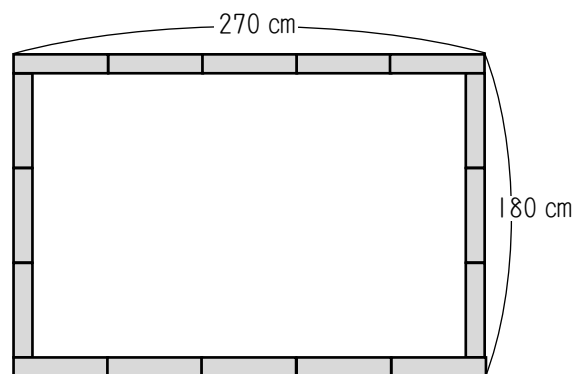


図1 太郎さんが考えた花だん

〔問題1〕 (1) 下線部①の理由を答えなさい。

(2) たての長さが180 cm、横の長さが270 cmの大きさの花だんをレンガの数を変えずに作る場合、どのようにレンガを並べればよいですか。解答用紙のます目にかきなさい。ただし、ます目1つは10 cm×10 cmの正方形とします。

太郎：花だんを図2のように2等分し、2色の花の種をまきたかったんだけど、うまく分割できずに、図3のようになってしまったよ。

花子：ずいぶんずれてしまったわね。でも、だいじょうぶよ。図3でも、ちょうど半分になっているもの。

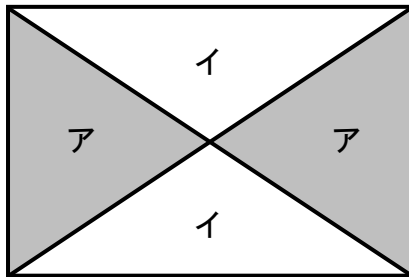


図2

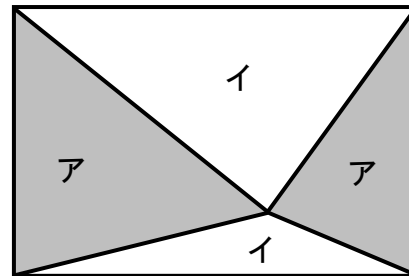


図3

太郎：面積や辺の長さのヒントがまったくないのに、どうして半分になっているとわかるの。

花子：図2のア・イの部分が、どちらも長方形の半分の面積であることをたしかめるためには、それぞれ形の面積を求めてみればわかるわよね。

太郎：そうだね。

花子：図3のア・イの面積をどのようにして求めればよいか考えてみて。

〔問題2〕 図3のア・イの面積が同じになることを、解答用紙にある図を使い、説明しなさい。

太郎：さっそく、花の種をまこうと思うんだ。いろいろな色の花が咲くようにしたいから、花だんを図4のように4つに分けたよ。

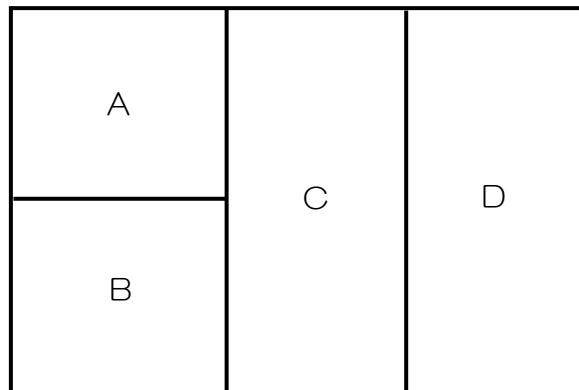
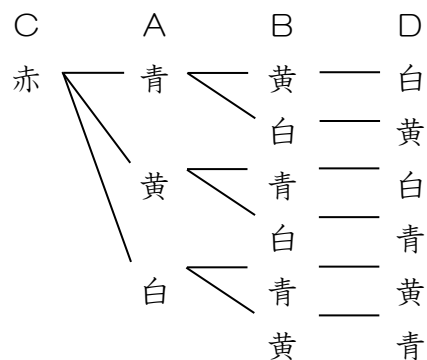


