

平成 26 年度

適性検査Ⅱ

注 意

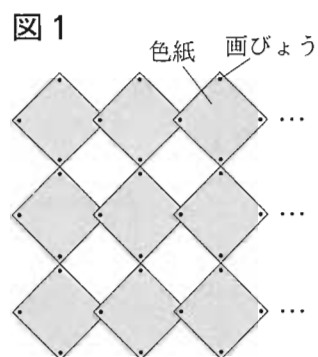
- 1 「始め」の合図があるまで、中を開かないでください。
- 2 検査問題は、【問 1】から【問 4】まであり、問題冊子の 3～11 ページに印刷されています。
- 3 解答は、すべて解答用紙の の中に書きましょう。
- 4 検査が始まってから、印刷がはっきりしないところや、ページが足りないところがあれば、静かに手をあげてください。
- 5 下書きなどが必要なときは、問題冊子のあいているところを使いましょう。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きましょう。
- 7 解答用紙に受検番号、氏名をまちがいのないように書きましょう。

このページには、問題はありません。

3 ページに進んでください。

【問1】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 泉さんたち6年生は、卒業にあたって、6年生から全校へのメッセージを色紙に書きました。その色紙60枚をろう下の掲示板に、画びょうを使って、横に20枚、縦に3枚、図1のようにはります。



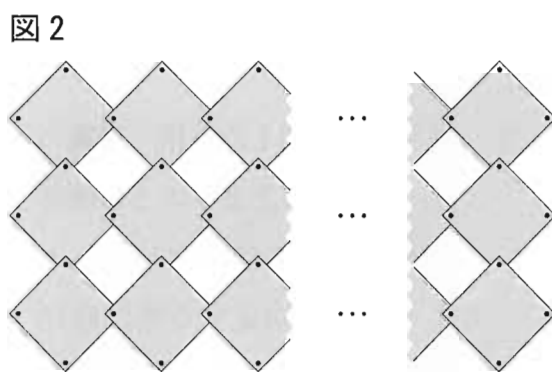
泉さんは、このときに必要な画びょうの個数を求めようと思い、メモのように考えました。

メモ

画びょう3つのまとまりに目をつけて求める方法

式 $3 \times 60 + 3 = 183$ 画びょうの数は、183個

泉さんは、さらに色紙を図2のように重ねてはる方法を思いつき、必要な画びょうの個数を泉さんが考えた式のように求めました。



メモを参考にして、図2に泉さんが目をつけた画びょうのまとまりがわかるように、線で囲みなさい。ただし、すべてのまとまりを囲みなさい。

泉さんが考えた式

$$7 \times 20 + 3 = 143$$

- (2) ^{まこと}誠さんの学校の周りには、たくさんの野鳥が来ます。誠さんの学級では、巣箱を作る活動をしています。図1のような巣箱を、図2のような厚さ1.5cmの長方形の板1枚を使い、点線の部分をのこぎりで切りはなして組み立てます。

