

著作権に関する注意

本校の入試問題は著作権の対象となっており、著作権法で保護されています。
「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で複製・転用することはできません。

2023（令和5）年度
東北学院中学校入学試験問題
＜前期総合問題型＞

総合問題

2023（令和5）年1月5日（木）

9：00～10：00（60分間）

注意事項

1. 受験番号・氏名を解答用紙にはっきり記入してください。
2. 答えは、すべて解答用紙に記入してください。
3. 計算は問題冊子の余白を利用し、解答用紙には指定された答えだけを記入してください。
4. 解答用紙だけを提出してください。

1 花子さんは、中学校3年生の卒業研究で、「妖怪は本当に実在するか」というテーマで発表をすることにしました。次の1、2の問題に答えなさい。

1 次の会話文は、花子さんがテーマについて調べている中で色々わかったことを、太郎さんと話している会話です。あとの(1)、(2)の問題に答えなさい。

太郎さん 花子さんは妖怪について調べているのですね。何かわかりましたか。
花子さん 妖怪というのは、長い歴史の中で、人間を怖がらせてきたものだったんだけど、それが㉞江戸時代になると急速に人々を楽しませる道具になってきたとわかりました。
太郎さん そうなのですね。現代でも怖い感じに描かれているものもあるけど、多くはかわいらしく描かれていて、楽しくなるものも多いですね。
花子さん 私の大好きなアニメの妖怪たちもとてもかわいく描かれていて、たくさんグッズを持っています。そのアニメがとても好きなので、卒業研究のためにももっとよく知りたいと思い、㉟鳥取県境港市まで足を運んで、原画を見に行こうと思います。
太郎さん 花子さんはとても妖怪が大好きなのですね。もっと話を聞かせてください。

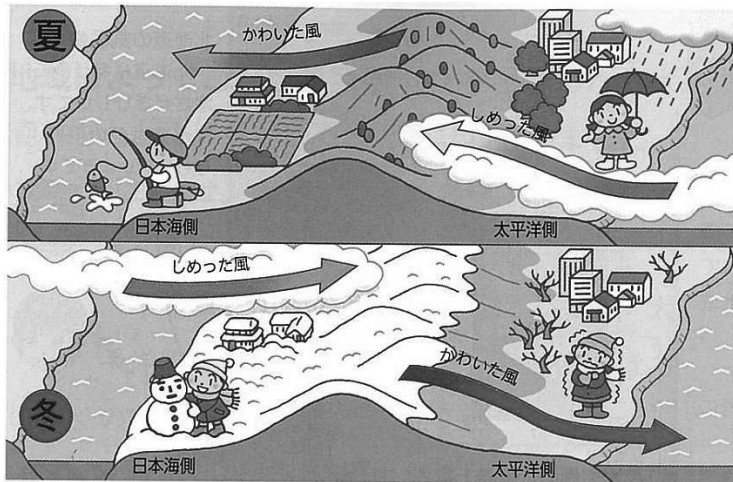
(1) 「㉞江戸時代」とありますが、下のア～クは様々な年代の出来事についてのべたものです。飛鳥時代から江戸時代(明治時代以降は含みません)までの間に起こった出来事を4つ選び、さらにその記号を古いものから順番に並べて答えなさい。

- ア ペリーが浦賀に来る。
- イ 応仁の乱がおこる。
- ウ 大日本帝国憲法が公布される。
- エ 大化の改新がおこる。
- オ 日本が国際連合への加盟を認められる。
- カ 紫式部が源氏物語を書く。
- キ 満州事変がおこる。
- ク 関東大震災がおこる。

(2) 「①鳥取県」とありますが、あとの①～③の問題に答えなさい。

① 鳥取県には、観光名所の一つである鳥取砂丘^{さきゅう}があります。この砂丘ができあがる要因には、下の図^{めいしやう}の風が関係しているといわれています。この風の名称を答えなさい。

図



② 鳥取県は、①の風の影響などもあり、大雪^{みま}に見舞われる地域が多くあります。下の写真^{ひがい}は、大雪の被害を最小限にするための柵^{さく}です。この柵がないとどのようなことが起こるか、簡単に説明しなさい。

写真



(鳥取県 治山砂防課HPより)

③ 花子さんは、妖怪についてさらに詳しく知りたいと思い、原画をみたあとで境港市役所の人に話を聞こうと考えました。話を聞く前に電子メールで色々確認をしようと思いますが、その行動として適切ではないものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 相手のメールアドレスに間違いがないか確認してから送信する。
- イ 調べたい内容について当日聞くことができるか、メールで事前に確認する。
- ウ 送信する前に文面に誤りがないか、先生や親に見てもらう。
- エ 相手の予定を確認する前に会う日を決め、メールで送る。

