

受検番号	
氏 名	

平成 2 7 年度

宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校

適 性 検 査 I

【 第 1 部 】

1 0 : 5 0 ~ 1 1 : 3 0 (4 0 分)

(注 意)

- 1 指示があるまで、この表紙以外のところを見てはいけません。
- 2 検査用紙は、表紙をのぞいて7ページで、課題は全部で3題です。
- 3 解答用紙は2枚です。
- 4 「始めなさい」の指示があったら、まず検査用紙と2枚の解答用紙に受検番号と氏名を書きなさい。
- 5 検査用紙のページ数がまちがっていたり、解答用紙の枚数が足りなかったり、また、文字や図がはっきりしなかったりする場合は、だまって手をあげなさい。
- 6 課題の内容や答えなどについての質問には、答えられません。
- 7 「やめなさい」の指示があったら、すぐえんぴつ^{つくえ}を置き、解答用紙を2枚ともうら返して机の上に置きなさい。

課題 1

ゆきこさんとせいこさんは、^{みやざき}宮崎産のマンゴーについて調べるために、ゆきこさんのお父さんの知り合いで、マンゴーを栽培している農家の山田さんの家にインタビューに行くことにしました。2人はまず山田さんに電話をして、ご自宅の場所を聞きました。

資料 1 山田さんの家の場所（電話で山田さんが説明した内容）

学校に面した道路を、^{けいさつしょ}警察署のある方向へ約400m進むと交差点があります。
その交差点を南の方角へ約200m進むと、また交差点があります。
その交差点を東の方角へ約200m進んだところがわたしの家です。
わたしの家の前の道路をはさんだ反対側には田がありますよ。

問い1 上の資料1をもとに、山田さんの家がある場所を判断し、解答らの地図に「■」印をかいてください。また、出発地点の「●」印から山田さんの家までの道のりを、道路にそって——→でかいてください。

山田さんの家についた2人は、さっそく、マンゴーを栽培するときどのような工夫をしているのかについてインタビューをしました。

資料 2 山田さんの話

わたしのところでは、マンゴーを6月から^{しゅうかく}収穫していますが、マンゴーを育てるときに気をつかうのは、①ビニールハウス内の温度管理です。

マンゴーは、気温が6℃より低くなるとかれてしまうので、その時は重油を燃料とするボイラーという^{そうち}装置を使って、温度が6℃より低くならないようにしなければなりません。また、マンゴーの実をおいしくするためには、2月から6月までの5か月間は、温度を24℃から30℃にしておく必要があります、この期間もボイラーを使っています。実は、平成21年と平成25年は年間平均気温と月別平均気温がほとんど変わっていないのに、②平成21年と比べ、平成25年はけっこう^{こま}困っていたんですよ。



せいこさんは、資料2の下線部①にある温度管理についてもっとくわしく調べてみようと思い、山田さんのインタビューをもとに、資料3をまとめました。

資料 3 平成25年のこの地域の月別の平均気温と山田さんが使用した月別の重油量

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(℃)	5.1	7.6	12.1	13.9	19.3	22.3	27.3	27.4	23.7	19.6	11.6	6.3
ボイラーで使 用した重油 量(kL)	3.9	3.9	7.3	6.1	3	1	0	0	0	0	1	3

(出典：宮崎地方気象台ホームページ等より作成)

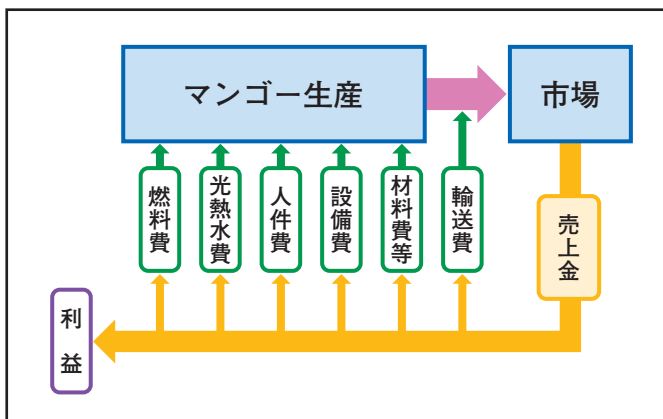
問い2 資料3を見ると、11月と12月は平均気温が6℃以上あるにもかかわらず、山田さんはボイラーを使用しています。なぜ山田さんがこの時期にボイラーを使用しているのか、「平均気温」という言葉を使って書いてください。