図4 花だんの区分け

花子：4色の花の種があれば、全部ちがう色の花でうめることができるわね。その場合、種のまき方は、何通りになるのかしら。

太郎：樹形図を使えば分かりやすいんじゃないかな。今、赤、青、黄、白の4色の花の種があるとするよ。かりに、Cに赤色の花の種をまいたとすると、下の図のように6通りあるよ。



花子：ということは、Cにまくことができる種も4種類あるのだから、全部で $6 \times 4 = 24$ (通り)の種のまき方があるのね。

太郎：じゃあ、4色の花のうち、3色の種をまく場合はどうなるかな。

花子：きれいに色が分かれるように、となり合う部分には、異なる色の花の種をまくようにしましょう。

太郎：それはいいね。さっそく、考えてみよう。

〔問題3〕 図4のA、B、C、Dの4つの部分に種をまき分けます。赤、青、黄、白の4色の中から3色の種をまき分ける方法は何通りありますか。ただし、となり合う部分は異なる色の花の種をまくこととします。また、どのように考えたのか、図や言葉を使って説明しなさい。

2 先生と太郎さん、花子さんが、日本の産業について話し合っています。

先生：世の中には色々な仕事がありますが、二人は第1次産業、第2次産業、第3次産業という言葉聞いたことはありますか。

太郎：聞いたことがありません。産業が3つに分類されているのですか。

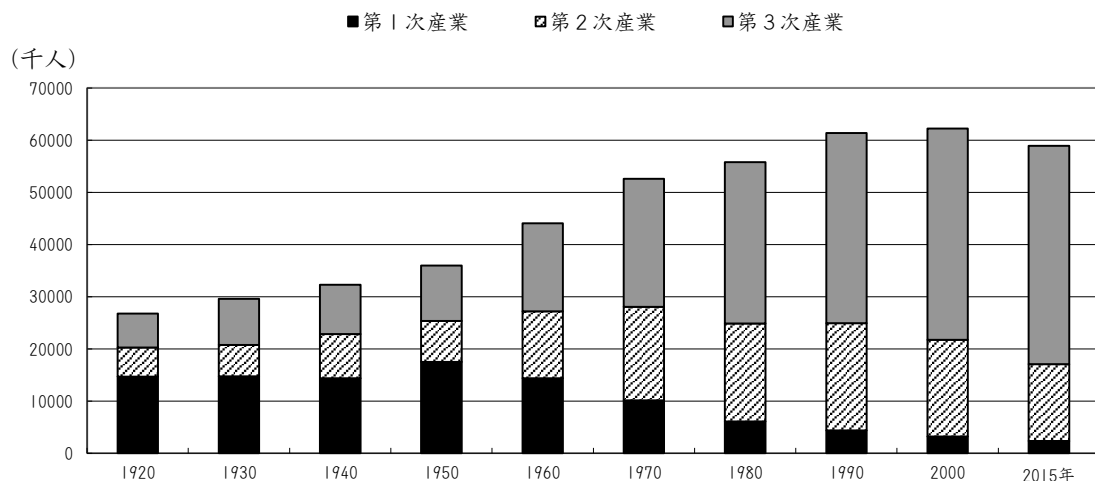
先生：そうです。表1、グラフ1を見てみましょう。

表1 産業の分類

第1次産業	農業、林業、漁業
第2次産業	鉱業、建設業、製造業
第3次産業	電気・ガス・水道業、運輸・通信業、 <small>おろしうり</small> 卸売・小売業 <small>きんゆう</small> 金融・保険業、不動産業、サービス業、公務

(『数字でみる日本の100年』による)

グラフ1 産業別による就業者数の変化



(分類不能は除いている。『数字でみる日本の100年』『日本国勢図会2020/21』による)