2 次の会話文は、花子さんが鳥取県から帰ってきたあとに、太郎さんと鳥取県での出来事について話している会話です。あとの(1)、(2)の問題に答えなさい。

花子さん	鳥取県への旅行はとても充実したものでした。
太郎さん	おかえりなさい。詳しく聞かせてもらえませんか。
花子さん	私の好きなアニメに描かれている妖怪たちには、それぞれ関係する都道府県があることがわかりました。諸説あるようですが、㊦それをカードにまとめてきました。
太郎さん	本当ですね。都道府県すべてに縁のある妖怪がいることがわかります。
花子さん	原画を見たあとは、境港市役所の人から妖怪と境港市のつながりについて話を聞きました。それ以外にも、鳥取県が㊧少子高齢化の対策に力を入れていることも聞きました。

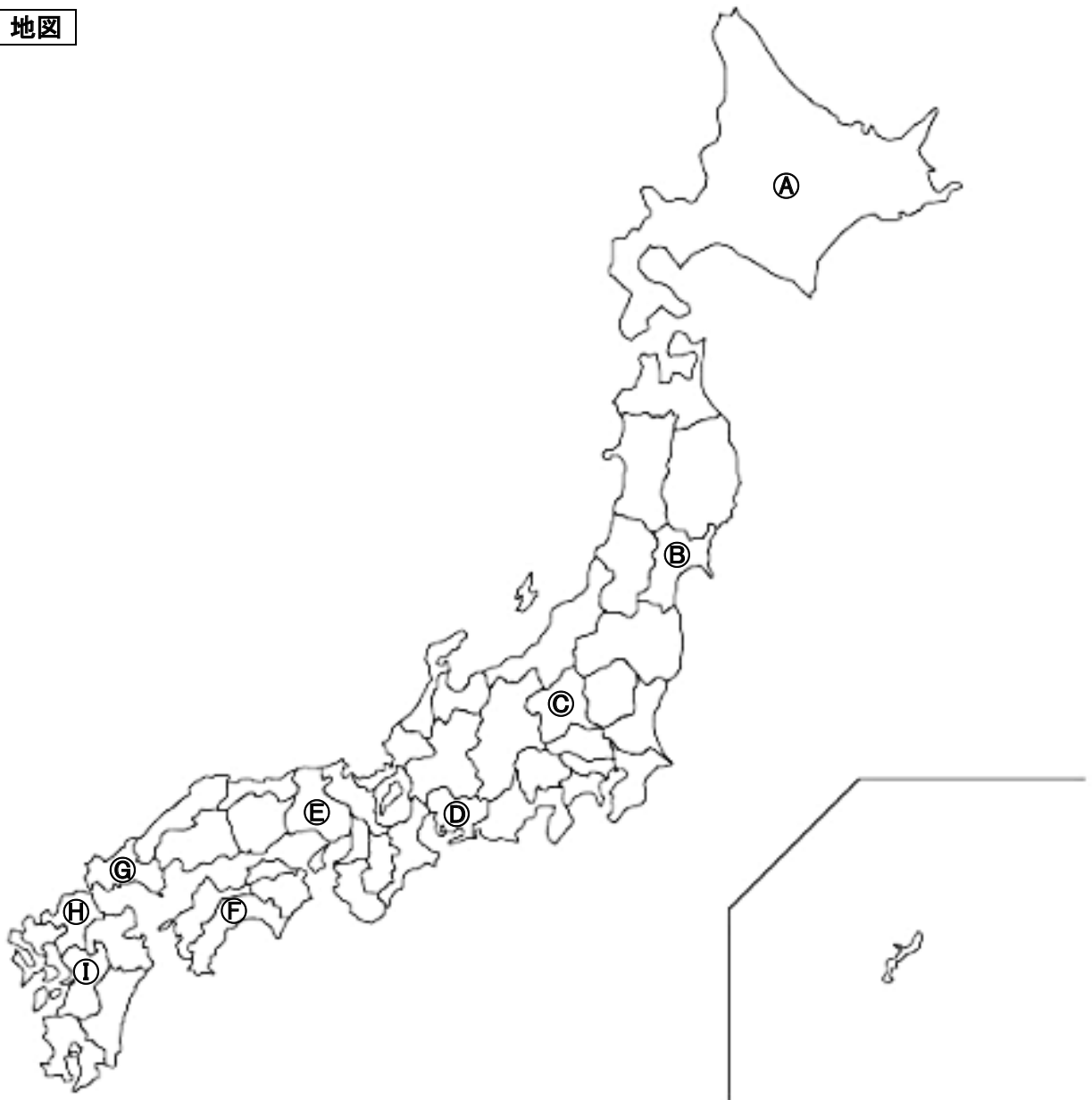
(1) 「㊦それをカードにまとめてきました」とありますが、次のカードは、花子さんが妖怪と都道府県についてまとめたものの一部です。このカードの内容を参考にして、それぞれの妖怪がどの県と関係があるのかを、続く地図の中の㊦～㊩から1つずつ選んで記号で答え、その都道府県名も答えなさい。

