

問1 次の文章は、外国語（英語）の授業で農業（agriculture）についての発表準備をしている高校生のタク（Taku）とアンナ（Anna）とリカ（Rika）の会話の一場面である。会話文と発表原稿を読んで、あとの(ア)～(オ)の問い合わせに答えなさい。

*Table 1

Country	Land Area 国土面積	Agricultural Land Area 農地面積	Export Value of Agricultural Products 農産物輸出額
[あ]	3,780	447	42
[い]	96,000	52,853	642
*The Netherlands	415	184	788
*Germany	3,576	1,666	736
[う]	5,491	2,872	601
[え]	98,315	40,586	1,378

※面積については万ヘクタール、農産物輸出額については億ドルが単位である。

(農林水産省 2019 資料をもとに作成)

会話文

Taku : Look at Table 1. It shows six countries' land area, agricultural land area, and the export value of their agricultural products.

Anna : I thought Japan's land area was smaller than Germany's, but it's not.

Taku : You're right. If we are talking about land area, Japan is larger than Germany, but smaller than *France.

Rika : Australia and India have large land areas, but they aren't in the table.

Taku : I didn't put them in the table. *The United States has the most land area in the table. It has *less agricultural land area than *China. The export value of agricultural products from the United States is *over twice as much as China's.

Rika : I hear the land area of the Netherlands is almost *the same size as Kyushu.

Taku : Yes. The Netherlands' land area is almost the same size as Japan's agricultural land area. It has the smallest agricultural land area in the table. But the export value of agricultural products from the Netherlands is the second highest in the table.

Rika : It's 78.8 *billion *dollars. How much is that in Japanese *yen ?

Taku : One dollar is about [お] yen now.

Anna : If we say that one dollar is [か] yen, the export value of agricultural products from the Netherlands will be seven *trillion eight hundred eighty billion yen.

Rika : At [お] yen, it will be about eight trillion five hundred eighty-nine billion yen.

Anna : The Netherlands is a small country in *the center of Europe. So, it is easy for the Netherlands to *ship *agricultural products to other countries fast.

Taku : Yes, that's right. Well, have you heard of “*Smart Agriculture” ?

Rika : No, I haven't. What's that ?

Taku : It's agriculture using *robots or *ICT to *save energy and make better agricultural

products. It's popular in the Netherlands now. For example, *farmers in the Netherlands use ICT to watch their *farm day and night when they *grow tomatoes.

Rika : I see. Do Japanese farmers use Smart Agriculture, too ?

Taku : I don't know. Let's learn about it and talk about it in class.

発表原稿

Today we are going to talk about Smart Agriculture in Japan. It's agriculture using robots or ICT. We learned about it after reading about Smart Agriculture in the Netherlands. We'll give you two examples from Japanese agriculture. First, on large farms Japanese farmers use *agricultural machines *operated by GPS. The machines work day and night, so farmers don't need to work on their farm for a long time. Working on a farm is hard, but Smart Agriculture can make it easier.

Now, we'll talk about another example. It's about using *smartphone applications for agriculture. Many farmers need to keep *data about their farm. For example, how much water their farm needs. But if they use smartphone applications, they can keep the data for a long time. The data can also be used by other farmers. き We think Smart Agriculture is very important for Japanese agriculture.

We also learned what farmers think about Smart Agriculture. We got some *information from the Internet. It shows many farmers *are interested in Smart Agriculture. But some farmers say they will not use it because they don't know a lot about ICT. く We need people who can *teach farmers how to use it. We found more information. Some farmers answered this question, "Why does it take a long time to start using ICT ?" Some of them said, "Because there are many old farmers who have never used ICT in agriculture." Other farmers said, "Some farmers work on small farms, so they don't think they need Smart Agriculture."

In Japan, many farmers are old. They know a lot about agriculture and have a lot of *experience. We think *young farmers should learn from the old farmers. If young farmers can use old farmers' experience and ICT at the *same time, Japanese agriculture will change a lot. け We hope many Japanese people will be interested in Smart Agriculture.

Thank you.

* Table: 表 The Netherlands: オランダ Germany: ドイツ France: フランス

The United States: アメリカ合衆国 less ~ than ... : ... より少ない～ China: 中国

over twice: 2倍以上 the same size as ~: ~と同じ大きさ billion: 10億 dollars: ドル

yen: 円 trillion: 1兆 the center of Europe: ヨーロッパの中心 ship ~: ~を出荷する

agricultural products: 農産物 Smart Agriculture: スマート農業 robots: ロボット

ICT: 情報通信技術 save energy: エネルギーを節約する farmers: 農業従事者 farm: 農地

grow tomatoes: トマトを栽培する agricultural machines: 農作業用機械

operated by GPS: GPS で操作される smartphone applications: スマートフォンのアプリ

data: データ information: 情報 are interested in ~: ~に興味をもつ

teach ~ ... : ~に ... を教える experience: 経験 young: 若い same: 同じ

(ア) Table 1 の [あ] ~ [え] に入る国名の組み合わせとして最も適するものを、次の 1~8 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. あ : Japan	い : China	う : France	え : The United States
2. あ : Japan	い : The United States	う : France	え : China
3. あ : Japan	い : Australia	う : France	え : India
4. あ : Japan	い : India	う : France	え : Australia
5. あ : France	い : China	う : Japan	え : The United States
6. あ : France	い : The United States	う : Japan	え : China
7. あ : France	い : Australia	う : Japan	え : India
8. あ : France	い : India	う : Japan	え : Australia

(イ) 会話文の [お], [か] に入る数字の組み合わせとして最も適するものを、次の 1~8 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. お : 99 か : 103 | 2. お : 99 か : 109 | 3. お : 100 か : 99 |
| 4. お : 100 か : 103 | 5. お : 103 か : 100 | 6. お : 103 か : 109 |
| 7. お : 109 か : 99 | 8. お : 109 か : 100 | |

(ウ) 会話文の _____ 線部について、タクたちはオランダと日本のトマト栽培における 2016 年から 2018 年までの作付面積と生産量を比べるため、次の Table 2 を作成した。以下の a~f は、Table 2 から読み取れることを述べた文である。a~f のうち、正しく説明したものの組み合わせとして最も適するものを、1~8 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

Table 2

Country	2016		2017		2018	
	Area Harvested 作付面積	Production Quantity 生産量	Area Harvested	Production Quantity	Area Harvested	Production Quantity
The Netherlands	1,775	90.0	1,790	91.0	1,788	91.0
Japan	12,100	74.3	12,000	73.7	11,800	72.4

※作付面積についてはヘクタール、生産量については万トンが単位である。

(国連食糧農業機関の統計データをもとに作成)

- a. オランダの作付面積は、2016 年から 2018 年にかけて年々増加している。
- b. 日本の作付面積は、2016 年から 2018 年にかけて年々減少している。
- c. オランダの生産量は、3 年間の中で 2016 年が最も少ない。
- d. 日本の生産量は、3 年間の中で 2017 年が最も多い。
- e. 2016 年から 2018 年にかけて、オランダの作付面積当たりの生産量は年々減少している。
- f. 2018 年の作付面積当たりの生産量を比べると、オランダは日本の 8 倍以上ある。

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. a, c, e | 2. a, c, f | 3. a, d, e | 4. a, d, f |
| 5. b, c, e | 6. b, c, f | 7. b, d, e | 8. b, d, f |

(Ⅰ) 発表原稿中の [き] ~ [け] のいずれにも入らないものを次の 1~4 の中から一つ選び,
その番号を答えなさい。

1. They may feel it is difficult to use ICT.
2. But it is very hard to know when to use Smart Agriculture.
3. We also think that young people will get jobs in agriculture.
4. So it will tell farmers what to do next.