山田さんの話を聞いて、資料2の下線部②が気になったゆきこさんは、そのことを山田さんに質問しました。

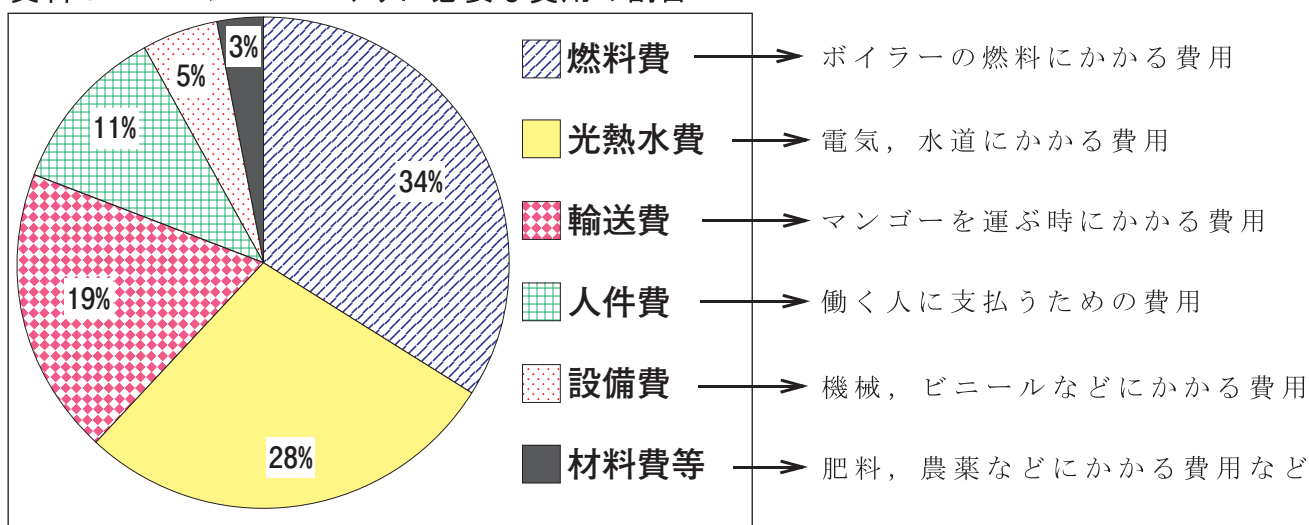
すると、まず山田さんは右の資料4を見せながら、「マンゴーづくりによる利益とは、マンゴーの売上金からマンゴーづくりに必要な費用を引いたものなんだよ。」と教えてくれました。