太郎：表1の不動産業とは、どのような仕事をするのですか。

先生：不動産とは土地と建物のことで、それらの売買や賃貸に関する仕事をするのが不動産業です。

花子：1920年には第1次産業で働く人が最も多かったのが、2015年には第3次産業で働く人が最も多くなっているね。

太郎：2015年の第3次産業で働く人は、働く人全体の何%ぐらいなのかな。

先生：2015年の第1次産業で働く人を2360千人、第2次産業で働く人を14730千人、第3次産業で働く人を41830千人として計算してみましょう。

〔問題1〕 2015年の第3次産業で働く人は、働く人全体の約何％ですか。小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。

花 子：私の父は区役所に務めているので、第3次産業の「公務」にあたるのでしょうか。

先 生：そうですね。太郎さんのご両親は旅館を経営されていますから、同じく第3次産業の「サービス業」にあたります。資料1は、新しい家を建築している様子を表した写真ですが、これには第1次産業、第2次産業、第3次産業のすべてが関係していると考えられます。

資料1



太 郎：それは、なぜでしょうか。

先 生：家を建てることを仕事とする産業だけでなく、原材料をつくる産業や建てた家売る産業なども関係しているからです。

花 子：一つの仕事に色々な産業がからんでいることがあるのですね。

〔問題2〕 資料1の写真で示したような仕事に、第1次産業、第2次産業、第3次産業がどのように関係していますか。表1の中から3つの産業分類名を挙げ、それぞれどのように関係しているか説明しなさい。

太郎：第3次産業で働く人の割合が高いのは、どの都道府県でも同じなのでしょうか。

先生：どの都道府県も第3次産業で働く人の割合は60%をこえています。やはり割合にはばらつきがありますね。また、表2の中の沖縄県、北海道、京都府などには、第3次産業の姿に共通した特色があるようです。

表2 第3次産業で働く人の割合が高い都道府県（2015年）

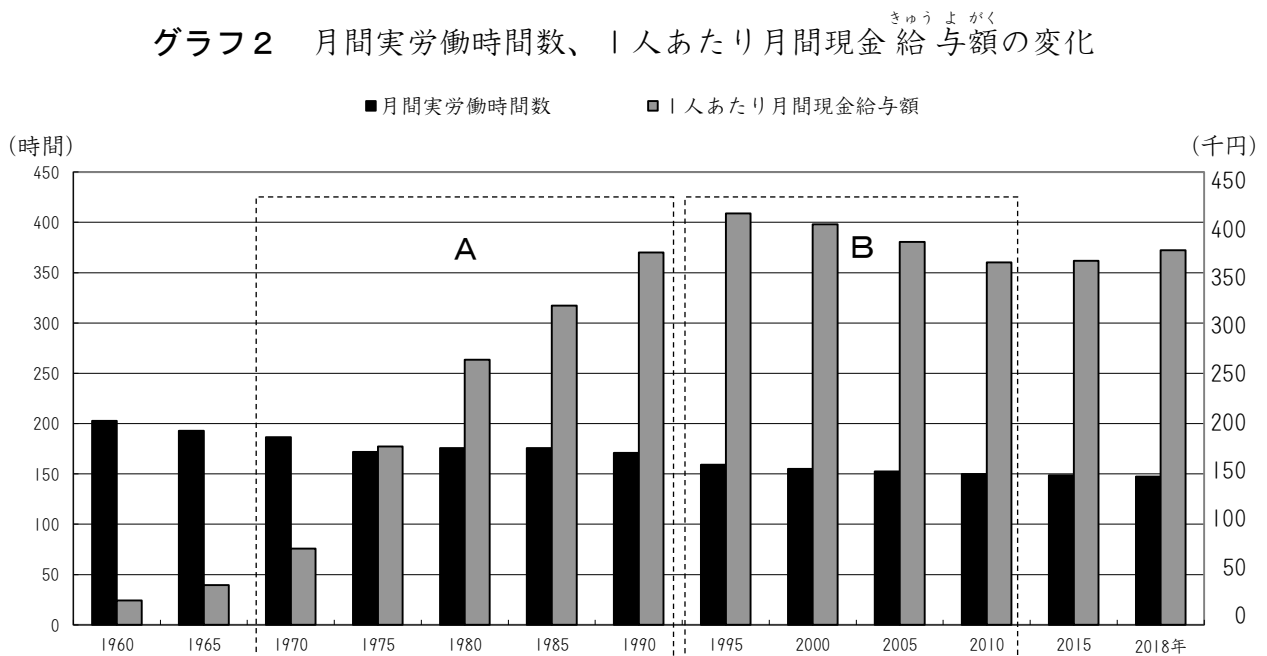
1位	東京都 82.1%	6位	大阪府 75.1%
2位	沖縄県 80.0%	7位	北海道 74.7%
3位	神奈川県 76.7%	8位	京都府 74.1%
4位	千葉県 76.5%	9位	奈良県 73.9%
5位	福岡県 75.9%	10位	長崎県 72.2%