(オ) 次の a~c について、会話文及び発表原稿の内容と合っているものは正、合っていないものは誤
とする組み合わせとして最も適するものを、あとの 1~8 の中から一つ選び、その番号を答えなさ
い。

- a. The Netherlands is a country which is almost as large as Kyushu and is also a good place for shipping agricultural products to other countries.
- b. Farmers who answered the question want the three students to teach them how to use ICT in agriculture, because there are many old farmers in Japan.
- c. If young farmers learn from old farmers' experience and use ICT, Japanese agriculture will change a lot.

1. a : 正 b : 正 c : 正
2. a : 正 b : 正 c : 誤
3. a : 正 b : 誤 c : 正
4. a : 正 b : 誤 c : 誤
5. a : 誤 b : 正 c : 正
6. a : 誤 b : 正 c : 誤
7. a : 誤 b : 誤 c : 正
8. a : 誤 b : 誤 c : 誤

問 2 次の文章ⅠとⅡは、江戸時代前期、天文に強い関心を寄せていた幕府の囲碁棋士である渋川春海が、算術を用いて改暦（暦・暦法を改める）という大事業に挑んでいく物語文である。文章Ⅲは、その後の渋川春海についての説明文である。これらを読んで、あとの(ア)～(オ)の問い合わせに答えなさい。

文章Ⅰ

渋川春海は29歳の時、会津藩主保科正之に招かれ、碁を打ちながら暦について話をしている。春海はこれより前に老中酒井忠清に命ぜられ、約1年半、北極星の高度を全国各地で観測し、その土地の緯度を測る観測隊に参加している。文中の建部はその時の隊長、伊藤は副隊長である。

「難儀とは思うが、この老人に、宣明暦というものについて教えてくれぬか」
さながら落雷のようにその言葉が春海を直撃した。俄然、脳裏に何かが甦った。咄嗟にそれが何であるかわからず狼狽が顔に出そうになったが、はたと理解した。

欠けた月。

*伊勢で、建部と伊藤とともに観測した月食だった。そのときの建部と伊藤とのやり取りが急激に甦るのを覚えながら、春海は震えそうになる手にしいて力を込め、

「八百年余の昔……我が国に将来されし暦法にござります」

言いつつ、ぴしりと盤上に石を置いた。正之は小さくうなづいて新たな石を手に取っている。何も言わない。次の一手を考えながら、ただ春海の言葉を待っている。

「長き伝統を誇る暦法ですが、今の世に、その術理はもはや通用しておりません」

「なにゆえであろうか？」

石を置きつつ惚けたように訊いてくる。春海は、ここに至って不遜を怖れず告げた。

「①八百年という歳月によって、術理の根本となる数値がずれたからでございます」

それは近頃、②算術家や暦術家の間で、半ば公然と議論されることがらであった。春海も、その術理を検証し、かつて建部と伊藤が言ったことが真実であることをようやく理解している。

宣明暦の暦法に従えば、一年の長さは365.2446日である。

(中略)

「では、『授時暦』というものについて教えてくれぬか」

それが二度目の落雷となって春海を打った。息苦しいまでの緊迫に襲われた。話がどこに流れていくかが突如としてわかつってきた。だがなぜ自分にそれを言わせるのかという疑問は拭えず、それが異様な緊張を春海の身に及ぼしながらも、精一杯の氣魄を込めて言った。

「かつて発明されたあらゆる暦法の中で、最高峰と称されし暦法でございます」

(沖方 丁 「天地明察」から。一部表記を改めたところがある。)

* 伊勢：三重県の伊勢神宮付近。 月食：月食のこと。伊勢で、宣明暦の予報にない月食が観測された。

将来：伝来のこと。

文章Ⅱ

渋川春海は35歳の時、授時暦による改暦を願い出た。その際、今後3年間6回にわたる日食と月食の予報『蝕考』を提出した。6回目の観測で、授時暦の予報になく、宣明暦では予報していた日食が実際に起こった。春海は江戸城に呼び出された。

「何ぞ言いたいことはあるか」

酒井の機械的な声が響いた。むろん申し開きなどできる状況ではない。春海はただぶるぶる。震えながら、

「も……も……申し訳も……ございませぬ……」

たったそれだけの言葉を吐いたがために、己の魂魄が粉々に碎けた思いがした。

低い唸り声。^{みづくに}*光国^{あわ}の憐れむような嘆息だった。

僅かに沈黙が降りた。

そして、春海にとって生涯忘れられぬ言葉を、酒井が放った。

「*算哲^{さんてつ}の言、また合うもあり、合わざるもあり」

この一瞬で、改暦の気運は消滅した。

(中略)

夏の終わりに*閑斎^{あんさい}が江戸に来て、しきりに事業続行の方策を語ってくれた。だが春海の心はそれに共鳴せず、力無く^{うなづく}ばかりである。やがて閑斎も口をつぐみ、

「……駄目か」

ぱつと言った。

「わからないのです」

そう告げる春海の掠れた声が、師を前にして、初めてまともに嗚咽へと変じた。

「なぜ授時暦が^{じゆく}蝕^{くず}の予報を外したのか、わからないのです」

精確無比の授時暦が予報を外すわけがなかった。どこかで術理を誤って修得し、そのまま検証されることなく実行されてしまったのだ。だがその誤謬^{ごびゅう}がわからない。調べても調べても自分の何が悪かつたのか見当もつかないのだ。これでは再び事業を軌道に乗せようにも、いつなんどき同じ目に遭うかわからなかった。そう泣いて訴えた。閑斎はそれでも希望を棄てないようにと言い続けたが、希望を持つこと自体が春海には苦痛だった。

(沖方 丁「天地明察」から。一部表記を改めたところがある。)

*光国：水戸藩主徳川光国のこと。後に光圀と改名する。

算哲：渋川春海のこと。春海は安井算哲とも名乗っていた。

閑斎：渋川春海の師である山崎閑斎のこと。誤謬：誤りのこと。

(ア) 文章Ⅰの一線①に「数値がずれた」とある。そのずれから生じる日数の差について述べた次の文の□にあてはまる語句として最も適するものを、あの1~8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、グレゴリオ暦（現在使われている西暦）では□の中に示す通り、うるう年に関する規則が3つある。

宣明暦における800年間の日数は、グレゴリオ暦における800年間よりも平均して約□。

規則1：西暦年が4で割り切れる年をうるう年とする。

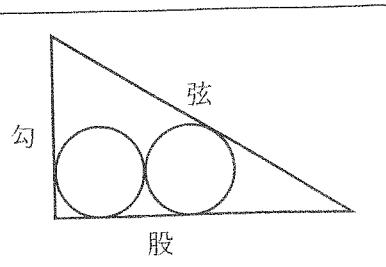
規則2：規則1のうち、西暦年が100で割り切れる年はうるう年としない。

規則3：規則2のうち、西暦年が400で割り切れる年はうるう年とする。

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 1.7日多い | 2. 2.3日多い | 3. 3.7日多い | 4. 4.3日多い |
| 5. 1.7日少ない | 6. 2.3日少ない | 7. 3.7日少ない | 8. 4.3日少ない |