カード

<p>妖怪名 ^{あぶら}油すまし</p> <p>^{あまくさ}天草のとうげに住む。昔、山道で「この辺りに油すましがでたそうだ」と話していると、「今でもいるぞ」といって現れたという。</p>	<p>妖怪名 ^{おおにゆうどう}大入道</p> <p>^{とよはし}豊橋から^{なごや}名古屋へ通じる道にあらわれたという、身長4メートルもある大男。</p>	<p>妖怪名 ^{おさかべひめ}長壁姫</p> <p>^{ひめじ}姫路城に住んでいるといわれた妖怪。年に一度、^{ろうば}老婆のすがたとなって^{との}殿さまだけに対面したという。</p>
---	--	--

(朝日新聞デジタルHPより)

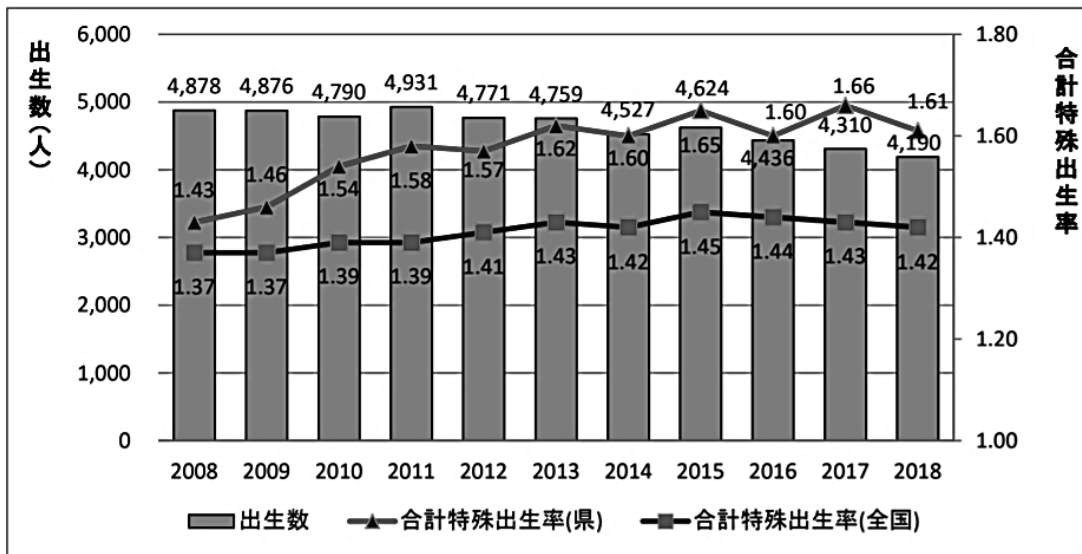
地図



(2) 「㊦少子高齢化」とありますが、あとの①、②の問題に答えなさい。

① 次の**グラフ1**は、鳥取県と全国の合計特殊出生率と、鳥取県の出生数の推移を表したものです。この**グラフ1**を見て、花子さんと太郎さんはそれぞれ気がついたことを**意見**として出しました。それぞれの意見について、「正しい」、「正しくない」のどちらかで答えなさい。なお、「合計特殊出生率」とは、「15歳～49歳までの女性の年齢別出生率を合計したもの」のことです。

グラフ1 鳥取県と全国の合計特殊出生率と、鳥取県の出生数の推移



(厚生労働省HPより)

意見

花子さんの意見 鳥取県の合計特殊出生率は、全国の合計特殊出生率を下回ったことがあります。
 太郎さんの意見 鳥取県の出生数は2008年から2018年まで一貫して減少し続けています。