（『日本国勢図会 2020/21』による）

〔問題3〕 沖縄県、北海道、京都府などには、第3次産業の姿にどのような共通した特色があるか、表1の中のことばを使って、あなたが考えたことを書きなさい。

先生：最後に、働く人たちの労働条件に関する資料を見てみましょう。

グラフ2 月間実労働時間数、1人あたり月間現金給与額の変化



（『数字でみる日本の100年』による）

太郎：1960年から2018年にかけて、月間労働時間数は約4分の3に減っており、1人あたり月間現金給与額は約15倍にも増えています。

先生：時期によってお金の価値がちがうので、給与額を直接比べることはできません。表3を見てください。

表3 消費者物価指数の変化（2015年を100としたときの値）

1970年	1980年	1990年	2000年	2010年	2018年
31.5	74.5	91.2	99.1	96.5	101.3

（『数字でみる日本の100年』による）

花子：表3は、どのように見ればよいのでしょうか。

先生：たとえば、1970年と2018年を比べると、 $101.3 \div 31.5 = 3.2\cdots$ より、物価が平均して約3倍に上がっていることがわかります。

太郎：1970年から2018年にかけて、1人あたり月間現金給与額は約5倍に増えているので、給与額の増え方の方が大きいですね。

先生：そういうことになりましたが、ここで、時期を区切って労働時間と給与額の変化を見てみることにしましょう。グラフ2の1970年から1990年にかけての時期をA、1995年から2010年にかけての時期をBとします。