(イ) 文章Ⅰに——線②「算術」とあるが、この当時、算術は商売の手段などである一方、純粋な趣味や娯楽でもあった。娯楽としての算術は、たとえば次のようなものである。

問『勾(高さ)三寸、股(底辺)四寸、弦(斜辺)五寸の勾股弦(直角三角形)あり。図の如く、内に接する直径の等しい二つの円あり。円の直径を問ふ。』



上の問の円の直径として最も適するものを、次の1~8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. $\frac{3}{5}$ 寸 2. $\frac{2}{3}$ 寸 3. $\frac{7}{10}$ 寸 4. $\frac{3}{4}$ 寸 5. $\frac{6}{5}$ 寸 6. $\frac{4}{3}$ 寸 7. $\frac{7}{5}$ 寸 8. $\frac{3}{2}$ 寸

(ウ) 文章ⅠとⅡの——線a～——線dは、主にどのような心理または状態のあらわれか。組み合わせとして最も適するものを、次の1~6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. a : 回想と戸惑い | b : 同意と期待 | c : 不満と立腹 | d : 失意と悲観 |
| 2. a : 回想と戸惑い | b : 納得と許可 | c : 不満と立腹 | d : 承知と困惑 |
| 3. a : 回想と戸惑い | b : 同意と期待 | c : 恐怖と萎縮 | d : 承知と困惑 |
| 4. a : おそれと緊張 | b : 納得と許可 | c : 恐怖と萎縮 | d : 承知と困惑 |
| 5. a : おそれと緊張 | b : 同意と期待 | c : 恐怖と萎縮 | d : 失意と悲観 |
| 6. a : おそれと緊張 | b : 納得と許可 | c : 不満と立腹 | d : 失意と悲観 |

文章Ⅲ

幕府の段階で話が立ち消えになってしまうと、当然ながら暦を司る朝廷への改暦建議は不可能である。しかし、ここで春海はあきらめず、正確な予報ができなかつた原因をつきとめる研究を継続したのである。彼はのちにこの時の経験を振り返り、「その後、何年もかけて日月食を研究し、古い観測記録を調査して、ついに貞享暦の功をなした。もしあの時、雅樂頭殿(酒井忠清)が先を見越した深い考えをされなかつたら、宣明暦の二の舞になつていただろう」と述べて、結果を謙虚に受け止め、冷静に失敗の原因を突き止める努力をしたことが功を奏したと自ら分析している。

さて、その後の研究の中で春海は、授時暦は中国での天文現象に合うように作られたものであるから、日本でそのまま使えばうまく天象に合わないことに気がいた。そして、授時暦の基準である中国と日本との間には経度差(当時は里差と呼んだ)がある点、さらに冬至点と地球の近日点との位置が六度ずれている点などが合わない原因となっていることを突き止め、授時暦にそれらの要因を加味して改良を加えた独自の大和暦を完成させたのである。

大和暦は、過去の記録に記された日月食ともよく合い、日本での天象を正確に表すことができる、日本にふさわしい暦法として、春海が自信を持って世に送り出したものである。そしてこの大和暦で改暦を行うように、再び幕府へ改暦を上表した。時に天和三(1683)年十一月六日。改暦の議が頓挫してから既に八年の歳月が流れていた。

(嘉数次人「天文学者たちの江戸時代」から。一部表記を改めたところがある。)

* 天象：天文現象のこと。 近日点：地球から見て太陽が最も近づく点のこと。

(イ) 文章Ⅲを読んだYさんとKさんが、——線部の現象について興味を持ち、こぐま座の観測を通して、観測地によって天象が異なることを確認した。

2月のある晩、横浜にいるYさんと、中国の北京（北緯40度）にいるKさんが、三脚に取りつけた同型の双眼鏡を、水平方向から同じ角度だけ上に向けて同時に覗いた。このときYさんが観測したこぐま座を表したもののが、右の図である。○枠は観測した範囲全体を、◎は北極星を表している。北京でKさんが観測したこぐま座を表したものとして最も適するものを、次の1~4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

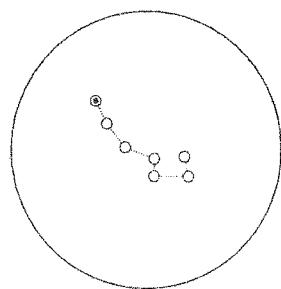
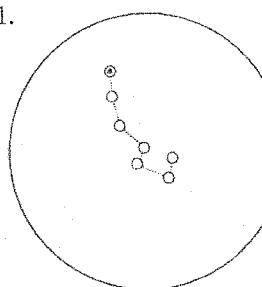
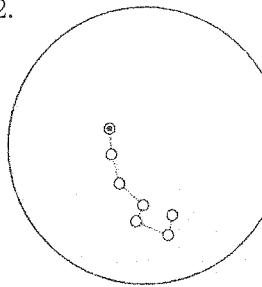


図 Yさんが観測したこぐま座

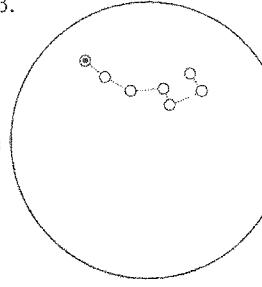
1.



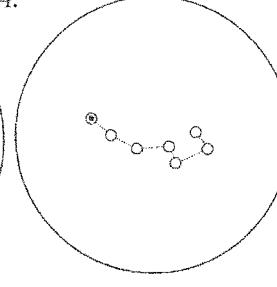
2.



3.



4.



(オ) 次に示すのは、文章I～IIIを読んだ4人の生徒A～Dが、先生の話を受けて感想を述べたものである。本文の内容に合っていない発言をしている生徒を、あの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

先生：暦や天文現象の研究は国の大切な事業で、朝廷がその責務を担っていました。渋川春海が完成させた大和暦は、改暦の主導権を幕府が握ったという点でも、画期的な出来事だったのであります。大和暦は年号にちなんで「貞享暦」として採用され、その後、数度の改暦を経て、明治時代初期からはグレゴリオ暦が用いられています。

生徒A：文章Iの保科正之の言動からは、宣明暦や授時暦についての渋川春海の考えを確かめ、春海自身に「授時暦への改暦」を言わせようとしていることが読み取れます。

生徒B：文章IIの「算哲の言、また合うもあり、合わざるものあり」と言った酒井忠清の存在が、渋川春海のその後の研究に影響を与えたことが文章IIIからわかります。

生徒C：文章I～IIIを読んで、日本では宣明暦、授時暦、貞享暦の順に採用されたということがわかりました。中国の暦から日本の暦に変えることができたのは、偉業だと思います。

生徒D：文章IIとIIIを読んで、渋川春海は、ずっと正しいと信じてきた授時暦の中に失敗の原因があると気づいたので、大和暦を完成することができたのだと思いました。

先生：渋川春海は、膨大な測定や観測の結果をもとに論理的な推論を立て、その検証を経ることで、貞享暦を完成させました。それはまさに近代の科学的方法に沿っているのです。春海の改暦事業は日本における科学的な天文学の始まりとされています。