次に、下の資料5～7を見せながら、その理由を自分たちで考えてみるように言われました。

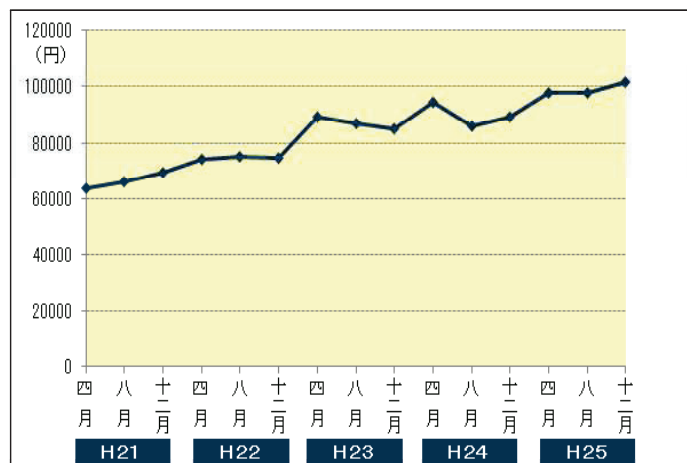
資料4 マンゴーづくりに必要な費用と利益



資料5 マンゴーづくりに必要な費用の割合 わりあい

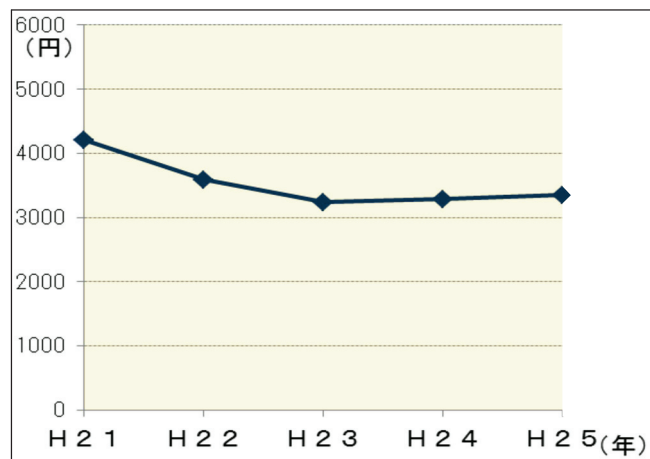


資料6 じゅう ぶ 重油の価格 (円/kL)



(出典：農林水産省ホームページより作成)

資料7 みやざき 宮崎産マンゴーの平均価格 (円/kg)



(出典：東京都中央卸売市場ホームページより作成)

問い3 資料2の下線部②にあるように、平成21年と比べて、平成25年に山田さんが困っていた理由を資料5～7をもとに考え、資料4にある「利益」という言葉を使って説明してください。

課題 2

あきらさんとけいこさんが、体育の授業でバスケットボールの試合をするときの試合の方法や日程について話をしています。

会話 1

あきら： 来週の体育の授業でバスケットボールの試合をするから、試合の方法や日程について考えているんだ。

けいこ： 試合の方法には、図 1 の「トーナメント方式」と表 1 の「総当たり方式」があるよね。

あきら： そうなんだ。2つの方式では、それぞれ試合の数がどれくらいになるのか考えてみようよ。

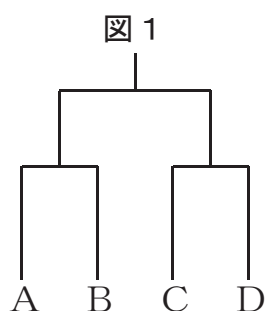


表 1

	A	B	C	D
A				
B				
C				
D				

あきら： 例えば、4チームで「トーナメント方式」の試合を行う場合は、図 1 を利用すると、3試合になることが分かるね。

けいこ： 体育の授業でバスケットボールを行うとき、わたしたちの学級では7チームでできるから、7チームで「トーナメント方式」の試合を行ったら何試合になるかな。

あきら： 1試合ごとに必ず勝ち負けが決まるとすると、(ア) 試合になるね。

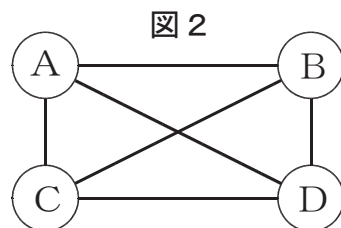
けいこ： そうだね。それでは、「総当たり方式」の試合を行う場合は、どのように考えればいいのか。

