

(1枚め)

|          |  |    |    |    |    |   |
|----------|--|----|----|----|----|---|
| 受験<br>番号 |  | 1※ | 2※ | 3※ | 4※ | ※ |
|----------|--|----|----|----|----|---|

課題1 太郎さんは調べ学習の発表会に向けて家で準備をしています。資料は一部空欄にしています。あとの(1)～(4)に答えましょう。

母：雑誌に2016年の映画の公開本数のデータがのっていたわよ。  
2016年は邦画(日本の映画)と洋画(外国の映画)の本数がそれぞれ610本と539本らしいよ。

父：最近の公開本数を調べてみたらどうかな。

太郎：じゃあ調べてみるね。

資料1 公開本数に関するデータ

|       | 2005年 | ... | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 |
|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 邦画(本) | 356   | ... | 441   |       | 591   |       | 581   | 610   |
| 洋画(本) |       | ... | 358   | 429   | 526   | 569   |       | 539   |
| 合計(本) |       | ... | 799   | 983   | 1117  | 1184  | 1136  | 1149  |

(1) 邦画と洋画の本数は、資料1のようになっています。2016年の邦画の割合はその年の合計の何%になりますか。百分率で表して小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めましょう。

|        |
|--------|
| 53.1 % |
|--------|

太郎：ぼくが生まれた2005年はどうだったのだろう。

(2) 2005年の邦画本数の割合は、合計本数の48.7%です。この年の合計本数を求めましょう。  
ただし、小数第1位を四捨五入して整数で答えましょう。

|       |
|-------|
| 731 本 |
|-------|

母：邦画の割合が一番大きかったのは何年かしら。

(3) 資料1の2011年～2016年を見て、邦画の割合が一番大きい年を答えましょう。また、その理由も説明しましょう。

説明

2011年  $441 \div 799 = 0.55 \dots$  , 2012年  $554 \div 983 = 0.56 \dots$   
 2013年  $591 \div 1117 = 0.52 \dots$  , 2014年  $615 \div 1184 = 0.51 \dots$   
 2015年  $581 \div 1136 = 0.51 \dots$  , 2016年  $610 \div 1149 = 0.53 \dots$   
 およ、邦画の割合が一番大きい年は2012年となる。

|        |
|--------|
| 2012 年 |
|--------|

太郎：こんなにも映画が公開されているとは知らなかったな。

弟：映画館は足りているのかな。

母：スクリーン数は4県の平均で何面あるのかしら。

太郎：4県のスクリーン数を調べてみたよ。

資料2 スクリーン数に関するデータ

|     | 太郎さんの調べた数 | 正しい数 |
|-----|-----------|------|
| 岡山県 | 139       |      |
| 広島県 | 71        | 71   |
| 鳥取県 | 11        | 11   |
| 高知県 | 15        | 15   |

(4) 太郎さんの調べた数には誤りがありました。資料2は太郎さんの調べた数と正しい数をまとめたものです。太郎さんの調べた数で平均を求めたら、平均が59面になりました。正しい数で求めた平均は34面です。岡山県の正しいスクリーン数を求めましょう。また、どのようにして求めたのかも説明しましょう。

説明

$34 \times 4 = 136$  およ、4県のスクリーン数の正しい合計は136面となる。  
 $136 - 71 - 11 - 15 = 39$  およ、岡山県の正しいスクリーン数は39面となる。

|      |
|------|
| 39 面 |
|------|

(2枚め)

|      |  |    |    |    |    |    |   |
|------|--|----|----|----|----|----|---|
| 受験番号 |  | 1※ | 2※ | 3※ | 4※ | 5※ | ※ |
|------|--|----|----|----|----|----|---|

課題2 太郎さんと花子さんは、新しく買ってきたえん筆の形について話をしています。円周率を3.14として、あとの(1)~(5)に答えましょう。

太郎：ぼくの買ってきたえん筆の形は円柱だけど、花子さんはどんな形のえん筆を買ったの。  
 花子：底面が正六角形の角柱だから、正六角柱のえん筆よ。

(1) 図1は、円の中に1辺が2cmの正六角形がぴったりと入っている図です。この円の面積を答えましょう。

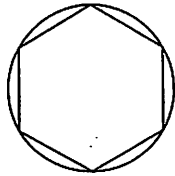


図1

|                       |
|-----------------------|
| 12.56 cm <sup>2</sup> |
|-----------------------|