図1

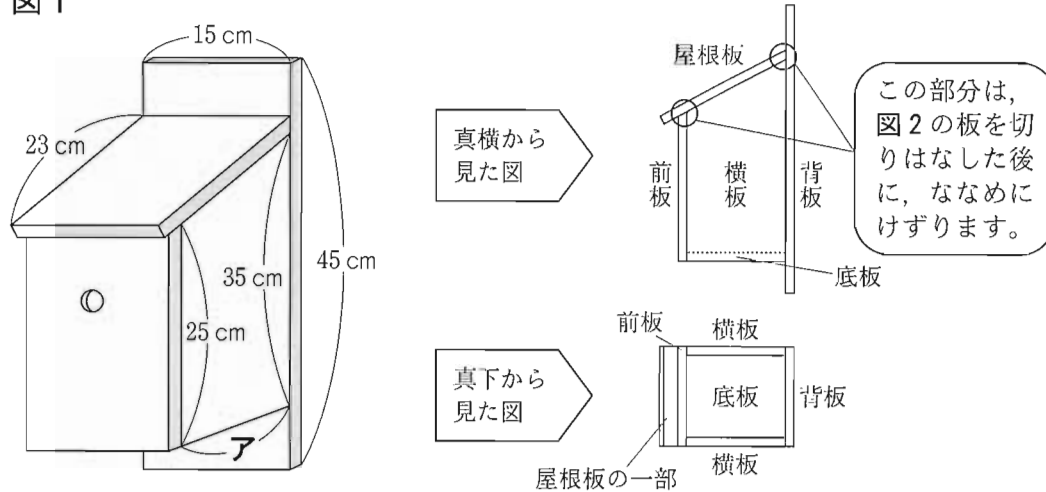
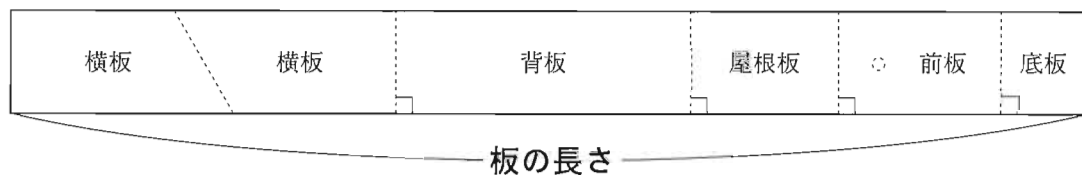


図2



- ① 図1のアは、何 cm か書きなさい。
- ② 図2の板の長さは、何 cm か求めなさい。ただし、切りはば（のこぎりで板を切るときにけずられる部分）は、考えないものとします。

- ③ 誠さんは、図1の巣箱を写真のように、背板の上と下の2か所にひもを通して木に固定しようと考えました。固定する木は直径10 cmの円柱とし、ひもは1回まきで、結び目の長さは15 cmです（図3）。ひもの長さは上下合わせて何 cm か求めなさい。ただし、円周率は3.14とし、ひもはのびぢぢみしないものとします。

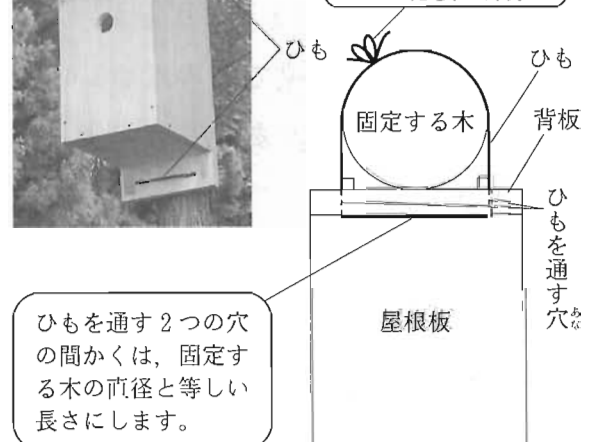
写真



図3

木に取り付けた巣箱を真上から見た図

結び目は、ひもを結ぶのに必要な部分



(3) 正一^{しょういち}さんは、お母さんから、部屋^{かま}に飾る花を買ってくるように頼^{たの}まれて、近くの花屋さんに行きました。正一さんは、店員さんと相談しながら花束を買いました。

正一：部屋に花を飾りたいので、1500円くらいで花束を作ってもらえませんか。

店員：カーネーション、バラ、ガーベラ、カスミソウなどの花を組み合わせるときれいですよ。例えば、カーネーション4本とガーベラ3本に、カスミソウ 本を組み合わせた花束はいかがですか。このような明るい感じになります。代金は、ちょうど1500円です。

正一：きれいですね。ガーベラの代わりにバラを組み合わせたら、どのような感じでしょうか。

店員：それもすてきですよ。カーネーション4本とバラ3本に、カスミソウ3本を組み合わせてみましたがどうですか。部屋がはなやかに なります。バラ3本をまとめて買っていただくと、バラの値段を定価の % 引きにします。代金は、1527円になりますが、ちょうど1500円でいいですよ。