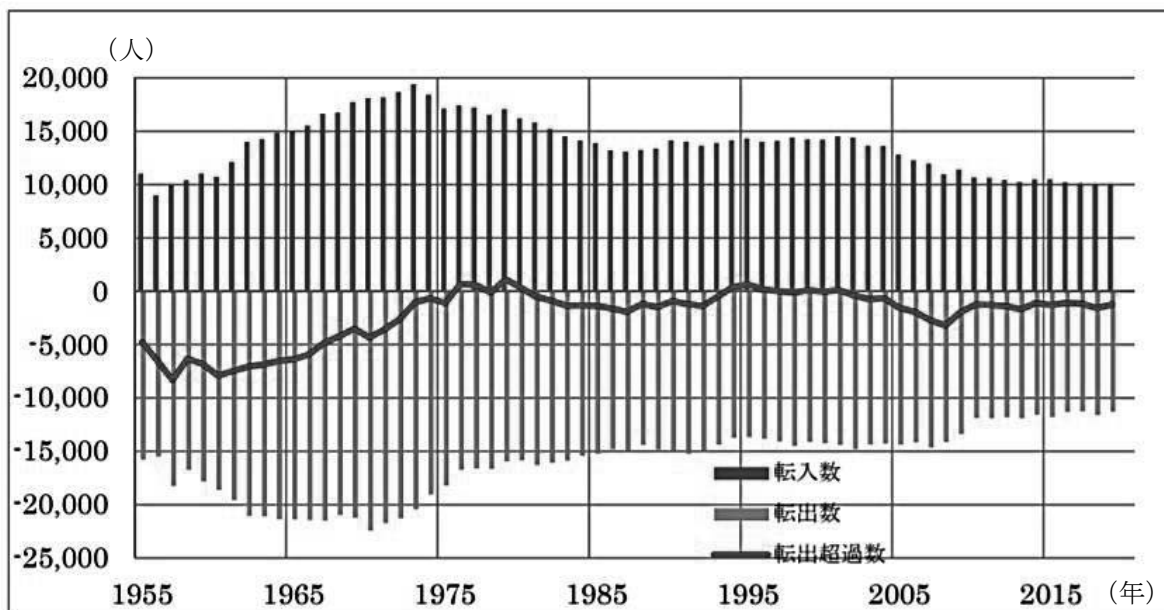
② 次の**グラフ2**は、鳥取県にやってきた人(転入数)と、鳥取県から出ていった人(転出数)を表し、転出数が転入数をどれくらい上回っているかを表した転出超過数も一緒に示されています。2002年以降、転出超過が年々大きくなっていましたが、2008年に転出超過が下げ止まり、近年は回復傾向にあります。

また、**アンケート**は、2019年度に鳥取県の高校3年生とその保護者に対して、進学・就職に関するアンケートを行った結果です。この結果からわかったことは、「今後も、あるいは将来的には鳥取県に住みたい」という高校3年生が55.7%なのに対し、「子どもに将来鳥取県に就職してもらいたい」という保護者は45%であることがわかります。

少子高齢化を少しでも緩やかなものにするためにも、一時的に鳥取県外へ進学・就職した

若年層が鳥取県へ戻ってきてもらうための必要な取り組みを県が考えていく必要があります。県外へ出た若年層が鳥取県へ戻ってきてもらうためにはどうしたらよいでしょうか。戻ってきてもらうための必要な取り組みを1つ考えて、書きなさい。

グラフ2 転入数と転出数の推移、転出超過数



(鳥取県人口ビジョンより)

アンケート

高校生の進学・就職に関するアンケート（2019年度）

○あなたは将来、鳥取県に住みたいと思いますかという質問に対する答え

ぜひ住み続けたい	10.1%
住み続けたい	19.7%
高校卒業後は県外に行きたいが、いずれは県内に戻って住みたい	25.9%
あまり住みたくない	14.0%
住みたくない	7.6%

保護者を対象とした進学・就職に関する意識調査（2019年）

○将来は県内に就職してほしいという質問に対する答え

そう思う	23.3%
ややそう思う	21.7%
どちらともいえない	33.8%
あまりそう思わない	10.6%
そう思わない	6.8%

(いずれも鳥取県人口ビジョンより)

2 数字を話題にした様々な場面における会話文を読んで、次の**1**～**3**の問題に答えなさい。

- 1** 次の会話文は、太郎さんと花子さんが先生と「ポイント還元^{かんげん}」について話しているときの会話です。あとの**(1)**～**(4)**の問題に答えなさい。ただし、消費税については考えないこととし、もらったポイントは1ポイントを1円として使えるものとしします。また、「○○%ポイント還元」とは、「ある商品を買ったときに、その商品の金額の○○%のポイントがもらえる」という制度を指します。

太郎さん 先生、そのネクタイかっこいいですね。

先生 ありがとう。「25%ポイント還元」の対象商品になっていたのを見つけたので買いました。ところで、「ポイント還元」という言葉を知っていますか。

花子さん 知っています。「25%ポイント還元」ということは、例えば4000円の商品を買うと、ポイントが【 a 】ポイントもらえるということですね。

先生 そうですね。

太郎さん 先生、「25%割引」のときは、4000円の商品が【 a 】円引きで買えます。「25%割引」と「25%ポイント還元」は同じ「25%」なのに違うのですか。

花子さん 【 a 】ポイントは【 a 】円として使えるので、「25%割引」のときの割引額と「25%ポイント還元」のときのもらえるポイント分の金額は同じですよ。

先生 そうですね。では、「25%ポイント還元」のときの実質的な割引率というものを考えてみましょう。

太郎さん 「25%割引」のときの割引率は、4000円の商品が【 a 】円引きで買えるので、

$$\text{【 a 】} \div 4000 \times 100 \dots\dots \text{①}$$

という計算をして、25%になりますね。

花子さん 「25%ポイント還元」のときの実質的な割引率は、どのように考えればよいのですか。

先生 さきほど花子さんが言ったように、4000円の商品を買うとポイントが【 a 】ポイントもらえます。そして、このポイントを使ってあと【 a 】円分の買い物ができるので、(4000+【 a 】)円の商品が【 a 】円引きで買える、と考えることができます。①と同じように計算してみましょう。