1. 生徒A

2. 生徒B

3. 生徒C

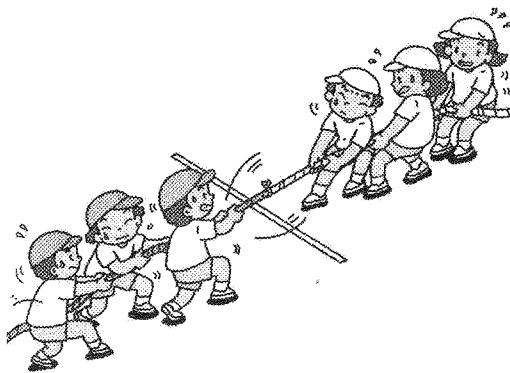
4. 生徒D

問3 次の会話文は、「綱引き」というテーマで、ある学校の先生と生徒が話をしているものである。

会話文を読んで、あとの(ア)～(ク)の問い合わせに答えなさい。

先生：体育や運動会で行われる綱引きは「二組の人々が綱を引き合い、相手側の綱を自陣に引き寄せた組が勝ちとなる競技」です。使用される綱は、太くて丈夫な船舶のロープ用の麻がよく用いられています。

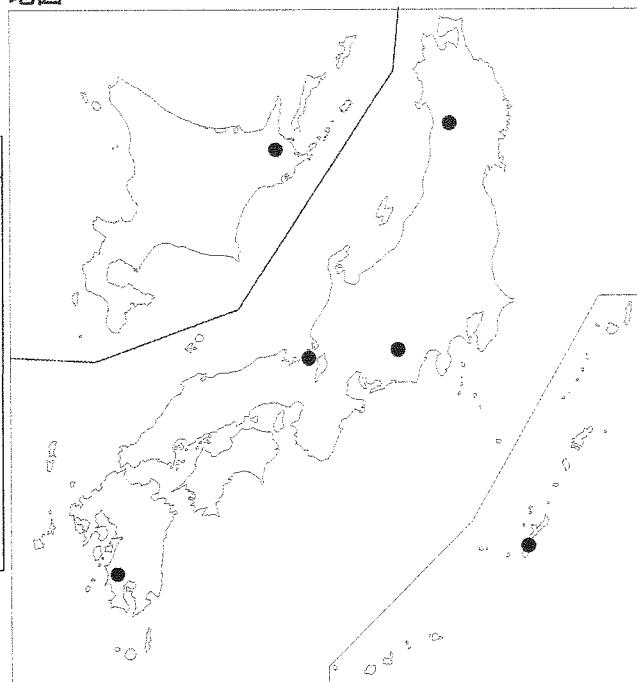
「頼みの綱」のような言葉があるように、綱は日本では昔から生命や生活の支えになる頼りになるもの、大事なものとされてきました。他にも「因果の綱」という言葉もあります。逃れ得ない報いを表した言葉です。綱引きは、もともとは五穀豊穣^{じょう}を願ったり、農作物などの豊凶を占ったりする儀式・行事としてその地域で大切にされてきましたが、次第に娯楽化・競技化していきました。各地域の伝統行事として昔から細々と行われてきたものや、1980年代以降、新たに行事として行われるようになったものもあります。それらの中から主なものを表に示しました。地図にはその開催場所を「●」で示しています。



表

開始時期	開催場所と名称
16世紀	秋田県大仙市「刈和野の大綱引き」
17世紀	鹿児島県薩摩川内市「川内大綱引」
1987年	福井県三方郡美浜町「日向の水中綱引き」 沖縄県那覇市「那覇大綱挽」 静岡県浜松市・長野県飯田市「 <u>峠の国盗り綱引き合戦</u> 」
1995年	北海道中標津町「なかしべつ夏祭り東西対抗綱引き大会」

地図



生徒1：表の「峠の国盗り綱引き合戦」とは、どんなものですか。

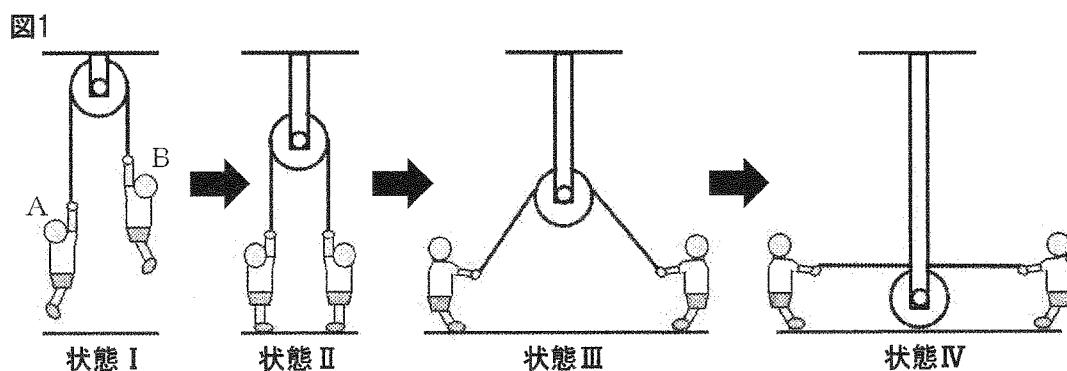
先生：静岡県浜松市と長野県飯田市の商工会青年部の人たちが、毎年1回、県境の兵越峠^{ひょうごし}で「遠州軍」、「信州軍」と称して行う綱引きの試合のことです。勝ったほうが県境を相手の県側に南北方向に1mずらせることになっています。もちろん県境が本当に動くわけではないのですが、現地には現在の“県境”を示す立て札が立っているそうです。1987年に始まって、2019年までほぼ毎年実施されてきました。

本校の運動会の綱引きも、長年にわたって実施してきた伝統行事といえるでしょう。それでは、綱引きの“必勝法”について、各班にその概略を発表してもらいます。

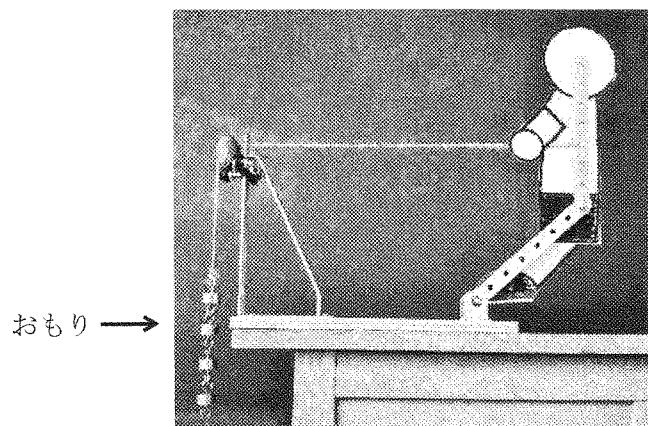
生徒1：1班は、綱を引くときの力について、おもちゃの車を使って実験しました。電池で動く同一のおもちゃの車を2台用意し、糸をつけて互いが逆向きに進むようにセットして綱引きをしました。条件を変えながらこの実験を繰り返し、綱を引くときの重要な要素について調べました。



生徒2：2班は、綱を引くときの力について、図1のように綱と滑車を使って考えてみました。二人の人がぶら下がると、状態Ⅰのように体重が重いAさんのほうが下がり、体重が軽いBさんのほうが上がります。だんだん滑車を状態Ⅱ、状態Ⅲと下げていき、状態Ⅳになると滑車が関係なくなり、綱引きと同じ状態になります。この二人が、滑車を利用して綱引きをしている場合について考えました。