正一：とてもきれいなので、この花束でお願いします。



花の定価をもとに、会話文中の , に当てはまる数を求めなさい。

花の定価

花の名前	定価（1本分）
カーネーション	150円
バラ	210円
ガーベラ	140円
カスミソウ	120円

【問2】 ^{かおり}香さんの家の屋根には、図1の太陽光パネル（光電池）が南向きに設置されています。理科の授業で光電池の学習をしたので、家の太陽光パネルがどのくらい発電しているのか興味をもち、各月の^{*}発電量を調べました（表1）。各問いに答えなさい。

図1

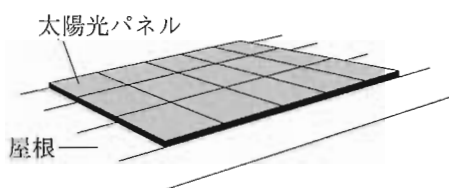


表1

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
発電量 (kWh)	310	360	450	680	700	620	560	690	540	410	380	280

^{*}発電量は発電した電気の量であり、kWh（キロワット時）という単位で表します。

(1) 5月から7月の発電量を示す棒グラフを、図2にかきなさい。

(2) 理科の授業では、光電池に当たる日光の角度が直角に近いとき、モーターが速く回りました。そこで香さんは、太陽光パネルに当たる日光の角度が直角に近いほど発電量が多いだろうと考え、太陽光パネルに当たる日光の角度を知るために、各月の^{*}太陽高度を調べました（表2）。

図2

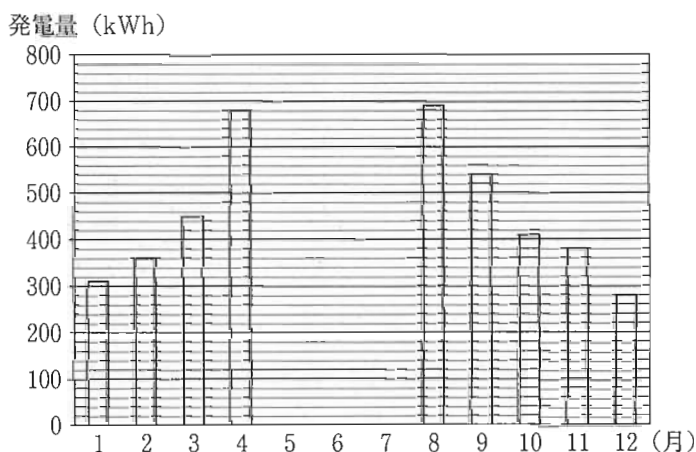


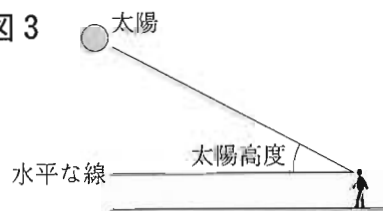
表2

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
太陽高度 (°)	32.3	40.7	51.3	63.1	72.2	76.7	74.9	67.4	56.4	44.8	34.9	30.1

(国立天文台資料より作成)

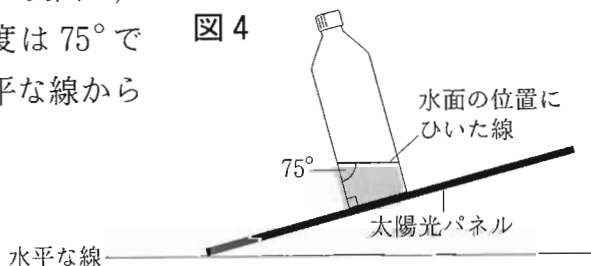
^{*}太陽高度（太陽の高さ）は、太陽を見たときの角度で表し、図3のように考えます。表2の太陽高度は、各月15日の太陽が一番高くなる角度を表しています。

図3



① 図4は、水を入れたペットボトルを太陽光パネルの上に置き、水面の位置に線をひいた様子を表しています。ペットボトルの側面と、水面の位置にひいた線が作る角度は75°でした。太陽光パネルは、図4の水平な線から何度かたむいているか求めなさい。

図4



② 太陽高度が表2の値^{あた}のとき、太陽光パネルに当たる日光の角度が、最も直角に近くなるのは何月か書きなさい。

③ 香さんは、「発電量に関係しているのは、太陽光パネルに当たる日光の角度だけではない」と考えました。香さんがそう考えた理由を表1、表2の4月と7月の値をもとに説明しなさい。