太郎さん ということは、「25%ポイント還元」のときの実質的な割引率は、【 b 】%ですね。

先生 そうですね。

花子さん 同じ25%でも、「25%割引」と「25%ポイント還元」では違うのですね。

太郎さん X のときの割引率のほうが大きいですね。

花子さん このような広告がありました。

A店	B店
30%割引をし、さらにその割引後の 支払金額 <small>しはらい</small> に対して10%ポイント還元 を行う	20%割引をし、さらにその割引後の 支払金額 <small>しはらい</small> に対して20%ポイント還元 を行う

太郎さん 割引額ともらえるポイント分の金額の合計が大きくなるのは、どちらのお店なのかな。

先生 1000円の商品を例に考えてみましょう。A店の場合は、30%割引後の1000円の商品の支払金額はいくらですか。

太郎さん $1000 \times (1 - \text{【 c 】})$ 円です。

先生 そして、その支払金額に対して10%ポイント還元を行うとありますね。

花子さん そうすると、もらえるポイントは【 d 】ポイントですね。

太郎さん ということは、割引額は $1000 \times \text{【 c 】}$ 円だから、A店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計は $(1000 \times \text{【 c 】} + \text{【 d 】})$ 円ですね。

先生 そうですね。同じように⑦B店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計を求めてみましょう。

花子さん できました。 Y のほうが、割引額ともらえるポイント分の金額の合計が大きくなりました。

先生 そうですね。

太郎さん あっ、ちょっと待って。 Y に行くには、⑧交通費が往復で240円かかることを忘れていたね。

花子さん A店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計とB店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計の差が240円になるのは、いくらの商品を買った場合だろう。

太郎さん 考えてみようよ。

(1) 会話文中の空欄【 a 】～【 d 】に当てはまる数を答えなさい。

(2) 会話文中の空欄 ・ に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア	<input type="text" value="X"/>	「25%割引」	<input type="text" value="Y"/>	A店
イ	<input type="text" value="X"/>	「25%割引」	<input type="text" value="Y"/>	B店
ウ	<input type="text" value="X"/>	「25%ポイント還元」	<input type="text" value="Y"/>	A店
エ	<input type="text" value="X"/>	「25%ポイント還元」	<input type="text" value="Y"/>	B店

(3) 「㊦B店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計」とありますが、B店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計を答えなさい。

(4) 「㊧交通費が往復で240円かかる」とありますが、A店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計とB店の割引額ともらえるポイント分の金額の合計の差が240円になるのは、いくらの商品を買った場合ですか。商品の金額を答えなさい。

2 次の会話文は、職業体験の実行委員である太郎さんと花子さんが、準備のためにA駅に出かけ、駅員の方にいろいろなお話を聞いているときの会話です。あとの(1)、(2)の問題に答えなさい。なお、以下の表は、A駅から他の駅に行くのにかかる運賃とA駅から他の駅までの道のりを表しています。

表 A駅から他の駅に行くのにかかる運賃とA駅から他の駅までの道のり

	運賃 (円)	道のり (km)
B 駅	200	5
C 駅	240	9
D 駅	270	12
E 駅	310	17
F 駅	360	24

花子さん A 駅から、B 駅まで行くときと、C 駅まで行くときの運賃の差は40円で、A 駅から、D 駅に行くときと、E 駅まで行くときの差と同じですね。

太郎さん でも、道のりの差は同じではないですね。

駅 員 私たちの会社の電車の運賃は、長く乗れば乗るほど1kmあたりの運賃が安くなるようになっていきます。なぜなら、例えば20km乗ったときに、1kmだけ乗った運賃を単純に20倍すると、運賃が高くなりすぎてしまうからです。

花子さん そうなのですね。

駅 員 では、実際にいくつか計算してみましょう。

太郎さん B 駅まで行くのにかかる運賃を1kmあたりにすると40円ですが、D 駅まで行くのにかかる運賃を1kmあたりにすると【 a 】円で、F 駅まで行くのにかかる運賃を1kmあたりにすると【 b 】円です。確かに安くなっています。

花子さん ㊦学校行事で、E 駅の近くにある牧場で職業体験をすることになりました。A 駅からE 駅まで往復で運賃が安くなる方法がありますか。

駅 員 一番簡単な方法は、A 駅からE 駅までの往復乗車券こうにゆうを購入する方法です。往復乗車券は、1セットで1往復でき、600円なので、少しだけ安いですね。

太郎さん 往復乗車券は、私もよく使っています。それ以外にも何かあるのですか。

駅 員 人数が多くなれば、回数券を購入する方法もあります。回数券は、片道10枚分の金額で13枚買えますので、工夫すればさらに安くなります。

花子さん 本当ですね。【 c 】人で往復するのなら、回数券を1セット購入した方が、片道乗車券の余りが出ますが、全員が往復乗車券を購入するよりも500円安くなりますね。ありがとうございました。