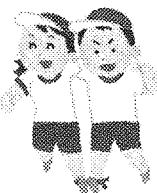
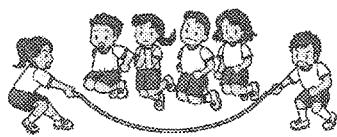


生徒3：3班は、綱を引くときの様々なテクニックについて調べました。きっかけは、一般人のチームがプロレスラーを中心とするチームに勝った試合を見たことです。たとえば、綱を握るときは、利き手を後ろにして、内側に絞るように握り、綱を脇で挟む。その他にも、背が高い順に前から並ぶといったものまで、様々ありました。私たちは、その中でも最も重要なものが、人が綱を引くときの姿勢だと考えて、次の写真のような装置を用い、実験しました。



(ア) この学校の運動会の種目には「綱引き」「大縄跳び」「二人三脚」がある。これらの種目を行うときの留意点について述べた文として誤っているものを、次の1~6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 綱引きでは、滑りにくい靴を履くとよい。
2. 綱引きでは、綱と体ができるだけ離して引くとよい。
3. 大縄跳びでは、列の幅をそろえて、一定のリズムで跳ぶとよい。
4. 大縄跳びでは、背が高い人ほど縄の中央に並んで跳ぶとよい。
5. 二人三脚では、ペアを組む人どうしの歩幅をそろえるとよい。
6. 二人三脚では、ペアを組む人どうしでかけ声を出し合うとよい。



(イ) 次の1~6の□には「綱」「縄」「紐」がそれぞれ二つずつあてはまる。このうち、「綱」が入るものとして適するものを二つ選び、それらの番号を答えなさい。

1. 一筋□ではいかない
2. 靴□を締める
3. □渡りの人生を送る
4. 財布の□が緩む
5. 命□をつかむ
6. 延□漁で魚を捕る

(ウ) 「綱」について述べた、次の文の□あ□、□い□に最も適する漢字一字を、会話文の一回目の先生の発言の中からそれぞれ抜き出して書きなさい。

綱は、一般的に、縄や紐よりも□あ□く、本来、□い□れてはならないものとされている。

(エ) ——線部「峠の国盗り綱引き合戦」は、2019年の時点で、「信州軍」が「遠州軍」に対して17勝15敗であり、「県境」が静岡県側に2mずれていることになる。今後、長野県の「信州軍」が約□う□連勝すれば静岡県の太平洋に到達し、静岡県の「遠州軍」が約□え□連勝すれば長野県の諏訪湖に到達する計算になる。この□う□、□え□にあてはまる数の組み合わせとして最も適するものを、次の1~6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | | | | |
|-------|---------|----|---------|
| 1. う： | 6500 | え： | 9000 |
| 2. う： | 20000 | え： | 25000 |
| 3. う： | 65000 | え： | 90000 |
| 4. う： | 200000 | え： | 250000 |
| 5. う： | 650000 | え： | 900000 |
| 6. う： | 2000000 | え： | 2500000 |

(オ) 1班は次の**実験1～実験4**を行った。これらの実験結果からわかることとして最も適するものを、
あの 1～8 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、この実験で用いる車と電池の質
量は、それぞれ同じとする。

実験1 糸をつけない状態で、同じ2台の車X, Yに電圧が同じ電池を入れて同時に走らせたところ、
同じ速さで進んだ。このことから、糸を引く力の大きさは2台とも同じであると考えること
にした。これらの電池のまま、**図2** **図2** のように糸をピンと張った状態で2
台の車で綱引きをしたところ、両者
とも全く進まず、引き分けだった。



実験2 車Yの電池は変えずに、車Xの電池を電圧が低い電池に変えた。糸をつけずに、2台同時に
走らせたところ、車Xの速さが車Yよりも小さくなつた。このことから、車Xが糸を引く力
の大きさが**実験1**のときよりも小さくなつたと考えることにした。これらの電池のまま、2
台の車で綱引きをしたところ、**実験1**と同様に両者とも全く進まず、引き分けだった。

実験3 再び、2台の車X, Yに電圧が同じ電池を入れた。今度は車Xの上におもりをのせ、綱引き
をしたところ、おもりをのせた車Xが綱引きに勝つた。

実験4 車Yの電池は変えずに、車Xの電池を**実験2**と同じ、電圧が低い電池に変えた。**実験3**と同
様に車Xにおもりをのせ、綱引きをしたところ、車Xが綱引きに勝つた。

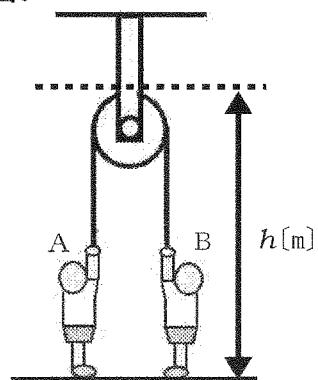
1. 重さに関係なく、糸を引く力が大きいほうが綱引きに勝つことができる。
2. 重さに関係なく、糸を引く力が小さいほうが綱引きに勝つことができる。
3. 糸を引く力の大きさに関係なく、重いほうが綱引きに勝つことができる。
4. 糸を引く力の大きさに関係なく、軽いほうが綱引きに勝つことができる。
5. 糸を引く力が大きく、かつ重い場合にのみ、綱引きに勝つことができる。
6. 糸を引く力が大きく、かつ軽い場合にのみ、綱引きに勝つことができる。
7. 糸を引く力が小さく、かつ重い場合にのみ、綱引きに勝つことができる。
8. 糸を引く力が小さく、かつ軽い場合にのみ、綱引きに勝つことができる。

(か) 図1の状態Ⅰから滑車を下げていったときに、状態Ⅱのように二人の足がちょうど地面につくのは、滑車の最高点が地面から何mの高さにあるときか。図3(状態Ⅱ)の h [m]を、次の条件のもとで求めなさい。ただし、円周率は3.14とし、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えること。

図3

条件

- ・綱の長さは4mとし、太さは考えないものとする。
- ・滑車(綱と接している部分)の半径は40cmとする。
- ・綱の両端は、地面から160cmの高さにあるものとする。



(イ) 2班は、図3のように、Aさん、Bさんのどちらも、地面に足がついた状態で綱を引き合っている状況について、次のようにまとめた。文中の「お」～「き」にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものを、あとの中から一つ選び、その番号を答えなさい。

お互いが綱を引き、綱が張っているときに綱と人それぞれにはたらく力を考えます。滑車はなめらかに回転し、滑車の質量は考えず、滑車の位置は(カ)で求めた高さで固定されているものとします。また、綱が伸び縮みすることなく、綱の質量も考えないものとします。体重はAさんのほうが多いものとします。

綱には、「Aさんが綱を引く力」と「Bさんが綱を引く力」の2つの力がはたらいています。Aさん、Bさんにはそれぞれ、「人にはたらく重力」、地面から垂直上向きにはたらく「垂直抗力」、そして、人が綱を引く力と作用・反作用の関係にある「綱が人を引く力」の3つの力がはたらいています。これら3つの力は一直線上にあるとします。