(3) 香さんは、太陽光パネルに当たる日光の角度以外に、発電量に関係していそうな気象情報を集めて表3にまとめました。香さんの考えの ～ に入るふさわしい言葉や数、文を書きなさい。

表3

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(°C)	-0.5	0.9	4.1	10.3	16.2	20.7	23.6	25.3	21.3	14.4	8.2	2.5
※日照時間(時間)	4.4	4.9	5.5	6.4	6.6	5.8	4.8	6.3	5.3	4.8	4.5	4.1
※昼間の時間(時間)	9.9	10.9	11.9	13.1	14.1	14.7	14.4	13.6	12.4	11.3	10.2	9.7

※日照時間…各月の1日あたりの日光が当たっている時間 (国立天文台・気象庁資料より作成)

※昼間の時間…各月15日の日の出から日の入りまでの時間

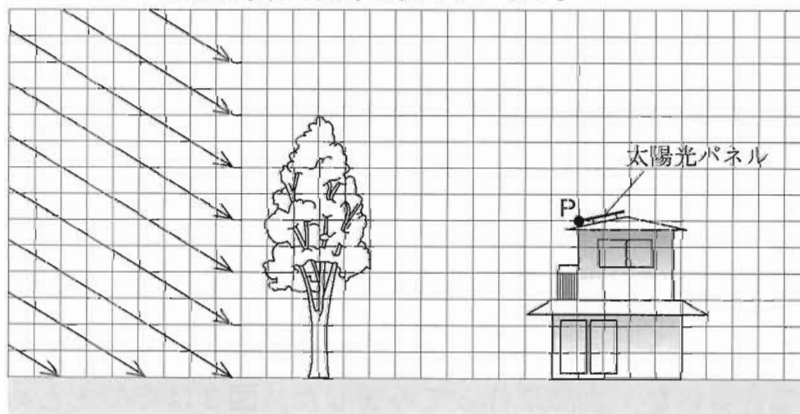
香さんの考え

表3の気象情報をそれぞれ折れ線グラフに表すと、 のグラフだけ、変化のしかたがちがう。 は 月と 月の値が小さいので、他の気象情報と同じような山型のグラフにはならず、発電量の。このことから、太陽光パネルに当たる日光の角度以外で発電量に大きく関係しているものは だと思う。

(4) 図5のように、香さんの家の南側には木があり、木が上にのびると太陽光パネルに日光が当たりにくくなるだろうと心配しています。図5の矢印の角度で日光が当たるとき、木の

図5 *日光を平行な矢印で表しています。

かげが太陽光パネルの点Pにかかるようになるのは、木が何mになったときか書きなさい。ただし、図5の方眼の1目は1mとします。



【問3】 愛^{あい}さんは、友だちと神社のお祭りに行く約束をしました。各問いに答えなさい。

(1) 愛さんは、神社で友だちと午後3時に待ち合わせました。家から神社までの道のりは840mです。愛さんは、家から学校までの道のり1.5kmを、いつも25分で歩きます。家から学校までと同じ速さで歩くものとする、おそくとも午後何時何分に家を出ればよいか求めなさい。