花子：円柱についてもう少し詳しく調べてみましょう。  
 太郎：円柱の展開図をかくとわかりやすくなるね。

- (2) 図2の円柱の展開図を図4の中にかきましょう。ただし、方眼紙の1目もりを1cmとします。
- (3) 図3のように、円柱に赤い糸を間かくが等しくなるようにAからBまで3周巻き付けました。赤い糸の線を図4の展開図の中にかきましょう。

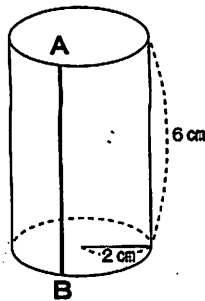


図2

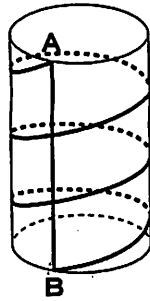


図3

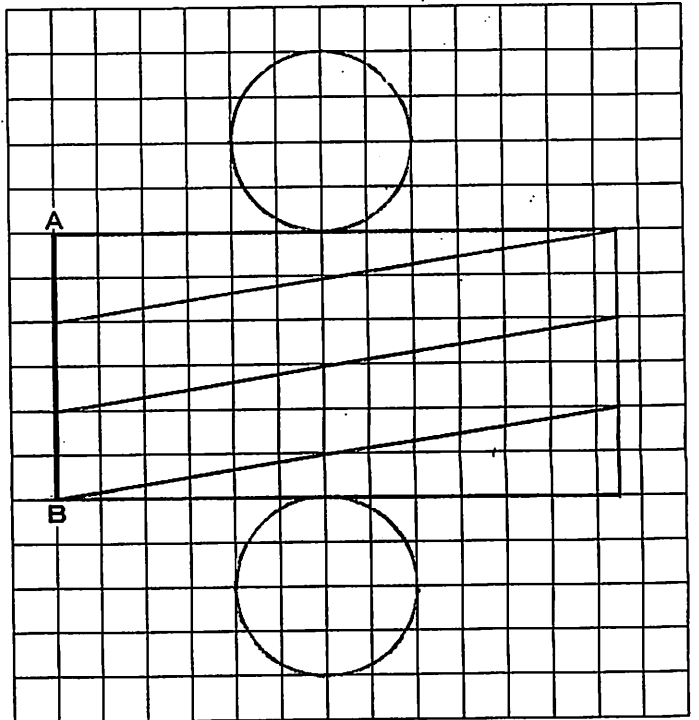


図4

(4) さらに図3の円柱に青い糸を、間かくが等しくなるようにAからBまで赤い糸とA、B以外で交わるように2周巻きつけました。赤い糸と青い糸はA、B以外で何回交わるか答えましょう。

|     |
|-----|
| 4 回 |
|-----|

太郎：円柱や正六角柱は切り方を変えると切り口の形は変わるのかな。円柱を切ると切り口は円になるよね。  
 花子：そうとは限らないわ。切り方によっては長方形になるわ。他にもあるかもしれないわね。正六角柱でどんな形の切り口ができるのか調べてみましょう。

(5) 正六角柱を図5のような線CDを通る平面で切ったときにできる切り口は何角形ができますか。辺の数がもっとも少ない多角形と辺の数がもっとも多い多角形を答えましょう。

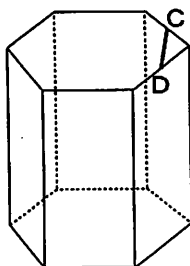


図5

|                |               |
|----------------|---------------|
| 辺の数がもっとも少ない多角形 | 辺の数がもっとも多い多角形 |
| 三 角形           | 八 角形          |