花子：AとBを比べると、労働条件の変化の様子にちがいがありませんね。

先生：どのようなちがいがあるか、説明できますか。

〔問題4〕 グラフ2のAの時期とBの時期について、労働条件の変化の様子にどのようなちがいがありますか。グラフ2から読み取れることをまとめながら答えなさい。

3 太郎さんと花子さん、先生の三人がふりこについて話しています。

太郎：先生、この前このような装置(図1)を見たのですが、これは何でしょうか。

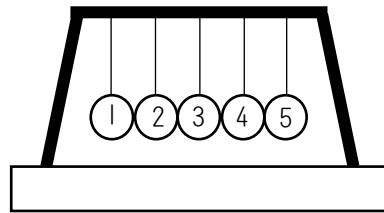


図1

先生：ニュートンのゆりかごと呼ばれている装置ですね。実際に動かしてみましよう。

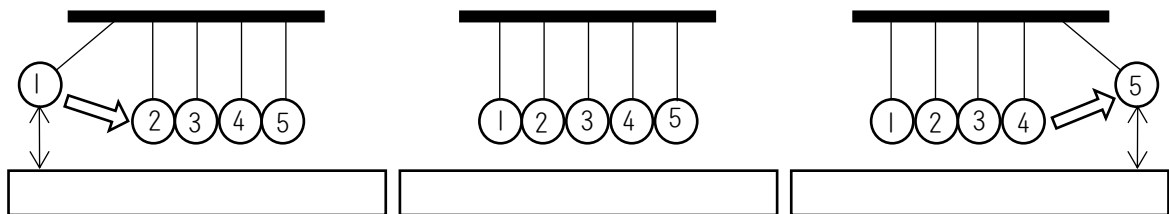


図2

花子：1番の球をある高さまで持ち上げたあと、手を放して2番の球にぶつけると、5番の球が、1番の球を持ち上げたときの高さと同じ高さまで打ち上げられたわ。

太郎：おもしろいね。じゃあ、1番の球と2番の球を持ち上げて、手を放してみよう。

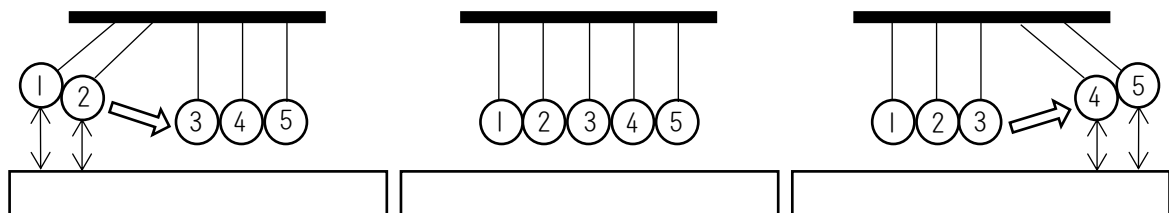


図3

花子：1番と2番の球が同時に下で他の球にぶつかり、5番の球が1番、4番が2番の球を持ち上げたときの高さと同じ高さまで打ち上げられたわ。

太郎：1番、2番、3番の3つの球を持ち上げて、手を放すとどうなるのかな。

〔問題1〕 1番、2番、3番の3つの球を持ち上げて、手を放すとどのようになると考えられるか説明しなさい。

太郎：こんな装置(図4)を作ってみたよ。

花子：球をぶつけて、レールの上を転がるようにするのね。おもしろそうね。さっそく、実験してみましょう。

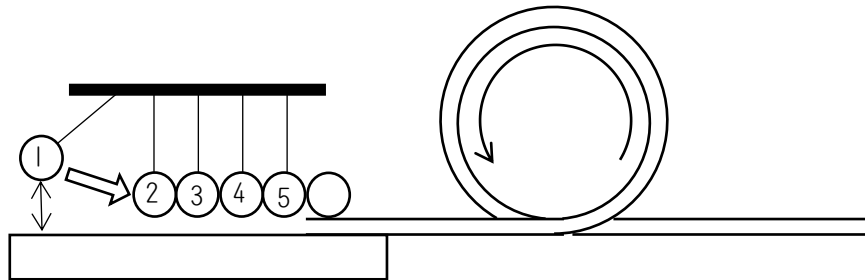


図4

太郎：あれ。うまくいかないね。

花子：本当ね。なぜかしら。

先生：これまでの結果をよく考えてみてください。

太郎：そうか。

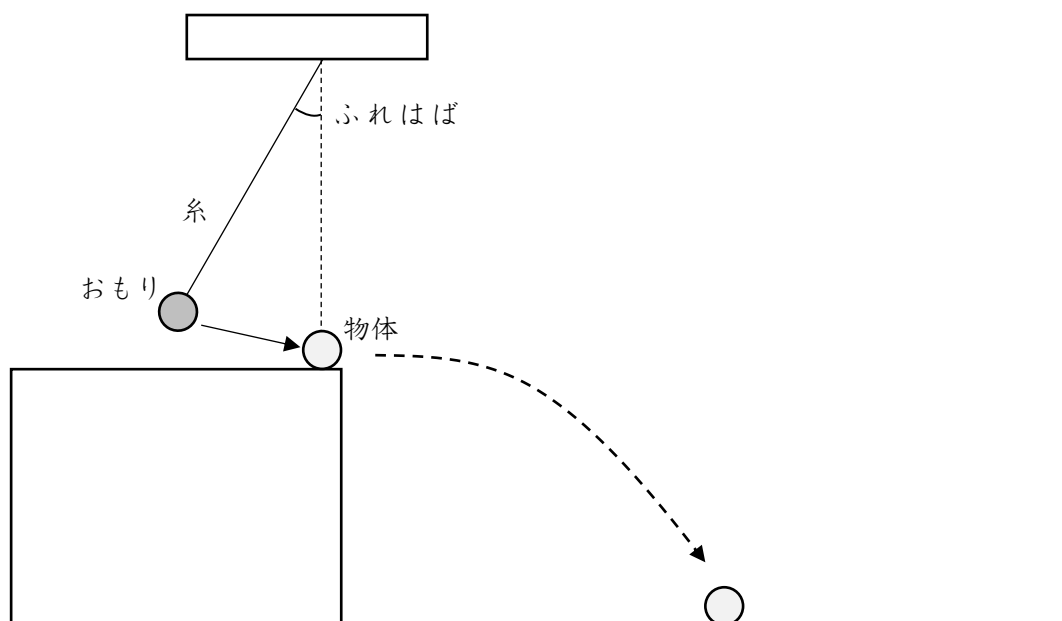
〔問題2〕 図4の装置を使った実験が成功しなかった理由を答えなさい。また、装置にどのような工夫をすれば、この実験が成功するのか説明しなさい。