あきら： さっきと同じように、4チームの場合で考えてみるよ。4チームで「総当たり方式」の試合を行う場合は、表 1 を利用すると、6試合になることが分かるね。

けいこ： 図 2 を利用して考えてみても、6試合になることが分かるね。

あきら： それでは、7チームで「総当たり方式」の試合を行う場合には、何試合になるか分かるかな。

けいこ： 表 1 や図 2 の考え方を利用すると、7チームで「総当たり方式」の試合を行う場合は (イ) 試合になるね。



問い 1 (ア), (イ) にあてはまる数を書いてください。

会話 2

あきら： 今回の体育の授業で行う試合では、「総当たり方式」で試合を行い、次の条件にしたがって与えられる「勝ち点」の多い順に順位を決めることになったよ。

- 【条件】 1 試合ごとの勝ち負けに対して、
- ・ 勝ったチームは「3点」、負けたチームは「0点」とする。
 - ・ 引き分けの場合には、両チームともに「1点」とする。

けいこ： さっきのように4チームの場合で考えてみると、表2は4チームで「総当たり方式」の試合を行ったときの結果の一部がかかれていて、○が勝ち、×が負け、△が引き分けを表しているね。Cチームの「勝ち点」は何点になるのかな。

あきら： A、B、Dチームの「勝ち点」から、それぞれの試合の勝ち負けを判断することができるよ。

けいこ： そうか。それなら、Cチームの勝ち点は（ ウ ）点になるはずだね。

表 2

チーム	対戦チーム				勝ち点 (点)
	A	B	C	D	
A					6
B			△	×	1
C		△			(ウ)
D		○			4

あきら： 最後に、「総当たり方式」の試合を行う場合の日程を考えておかないといけないね。1つのチームは、1日に1試合しかできなないとすると、4チームで「総当たり方式」の試合を行う場合には、表3のように計画できるから、3日間の日程が必要だね。