(2) 友だちとお祭りを楽しんでいた愛さんは、カルメ焼き(図1)の屋台を見つけました。屋台のおじさんは、図2のようにカルメ焼きを作っていました。

図1



図2



愛さんは、おじさんに「その白い粉は何ですか」と聞きました。すると「カルメ焼きをふくらませる素^{らと}だよ」と教えてくれました。

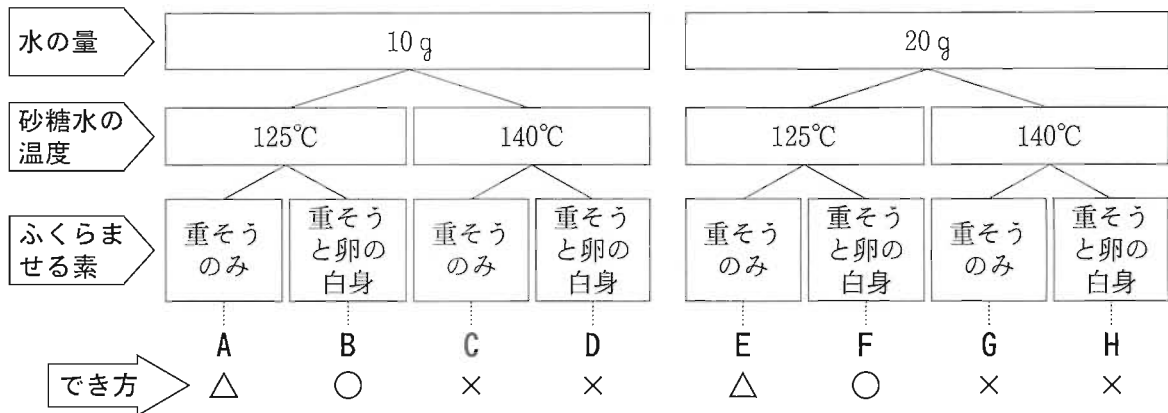
家に帰ってきた愛さんは、お母さんから、カルメ焼きをふくらませる素^{じゅう}は重そうなどであり、重そうは、熱すると気体を発生させる性質があることを聞きました。さらに愛さんは、カルメ焼きを作るコツをインターネットで調べました。

調べたこと

- 玉じゃくしに砂糖を40g、水を10g~20g入れる。
- 砂糖水を、ねばりけが出る125℃まで熱する方法と、少し茶色に色づき始める140℃まで熱する方法がある。
- ふくらませる素は、重そうのみと、重そうと卵^{たまご}の白身を混ぜたものがある。

愛さんは、調べたことをもとに、砂糖の量を40gにして、水の量、砂糖水の温度、ふくらませる素の3つの条件を変えて、本当にカルメ焼きを作ることができるのか、実際に作ってみました。図3はそのまとめです。

図 3



* でき方の○は図1のようにふっくらとふくらんだカルメ焼きができた, △は少しだけふくらんだカルメ焼きができた, ×はカルメ焼きができなかったことを示します。

① 図3からいえることをア～オからすべて選び, 記号を書きなさい。

- ア 砂糖 40g に対して, 水の量が 20g, 砂糖水の温度が 125°C, ふくらませる素が重そうのみのとき, 少しだけふくらんだカルメ焼きができる。
- イ 水の量の条件について 10g と 20g のどちらでもカルメ焼きができることは, D と H を比べることでわかる。
- ウ 砂糖水の温度の条件が 125°C のとき, カルメ焼きができる。
- エ 重そうと卵の白身を混ぜたふくらませる素は, カルメ焼きをふっくらとふくらませるはたらきがある。
- オ ふくらませる素の条件が重そうのみのとき, ふっくらとふくらんだカルメ焼きができることは, A と E を比べることでわかる。

② 「カルメ焼きを図1のようにふっくらとふくらませるためには, 砂糖水の温度の条件は 140°C より 125°C の方がよい」ことは, A～H の, どれとどれを比べることでわかりますか。当てはまる組み合わせを, 記号で 2 通り書きなさい。

③ 愛さんは, ふくらませる素の条件を卵の白身のみにしても, カルメ焼きができるのか確かめようと考えました。水の量を何gに, 砂糖水の温度を何°Cに して作ってみれば確かめられるか書きなさい。

④ 愛さんは, カルメ焼きがふくらむ理由を次のように考えました。 あ に入るふさわしい内容を, 「重そう」という言葉を使って書きなさい。

カルメ焼きを半分に切って切り口を観察すると, 穴がたくさん空いて, すかさかしていた (図4)。

このことから, 熱した砂糖水が冷えて固まるとき,

あ が中に閉じこめ

られることで, カルメ焼きはふくらむのだと思う。卵の白身には, カルメ焼きをふっくらとふくらませる秘密がありそうだ。

図 4



【問4】 健さんの学級では、地域の方々と畑で作物を育てたり収穫祭しゅうかくさいをしたりして交流します。各問いに答えなさい。

(1) 健さんは、同じ学級の結さんと、学年の畑の区切り方について話しています。

健：ぼくたちの学年は2学級だから、等しい面積になるように、畑を2等分して使おう。

結：学年の畑は長方形ではないから（図1）、2等分するのはむずかしいね。長方形は、対角線の交点を通る直線で区切れば（図2）、合同な図形に分かれるから、2等分できるよね（図3）。