太郎さん ありがとうございました。

駅 員 どういたしまして。また何かお困りの際はお声がけくださいね。

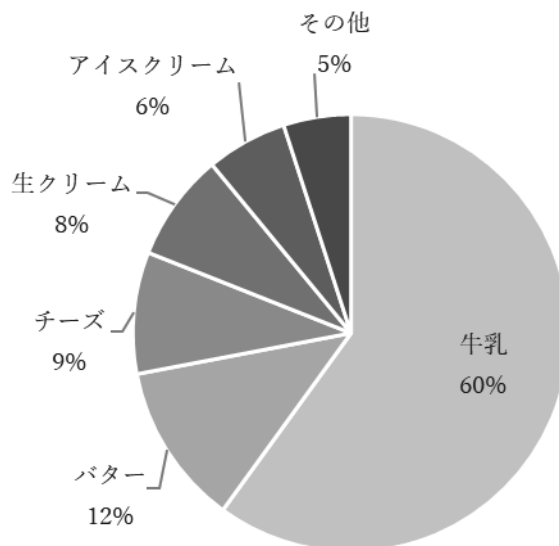
(1) 会話文中の空欄【 a 】～【 c 】に当てはまる数を答えなさい。

(2) 「㊦学校行事で、E 駅の近くにある牧場で職業体験をすることになりました」とありますが、職業体験に参加する児童が50人であるとき、A 駅からE 駅まで往復で支払金額が最も少なくなる方法を、運賃を示しながら説明しなさい。

- 3 次の会話文は、太郎さんと花子さんが職業体験の当日に牧場を管理している中村さんから牧場の説明を受けたあと、乳しぼり体験をしているときの会話です。あとの(1)、(2)の問題に答えなさい。

中村さん 乳しぼり体験はどうでしたか。乳をしぼりとることを、「搾乳^{さくにゅう}」といいます。
 太郎さん 難しかったです。
 花子さん コツをつかむまで時間がかかりました。
 中村さん 2人とも上手にできていましたよ。今搾乳して集めた乳を「生乳^{せいにゅう}」といいます。みなさんが普段飲んでいる牛乳は、この生乳を殺菌^{さつきん}処理や、たくさんの検査をして出荷されたものです。
 太郎さん 生乳は、すべて牛乳になるのですか。
 中村さん いい質問ですね。生乳は、牛乳のほかにもいろいろな乳製品に加工されます。この牧場では、次の図のような割合で毎日乳製品に加工しています。

図 とれた生乳の乳製品別使用割合



花子さん 毎日変わらないのですね。
 中村さん そうです。例えば、この牧場では毎日、とれた生乳のうち60%が牛乳に加工されています。
 太郎さん 生乳はいろいろな乳製品になっていくのですね。
 中村さん この牧場では、搾乳できる牛の頭数は日によって異なります。最大で90頭から搾乳することができます。
 花子さん 牛1頭から1日に搾乳できる量はどのくらいなのですか。

中村さん 牛1頭から1日に搾乳できる量はkg単位で、20kg以上40kg以下です。

太郎さん すごい量ですね。

花子さん 先程のお話で、この牧場では先月の1ヶ月間で48000kgの生乳を生産したと伺いました。

中村さん その通りです。先月は1L（1000mL）パックの牛乳を【 d 】パック作ることができました。

太郎さん あれ。少し少ないような気がします。28800パックではないのでしょうか。

中村さん よく気がつきましたね。実は、牛乳1Lの重さは1.04kgなのです。ですから、最大で【 d 】パック作ることができた、ということなのです。

太郎さん わかりました。ありがとうございます。

花子さん 牛乳の次にバターうがの割合が大きいのですね。

中村さん そうですね。バターを作るには、バターの20倍の重さの生乳が必要です。この牧場では、昨日1日で1箱200gのバターを36箱作ることができました。

太郎さん 取れた生乳の12%がバターになるので、昨日取れた生乳の量は1200kgですね。

中村さん その通りです。昨日は48頭の牛から搾乳しました。

花子さん ということは、牛1頭あたりの搾乳量は【 e 】kgだったということですね。

中村さん そうです。

太郎さん 先程、1日で1箱200gのバターを36箱作ることができた日が他にもあったと伺いました。1日で1箱200gのバターを36箱作ることができた日はどの日も48頭の牛から搾乳したのですか。

中村さん いいえ、48頭の牛から搾乳したのは昨日だけです。㊦1日で1箱200gのバターを36箱作ることができた日の中で、搾乳した牛の頭数が同じ日はありませんでした。