太郎さんと花子さんは、ふりこを使った実験を記録したノートを見つけました。

太郎：おもりの重さやふれはば、糸の長さを変え、物体におもりをぶつけたとき、物体がどこまで飛ぶかを調べた実験だね。

花子：さっそく、実験結果を見てみましょう。

<実験ノートの記事>



物体が飛んだきより

	糸の長さ：2m			糸の長さ：1m			糸の長さ：0.5m		
	ふれはば			ふれはば			ふれはば		
	30°	60°	90°	30°	60°	90°	30°	60°	90°
おもりの重さ	きより	きより	きより	きより	きより	きより	きより	きより	きより
3kg	0.80m	3.00m	6.00m	0.40m	1.50m	3.00m	0.20m	0.75m	1.50m
2kg	0.50m	2.00m	4.00m	0.30m	1.00m	2.00m	0.10m	0.50m	1.00m
1kg	0.30m	1.00m	2.00m	0.10m	0.50m	1.00m	0.07m	0.25m	0.50m

太郎：今ここにある糸だと、一番遠くまでとばせるのはどの条件のときかな。

花子：実験結果を見ると、あすると、物体が遠くまで飛ぶのね。

[問題3] 次の問いに答えなさい。

(1) 実験結果から、あに入る語句を答えなさい。

(2) 表1にある糸を使って実験ノートに書かれている実験を行なった場合に、物体をもっとも遠くまで飛ばせる条件を具体的な数値を用いてすべて答えなさい。ただし、糸の長さ、おもりの重さ、ふれはばの数値は実験ノートに書かれているものとします。

表1 使える糸の種類

糸の長さ	つるせるおもりの重さやふれはば
2m	3kgのおもりはつるせない。2kgのおもりだとふれはばは30°、1kgのおもりだとふれはばは60°まで。
1m	すべてのおもりをつるすことができる。ただし、3kgのおもりだとふれはばは30°、2kgのおもりだとふれはばは60°まで。1kgだけは90°まで可能。
0.5m	すべてのおもりをつるすことができる。ただし、3kgのおもりだとふれはばは60°、2kgと1kgのおもりはふれはばは90°まで可能。