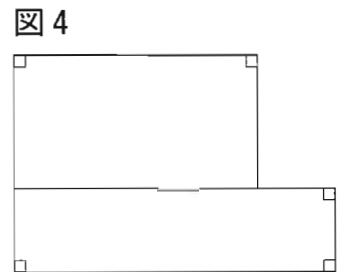
健：それならば、学年の畑も2等分することができるはずだよ。

図2 長方形を2等分する直線

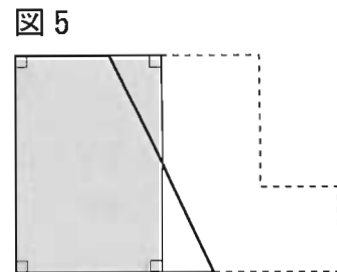
図3

図1

① 健さんは、図4のように、学年の畑を2つの長方形に分け、図2の区切り方を利用して、1本の直線で2等分しようと考えました。図4に、学年の畑を2等分する1本の直線をかきなさい。ただし、図2のように、2等分する直線にかくために使った線は、消さないようにしなさい。



② 健さんは、区切ってきた一方の台形の畑を、面積を変えずに長方形の畑にすれば（図5）、区切られた両方の畑が使いやすくなると思いました。そこで、図5や面積の公式をもとに考え、台形の高さたかと長方形の縦の長さが等しいことから、「長方形の横の長さを、台形の あ の長さながさにすればよい」と気づきました。



あ に入るふさわしい言葉または式を書きなさい。

面積の公式

$$\text{台形の面積} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2$$

$$\text{長方形の面積} = \text{縦} \times \text{横}$$

(2) 健さんの学級では、畑で育てた野菜を使って、収穫祭で地域の方々に郷土料理である「おやき」(写真)の作り方を教えてもらうことにしました。おやきの種類別に4つの班に分かれ、地域の方2人と児童8人が1つの班になっておやきを作ります。健さんは、学級の32人全員にアンケートをとり、入りたい班の第1希望と第2希望を調べて表1にまとめました。

写真



表1

第2希望 \ 第1希望	ナス班	カボチャ班	切りぼし大根班	ニラ班
ナス班	0	4	5	2
カボチャ班	6	0	1	3
切りぼし大根班	1	2	0	2
ニラ班	1	1	4	0

この1は、第1希望をニラ班、第2希望をナス班とした児童が1人であることを示しています。

① カボチャ班を、第1希望または第2希望にした児童の人数を書きなさい。

② 児童全員が、第1希望または第2希望の班に入るように、班を決めます。表1の□で囲んだ8人をカボチャ班にした

とき、ナス班になる8人に○をつけなさい。ただし、第1希望と第2希望の組み合わせが同じ児童は、分かれることなく同じ班になることとします。

(3) 収穫祭では、4種類のおやきをそれぞれ40人分ずつ作ります。収穫祭に必要なものを買って3300円かかるので、収穫祭で使わない野菜をバザーで売ります。ナスは5本ずつ袋につめ、カボチャは1個ずつ、ダイコンは1本ずつ売ります。健さんは、値段を決めるために必要な情報を集め、表2にまとめました。

表2

① 収穫祭で使わないナスを5本ずつ袋につめると、何袋できるか求めなさい。

野菜の種類	収穫した数	40人分のおやきに必要数	スーパーAでの定価
ナス	75本	20本	1袋(5本) 175円
カボチャ	14個	4個	1個 405円
ダイコン	18本	4本	1本 155円

② 次の条件のすべてに合うように、ナス、カボチャ、ダイコンの値段の組み合わせを書きなさい。

条件

- 全部売り切って、ちょうど3300円になるように値段を決めます。
- スーパーAでの定価の半額以下になるように値段を決めます。
- ナス1袋とダイコン1本は、同じ値段とします。
- 1円玉、5円玉のおつりが必要ないように値段を決めます。