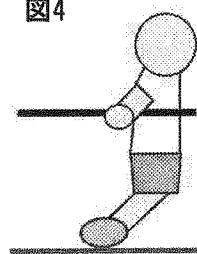
このとき、Bさんにはたらく力について考えます。「Bさんにはたらく垂直抗力」と「綱がBさんを引く力」はどちらも同じ上向きであり、2つの力の大きさの和が上向きの力の合力の大きさになります。Aさん、Bさんどちらも地面に足をつけた状態で綱を引いているときは、Bさんにはたらく力がつりあっていると考えると、上向きの力の合力の大きさは「Bさんにはたらく重力」の大きさと等しくなります。このとき、Bさんが綱を強く引けば引くほど、「Bさんにはたらく「お」」の大きさが「か」なるので、「Bさんが綱を引く力」の最大の大きさは「Bさんにはたらく「き」」の大きさと等しくなります。

- | | | |
|-----------|-------|--------|
| 1. お：重力 | か：大きく | き：重力 |
| 2. お：重力 | か：大きく | き：垂直抗力 |
| 3. お：重力 | か：小さく | き：重力 |
| 4. お：重力 | か：小さく | き：垂直抗力 |
| 5. お：垂直抗力 | か：大きく | き：重力 |
| 6. お：垂直抗力 | か：大きく | き：垂直抗力 |
| 7. お：垂直抗力 | か：小さく | き：重力 |
| 8. お：垂直抗力 | か：小さく | き：垂直抗力 |

(ク) 3班が行った次の実験結果からわかることとして最も適するものを、あの 1~6 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

人が綱引きをしているときの姿勢（図4）を金属の棒を用いて作った装置の概念図が図5である。金属の棒は、点Oで木の板と金具で留められており、なめらかに回転するようになっている。点Oを人間の足と地面が接している点とみなした。金属の棒は点Aで角度を調節できるようになっており、点Aを人間の腰の位置とみなした。糸が棒に固定されている点を点Bとし、綱を脇で挟んでいる点とみなした。

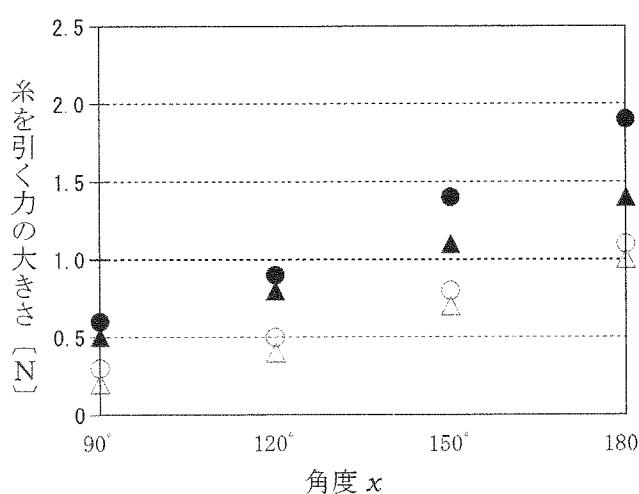
図4



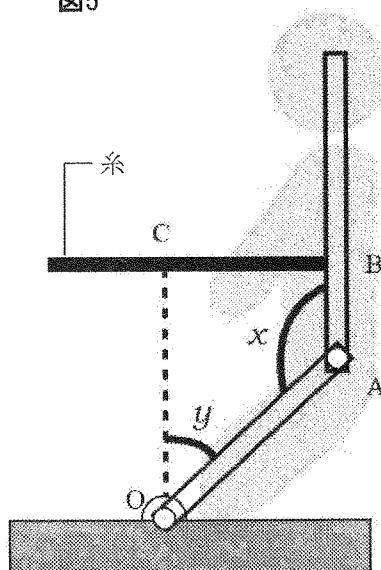
今回の実験では、糸は地面と平行を保つようにした。図5のようにOAとABのなす角の大きさを x とし、 $90^\circ \sim 180^\circ$ まで 30° 刻みで変化させた。また、地面に対して垂直な線(OC)とOAのなす角の大きさを y とし、 $30^\circ \sim 60^\circ$ まで 10° 刻みで変化させた。それぞれの角度のときに、棒が糸を引く力の大きさを測定したところ、次のグラフに示す結果が得られた。

図5

グラフ 棒が糸を引く力の大きさの変化



$\triangle y = 30^\circ$
 $\circ y = 40^\circ$
 $\blacktriangle y = 50^\circ$
 $\bullet y = 60^\circ$



1. 腰を曲げずに体を一直線にし、後方に少し体を倒すほうが、綱を引く力が大きくなる。
2. 腰を曲げずに体を一直線にし、後方に大きく体を倒すほうが、綱を引く力が大きくなる。
3. 腰を少し曲げ、後方に少し体を倒すほうが、綱を引く力が大きくなる。
4. 腰を少し曲げ、後方に大きく体を倒すほうが、綱を引く力が大きくなる。
5. 腰をできるだけ大きく曲げ、後方に少し体を倒すほうが、綱を引く力が大きくなる。
6. 腰をできるだけ大きく曲げ、後方に大きく体を倒すほうが、綱を引く力が大きくなる。

問4 次の(ア)～(ウ)の問い合わせに答えなさい。

(ア) 次のAさんとBさんの二人の会話文を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

Aさん：部活動の後輩が練習メニューの作成に手こずっていたんだけど、「情けは人のためならず」と思って手助けをしなかったんだ。

Bさん：待って。その使い方は誤っているかもしれないよ。次の新聞記事を見て。

～情けは人のためならず～

「フードバンクの日」に当たる11月23日、withnewsで記事を配信すると、多くの感想が寄せられました。「『貧困』という言葉は自分には無縁と思っていた」「社会保障を受けるのは『恥』じゃない」。中には「人を使い捨てにする労働環境こそ貧しさの原因では」といった、社会情勢を見つめ直す内容も。それぞれ、貧困を身近な問題として受け止めている印象を持ちました。

様々な理由から、家族を十分に食べさせられなくなってしまう。誰にでもそんな状況に陥る可能性があります。支えを必要とする立場に追い込まれた時、他者からの厳しいまなざしが、生きづらさにつながって欲しいとは思いません。誰かを助けることは、自身を救うことでもある。

(2018年12月1日「朝日新聞」から。一部表記を改めたところがある。)

この記事では「情けは人のためならず」を「[あ]」という意味で使っているね。日本の古典芸能である能に、*「思ひ知らずや世の中の、情は人のためならず。われ人のためつらければ、必ず身にも報ふなり」というセリフがあつて、[あ]の意味と似ている。つまり、この意味が古くから使われているものなんだよ。

Aさん：なるほど。どうして僕は勘違いしていたんだろう。

Bさん：「なら」の解釈の仕方が原因だよ。「なら」は活用語だから、「なれ」などに形が変わるんだ。たとえば、「なれ」が使われている言葉には、「後は野となれ山となれ」や「人こそ人の鏡なれ」などがある。

Aさん：なるほど。「情けは人のためならず」の「なら」が「後は野となれ山となれ」の「なれ」と同じ種類だとすると、「[い]」という意味になる。一方、「人こそ人の鏡なれ」の「なれ」と同じ種類だとすると、「[う]」という意味になる。