太郎さん なるほど。では、1日で1箱200gのバターを36箱作ることができた日の、「搾乳した牛の頭数」と「牛1頭あたりの搾乳量」を考えてみます。

花子さん 一緒に考えてみましょう。

(1) 会話文中の空欄【 d 】に当てはまる数を答えなさい。ただし、生乳から牛乳にするときに重さの変化はないものとします。

(2) 以下の**条件**に従い、あとの①・②の問題に答えなさい。

条件

- ・牛1頭あたりの搾乳量は搾乳したすべての牛で同じものとします。
- ・搾乳量はkg単位の整数で考えるものとします。
- ・バターをつくるために割り当てられた生乳は、すべて使われたものとします。

① 会話文中の空欄【 e 】に当てはまる数を答えなさい。

② 「㊦1日で1箱200gのバターを36箱作ることができた日の中で、搾乳した牛の頭数が同じ日はありませんでした」とありますが、考えられる「搾乳した牛の頭数」と「牛1頭あたりの搾乳量」の組み合わせを、考え方を示しながらすべて答えなさい。

3 太郎さんと花子さんは、理科の時間に、先生と一緒にさまざまな観察や考察をしています。次の**1**、**2**の問題に答えなさい。

1 次の会話文は、太郎さんが学校で育てたヘチマから取った花粉を、授業で観察しているときの生徒と先生との会話です。あとの**(1)～(5)**の問題に答えなさい。

先生 みなさん、今日はさまざまな花の花粉をけんぴ鏡で観察してみましょう。

太郎さん 私は、これまで育ててきたヘチマの花粉を、けんぴ鏡で観察してみたいと思います。けんぴ鏡で観察をするときに、何か注意することはありますか。

先生 けんぴ鏡を使うときの注意点の1つは、**㉗**目を痛めないように、場所を選んで使うことです。

太郎さん わかりました。

先生 それと、太郎さん、**㉘**けんぴ鏡の操作については覚えていますか。対物レンズがプレパラートに当たって、プレパラートが割れてしまったり、対物レンズが傷ついたりしないように操作しなければなりませんよ。

太郎さん もちろん覚えています。そのことにも注意しながら、ヘチマの花粉を観察します。……あれ、**㉙**花粉が中央からずれているな。位置を中央に合わせないと。

花子さん 太郎さん、ヘチマの花粉の観察は順調ですか。

太郎さん 順調です。花子さんは何の花の花粉を観察しているのですか。

花子さん 私は**㉚**アサガオの花粉を観察しています。ヘチマの花粉と見比べてみますか。

太郎さん 見せてください。へえ、ヘチマとアサガオでは、花粉の形はずいぶんちが違うのですね。

先生 太郎さん、花粉の観察をしてみてどのようなことがわかりましたか。まとめてみましょう。

太郎さん 花粉は、けんぴ鏡でなければ見えないほど小さくて、花ごとにさまざまな形があることがわかりました。

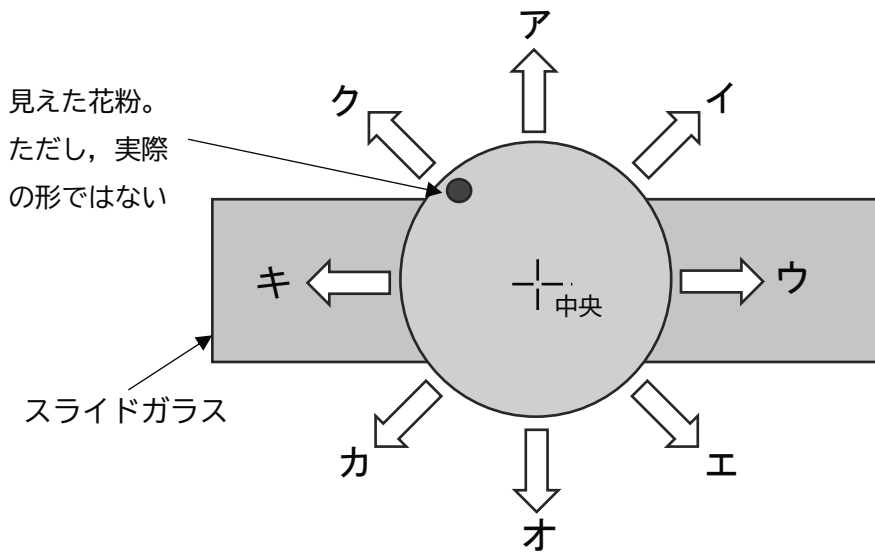
先生 いい所に気がつきましたね。では、**㉛**そのような花粉のとくちょう特徴は、植物にとってどのように都合がよいのかを考えてみましょう。