表 3

	1 日目	2 日目	3 日目
第 1 試合	A と B	A と C	A と D
第 2 試合	C と D	B と D	B と C

けいこ： それでは、わたしたちの学級の7チームで「総当たり方式」の試合を行う場合は（ イ ）試合になるけど、何日間の日程が必要になるんだろう。

あきら： 1つのチームは、1日に1試合しかできないとして考えると、（ エ ）日間の日程が必要だね。

問い 2 表 2 の空欄にあてはまる記号として、○、△、×のいずれか1つを書いてください。
また、（ ウ ）にあてはまる数を答えてください。

問い 3 （ エ ）にあてはまる数を書いてください。ただし、1日にできるだけ多くの試合を行い、全体の日数ができるだけ少なくなるように答えてください。

課題 3

さとるさんは、カイロ（使い捨てカイロ）の温まり方について疑問をもち、先生と一緒に理科室で調べることにしました。

会話 1

さとる： カイロの中身はどうなっているんですか。

先生： カイロの袋を開けて、中を見てごらん。ただし、危ないので、先生と一緒に調べてみようか。

さとる： カイロの袋を開けると、中に黒い粉が入っています。これは何ですか。

先生： 見ただけでは、分からないね。外のビニール袋に何か書いてあるよ。調べてごらん。

ビニール袋には、次のように書いてありました。

品 名	使い捨てカイロ
原材料名	鉄粉・水・食塩・活性炭※ ¹ ・ バーミキュライト※ ²

※¹ 活性炭…石炭などを原料として作られる小さな穴をたくさんもつ炭の一種。

※² バーミキュライト…農業や園芸用の土として使われるもの。水分を吸収しやすい。

会話 2

さとる： ええっと、鉄粉、水、食塩、活性炭、バーミキュライトが入っているようです。でも、カイロの中身は、黒い粉だったから、食塩が入っているようには見えません。

先生： そうだね。でも、この黒い粉から食塩を取り出してみることができるかもしれないよ。

さとる： それはどうすればいいんですか。

先生： （ ア ）

さとる： なるほど、そうすればいいんですね。ところで、カイロは、外のビニール袋を開けてしばらくすると、温かくなるけど、どうしてですか。

先生： それは、空気とカイロの中の黒い粉が結びついて、温かくなるんだよ。

さとる： カイロが温かくなるときは、空気が使われているということなんですね。実験で確かめてみたいな。

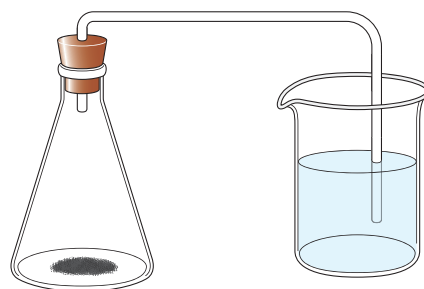
問い 1 （ ア ）には、カイロの中身の黒い粉から、食塩を取り出す方法が入ります。食塩を取り出すにはどのような方法が考えられるか教えてください。

さとるさんは、**会話 2** の下線部のように、「カイロが温かくなるときは、空気が使われている」ということを調べるために、次の**実験 1**を行いました。

実験 1

- ① 水の入ったビーカーを用意する。
- ② 穴あきのゴムせんあなにガラス管を取りつける。
- ③ 三角フラスコに、カイロの中身の黒い粉を入れる。
- ④ 三角フラスコにガラス管のついたゴムせんはしを取りつけ、**図 1**のように、ガラス管の端を、ビーカーの水につける。

図 1



問い 2 **実験 1** の結果から、空気が使われて三角フラスコの中の空気の量が減ったことが分かりました。どのような変化が見られたことで、空気が使われたことが分かったのかを説明してください。

会話 3

- さとる： ここまでカイロのことを知ると、ほかにも実験を試みたくなりました。
- 先生： どんなことについて実験してみたいのかな。
- さとる： 実際に、カイロの温度がどのように変化するかを調べてみたいです。
- 先生： それなら、カイロの中身を袋に入れたままのときと、中身を外に取り出したときの温度変化のちがいを調べるのもおもしろいよ。
- さとる： 分かりました。その実験をしてみます。

さとるさんは、カイロの温度変化を調べるために、次の**実験 2**と**実験 3**を行いました。

実験 2

- ① ビニール袋からカイロ^{ふくろ}を取り出す。
- ② 図 2-1 のように、カイロに切れ目を入れ、そこから温度計を差しこんで 1 分ごとに 60 分間温度をはかる。(そのときの温度変化は図 2-2 のグラフ)

図 2-1

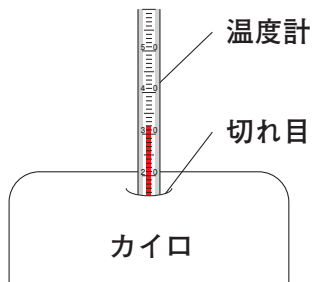
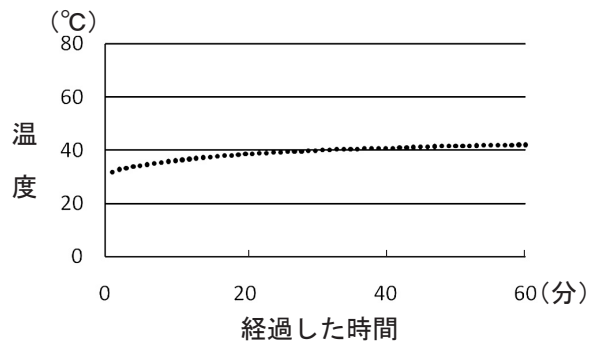


図 2-2 経過した時間と温度



実験 3

- ① ビニール袋からカイロを取り出して、さらにカイロの袋を開けて、中身をすべてガラスの容器に取り出す。
- ② 図 3 のように、カイロの中身に直接温度計を差しこんで 1 分ごとに 60 分間温度をはかる。

図 3



問い 3 実験 3 の結果を示したグラフとして最も適するものを、次の (あ) ~ (う) から 1 つ選び、記号を書いてください。また、実験 2 の結果もふまえながら、その記号を選んだ理由を答えてください。