Bさん：その通り。「人こそ人の鏡なれ」の「なれ」は古い言葉なので、それを知らない人が、「後は野となれ山となれ」の「なれ」と同じように解釈して、[い]の意味だと思ってしまうんだ。実は諺の中には「転がる石には苔は生えない(A rolling stone gathers no moss.)」のように、異なる2つの意味をもつ諺もある。

Aさん：たしか正反対の2つの意味をもつんだよね？

Bさん：うん。「転がる石には苔は生えない」は、ギリシア語やラテン語に由来する古い英語の諺で、もともとは[え]において、「職業や住居を変えてばかりいる人は、結局、地位も財産も築けない」という否定的な意味だった。ところが[え]人の一部が17世紀から[お]大陸に移住して植民地を建設し、さらに18世紀後半に独立戦争を起こして独立を達成すると、西部開拓などに取り組むうちに、この諺を「活発な活動をしている人は時代に取り残されることがない」という肯定的な意味で用いるようになった。今ではどちらの意味も正しいとされている。この場合、苔をよいものと考えれば留まったほうがよく、よくないものと考えれば動いたほうがよいことになる。

Aさん：なるほど。言葉というのは様々な要因のもと意味が変化するから、柔軟な視点が必要かもしれないね。

*「新編日本古典文学全集(59)諺曲集」から。一部表記を改めたところがある。

(i) [あ]に入る言葉を、新聞記事の中から 20 字以上 25 字以内で探し、はじめの3字を書きなさい。ただし、句読点も1字として数えること。

(ii) — 線部に関して、次の①～③の言葉に含まれる「なり」「なる」の用法が、「後は野となれ山となれ」と「人こそ人の鏡なれ」の「なれ」のどちらの意味になるかを考え、グループ分けをしたものとして最も適するものを、あの 1～8 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

①「時は金なり」 ②「朱に交われば赤くなる」 ③「鶴口となるも牛後となるなかれ」

	「後は野となれ山となれ」	「人こそ人の鏡なれ」
1	なし	① ② ③
2	①	② ③
3	②	① ③
4	③	① ②
5	① ②	③
6	① ③	②
7	② ③	①
8	① ② ③	なし

(iii) [い]、[う]には次のX～Zのいずれかが入る。あてはまるものの組み合わせとして正しいものを、あの 1～6 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

X：情けをかけるのはその人のためでない

Y：情けをかけるならばその人のためでなければならない

Z：情けをかけるとその人のためにならない

1. い：X う：Y

2. い：X う：Z

3. い：Y う：X

4. い：Y う：Z

5. い：Z う：X

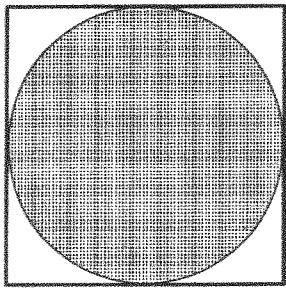
6. い：Z う：Y

(iv) [え]、[お]に入る語句として最も適するものを、次の 1～5 の中からそれぞれ一つずつ選び、それらの番号を答えなさい。

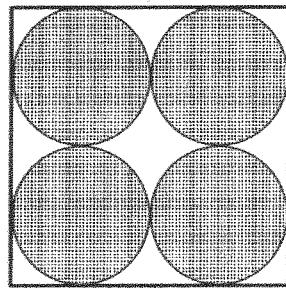
1. アメリカ 2. インド 3. スペイン 4. イギリス 5. オーストラリア

(i) 次の文章を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

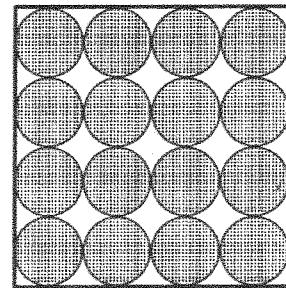
図aは、正方形に円を内接させた図である。図bは4個、図cは16個の同一の円が、図aと同じ正方形の中に並んでいる。それぞれの円は、正方形または円と4点で接している。



図a



図b



図c

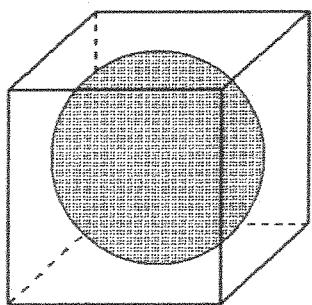
正方形から円を除いた部分(白い部分)全体をすき間と呼ぶことにする。ここではすき間の面積について考えよう。

(i) 図a、図b、図cのすき間の面積について述べた文章として最も適するものを、次の1~4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

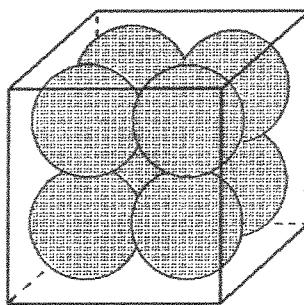
1. 図aのすき間の面積が最も大きい。
2. 図bのすき間の面積が最も大きい。
3. 図cのすき間の面積が最も大きい。
4. 図a、図b、図cのすき間の面積はすべて等しい。

(ii) 図Aは、立方体に球を内接させた図である。図Bは8個、図Cは27個の同一の球が、図Aと同じ立方体の中に並んでいる。それぞれの球は、立方体または球と6点で接している。

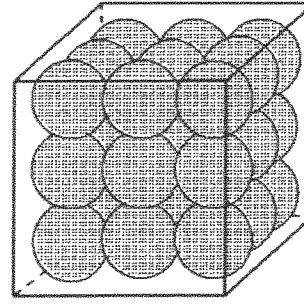
図Bの立方体をその $\frac{1}{4}$ の高さで底面に平行に切断すると、図bと同じ断面が現れる。



図A



図B



図C

図A、図B、図Cの立方体を $\frac{1}{4}$ の高さで底面に平行に切断したときに現れる断面について、そのすき間の面積をそれぞれ S_A 、 S_B 、 S_C としたとき、その大小関係として最も適するものを、次の1~8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. $S_A < S_B < S_C$ | 2. $S_A < S_C < S_B$ | 3. $S_B < S_A < S_C$ |
| 4. $S_B < S_C < S_A$ | 5. $S_C < S_A < S_B$ | 6. $S_C < S_B < S_A$ |
| 7. $S_B < S_A = S_C$ | 8. $S_A = S_C < S_B$ | |

(ウ) 次の文章を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

総当たり戦（すべてのチームと1回ずつ試合をする方式）による試合結果を記録するときに対

戦表Iのような表を用いることがある。

ここでは、勝ちを「○」、引き分けを「▲」、負けを「×」という記号で表している。対戦表Iを見ると、AはBに勝ち、Cと引き分けたため、1勝1分の結果となったことがわかる。

さらに、「勝ちは3点」、「引き分けは1点」、「負けは0点」のように、対戦結果により点数（勝ち点）を与える、総勝ち点数が多い順に順位を決めており、対戦表Iでは、Aは1勝1分なので、勝ち点は $3 + 1 = 4$ 点となり、Aが1位となっている。