(1) 「**㉗**目を痛めないように、場所を選んで使う」とありますが、どのような場所でけんぴ鏡を使うとよいか、答えなさい。

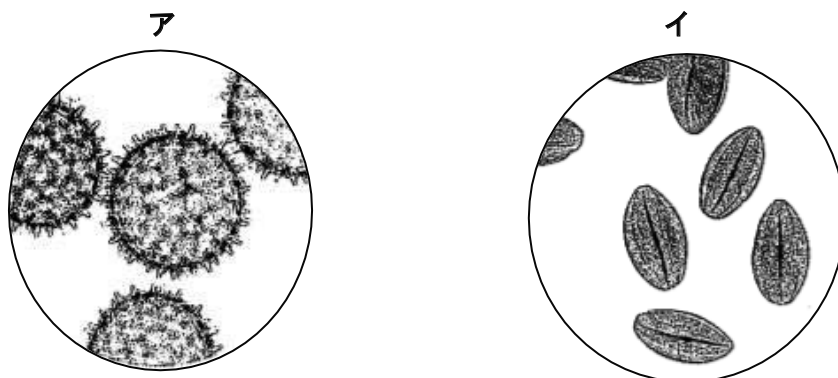
(2) 「㊦けんび鏡の操作」とありますが、先生からの注意をふまえて、どのようなことに気をつけてけんび鏡を使うとよいか、答えなさい。

(3) 「㊧花粉が中央からずれている」とありますが、太郎さんがけんび鏡でへチマの花粉を観察したところ、下の図のように見えました。このとき、プレパラートをどの方向に動かせば、花粉が中央に見えるようになりますか。図の**ア～ク**から1つ選び、記号で答えなさい。

図



(4) 「㊨アサガオの花粉」とありますが、太郎さんが花子さんに見せてもらったアサガオの花粉は次の**ア・イ**のどちらですか。1つ選び、記号で答えなさい。



(5) 「㊩そのような花粉の特徴は、植物にとってどのように都合がよいのか」とありますが、太郎さんがまとめた花粉の特徴は、植物にとってどのように都合が良いか、答えなさい。

2 次の会話文は、生き物と水とのかかわりについて考察している太郎さん、花子さん、先生の会話です。あとの(1)～(4)の問題に答えなさい。

先生 生き物のからだには、たくさんの水が含まれていますね。
太郎さん 人のからだには、どのくらい水が含まれているのだろう。
花子さん 私たちの体重の何%くらいかしら。
先生 人のからだ全体の重さに対する、含まれている水の割合は、およそ【 a 】%です。
太郎さん 私たちのからだには、そんなにたくさんの水が含まれているのですね。おどろきました。では、毎日私たちが飲んでいる水は、からだのどこから吸収するのですか。
先生 人のからだの中では、主に【 b 】と【 c 】から水を吸収しているのですよ。
花子さん 水がなかったら、植物は発芽したり成長したりすることができないのではないかしら。
太郎さん ㊦水は植物では根から取り入れられて、主に葉から水蒸気となって出ていくことを授業で習ったね。
花子さん 動物も水がなかったら生きていけないね。

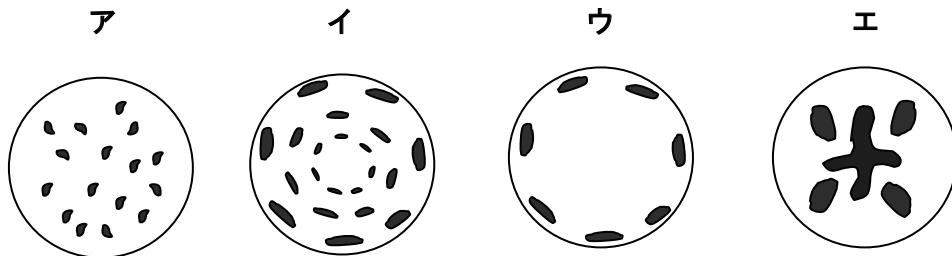
(1) 会話文中の空欄【 a 】に当てはまる数字として最も近いものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 5 イ 10 ウ 15 エ 30 オ 60 カ 80

(2) 会話文中の空欄【 b 】・【 c 】に当てはまるものとして最も適当なものを、次のア～オから1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、答える順番は問いません。

ア 食道 イ 胃 ウ かん臓 エ 小腸 オ 大腸

- (3) 「**カ**水は植物では根から取り入れられて、主に葉から水蒸気となって出ていく」とありますが、植物の根から取り入れられた水が、からだのどこを通るかを調べるために、食紅をとかした水にホウセンカを入れました。しばらく置いた後で、ホウセンカのくきを横に切ると赤く染まったところがありました。このとき、ホウセンカのくきのようすをスケッチしたものはどれですか。次の**ア**～**エ**から1つ選び、記号で答えなさい。



- (4) 植物のからだの中の水が、葉から水蒸気になって出ていくことを何といいますか。漢字で答えなさい。

※問題は以上です。