受験番号

1※

2※

3※

※

課題3 太郎さんと花子さんは、理科室で次のような会話をしました。あとの(1)～(3)に答えましょう。

太郎：前に電磁石の実験をしたけど、電流はどれくらい流れていたんだろうね。  
花子：電流計で調べてみましょうよ。

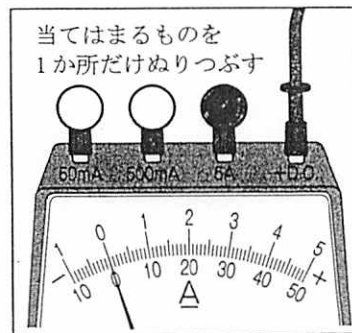


図1

(1) 図1は、電流計の一部を簡単に示したものです。初めにマイナス極側の導線をつなぐのは、電流計のどの部分ですか。図1の電流計の○の中で当てはまるものを、1か所だけぬりつぶしましょう。

太郎：前にやった、ゴムで動く車の実験はおもしろかったね。  
花子：そうだったわね。じゃあ、もっと車を遠くまで進ませる方法を調べてみましょうよ。

(2) 図2のように、定規に固定した輪ゴムをフックにかけてから車を後ろに引いて、手をはなして車を進ませるときに、条件を変えると動いたきよりがどのように変わるかを調べます。表は、実験で変える条件とどのように変えるかをまとめたものです。このとき、車を一番遠くまで進ませる条件を確かめる方法を書きましょう。ただし、輪ゴムの力はすべて車の動くはたらきに使われるものとします。

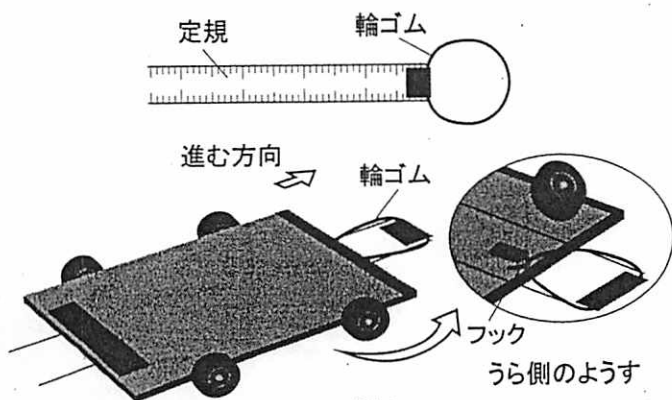




図2

表 実験の条件

| 変える条件  | どのように変えるか  |  |
|--------|--|--|
| 輪ゴムの数  | <br>1本つなげる | <br>2本たばねてつなげる |
| 輪ゴムの太さ | 1mm  | 2mm  |
| 輪ゴムののび | 15cm   | 20cm   |

3つの条件について、変える条件を1つずつ変えて調べ、それぞれで遠くまで進んだ方の条件を組み合わせる。

花子：私は、氷に食塩と水を混ぜた寒剤<sup>かんざい</sup>を使って水から氷をつくる実験も面白かったわ。  
太郎：その寒剤を使ったら、大きく温度が下がったよね。

(3) 図3は、花子さんが実験をしたときの装置です。寒剤を入れたビーカーに、水を入れた試験管を入れて冷やし続けたところ、途中から水が氷になりました。その結果を図4のグラフに表しました。実験のまとめのほかに、温度の変わり方についてグラフからわかることを2つ書きましょう。

水から氷に変わっている間は温度が一定である。  
水よりも氷の方が温度の下がり方が急である。  
温度が下がる時は時間に比例して下がる など

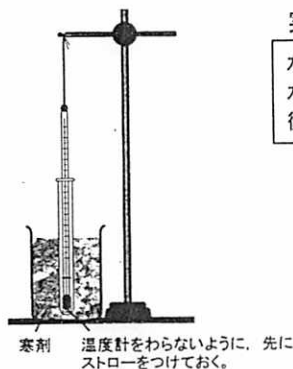


図3

実験のまとめ

水や氷を冷やすと温度が下がった。  
水は実験をはじめて4分後に氷になり始め、11分後にすべてが氷になった。

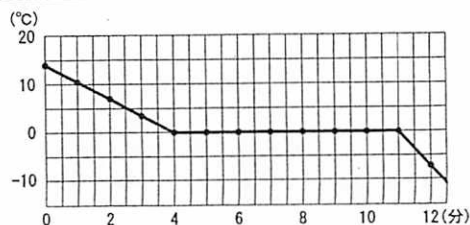


図4