以下、すべての問い合わせは、この表記、この勝ち点のルールで、総勝ち点数を計算している。

対戦表I

	A	B	C	結果	総勝ち点数	順位
A	×	○	▲	1勝1分	4	1
B	×	×	○	1勝1敗	3	2
C	▲	×	×	1分1敗	1	3

(i) 総勝ち点数が判明している対戦

表IIがある。この対戦表からわかるCの対戦結果を○▲×の記号で記入しなさい。

対戦表II

	A	B	C	D	結果	総勝ち点数	順位
A	×					9	1
B		×				6	2
C			×			3	3
D				×		0	4

(ii) 総勝ち点数が判明している対戦

表IIIがある。この対戦表からわかるCの対戦結果を○▲×の記号で記入しなさい。

対戦表III

	A	B	C	D	E	結果	総勝ち点数	順位
A	×						12	1
B		×					6	2
C			×				5	3
D				×			4	4
E					×		1	5

(iii) 対戦結果が判明している対戦

表IVがある。この対戦表は、A、B、C、D、Eの5チームによる総当たり戦の結果を表している。

次の結果をもとに、1位～5位のチームを考え、A～Eで答えなさい。

対戦表IV

						結果	総勝ち点数	順位
	○	○	○	○	○			1
×	○	○	○	▲				2
×	×	○	▲					3
×	×	×	○					4
×	▲	▲	×					5

結果 AとBは引き分けた。

EはDに勝った。

Dは順位がBより上で、Cより下である。

AとBの総勝ち点数の差は、AとCの総勝ち点数の差と等しい。

問5 次の(ア)～(ウ)の問い合わせに答えなさい。

(ア) 次のバスケットボール部のミーティングにおける会話文を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

部長：Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの中から、試合に出る選手一人を昨日の朝と放課後のシュートの成功率で決めるこにしていました。その際、「朝と放課後でそれ少なくとも1回はゴールを決めるこ」「朝と放課後のシュート数の合計が全員同じになるようにすること」という条件がありましたね。では、朝の集計担当のEさんと放課後の集計担当のFさんから結果を発表してください。

Eさん：**表1**のようにAさんの成功率が一番高かったです。Dさんは、5回シュートをして1回もゴールできなかつた時点で、練習をやめ、放課後はシュートをしませんでした。

表1 朝の集計表

	シュート数	ゴール数	成功率
Aさん	83	46	55.4%
Bさん	90	49	54.4%
Cさん	50	25	50.0%
Dさん	5	0	0.0%

Fさん：Aさん、Bさん、Cさんに、朝と放課後のシュート数の合計が同じになるようにシュートをしてもらいました。**表2**のように、放課後もAさんの成功率が一番高くなりました。

表2 放課後の集計表

	シュート数	ゴール数	成功率
Aさん	127	88	69.3%
Bさん	120	83	69.2%
Cさん	160	110	68.8%
Dさん	—	—	—

部長：では、選手は朝と放課後の両方とも成功率が一番高かったAさんに決めていいですか。

Gさん：ちょっと待ってください。三人のうち、朝と放課後のゴール数の合計はCさんが一番多くなっています。当然、朝と放課後を合計した一日の成功率も一番高くなります。

Hさん：でもCさんは、朝の成功率も放課後の成功率も一番低いですね。どういうことなのでしょうか。

先生：Hさんの疑問を解決するために、AさんとCさんの結果の違いが際立つように、大まかな図に書き表してみました。色を塗った範囲がゴール数を示し、太線が朝と放課後を合計した一日の成功率を示しています。また、二重波線は途中を省略していることを示しています。

部長：なるほど。朝、放課後、一日における二人の成功率の違いがよくわかる図ですね。

では、選手はCさんに決めていいですか。

全員：賛成です。

Gさん：ということは、朝5回だけシュートをしてやめたDさんも、もう少しシュートを続けてゴールを決めていれば、選手に選ばれる可能性があったということですか？

先生：よく気がつきましたね。その通りです。Dさんは朝に1ゴールだけでも決めていれば、放課後の頑張りによって、選手に選ばれる可能性があったのです。

Hさん：朝は1ゴールだけでもよかつたのですか？

先生：そうです。たとえばDさんが朝に30回目のシュートで1ゴールを決めたとしましょう。その時点で練習をやめると、放課後に180回シュートをすることになります。そこでたとえば140ゴール決めていれば、合計のゴール数は141となり、一日の成功率が第1位になったのです。

Gさん：でもその場合、放課後の成功率も第1位になってしまうので、Cさんのケースとは違

いますね。

先生：その通りです。しかし、もしDさんが朝に6回目のシュートで1ゴールを決め、放課後、同様に140ゴール決めていれば、朝と放課後の成功率はともに最下位なのに、合計した一日の成功率は第1位になったのです。

Hさん：Cさんのときと同じケースですね。

先生：そうです。では、Dさんが「朝と放課後の成功率はともに最下位なのに、朝と放課後を合計した一日の成功率は第1位」になるためには、朝、遅くとも何回目までに1ゴールを決め、その時点で練習をやめておけばよかつたことになるのでしょうか。

Gさん：つまり、朝のゴールの成功率が最も低くなる場合ということですね。

先生：そういうことになります。

Hさん：朝7回目に1ゴール決めた場合、放課後のゴール数が140だとあてはまりませんが、139だとあてはまりますね。うーん、何回目までかなあ。

Gさん：わかりました。□回目までに1ゴール決めておけばよかつたのですね。

先生：正解です。□回目であれば、Dさんの一日の成功率が単独で第1位となり、選手に選ばれることも可能だったのです。Dさんも次回からはあきらめないで頑張ってほしいと思います。

(i) Cさんの朝と放課後を合計した一日のゴールの成功率(%)を求めなさい。小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えること。

(ii) — 線部について、次の①～⑤のうち、AさんとCさんの結果を先生が書き表した大まかな図の組み合わせとして最も適するものを、との1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

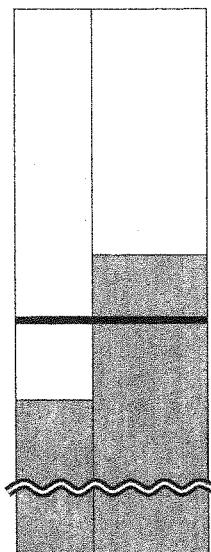
①

②

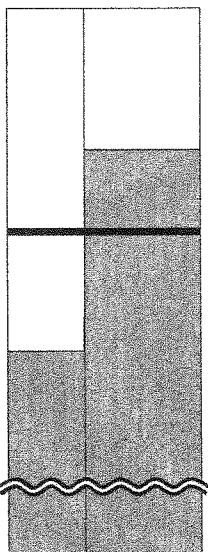
③

④

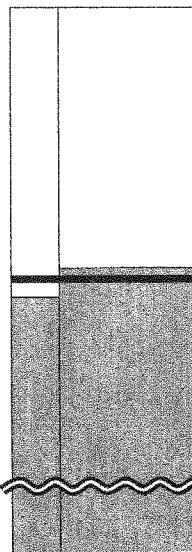
⑤



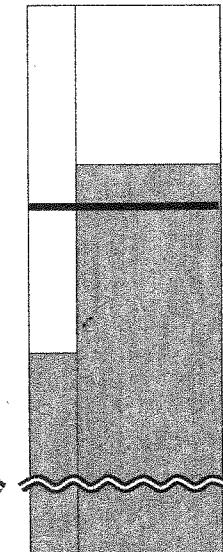
1. A : ① C : ③
4. A : ② C : ③



2. A : ① C : ④
5. A : ② C : ④



3. A : ① C : ⑤
6. A : ② C : ⑤



(iii) 会話文中的□に共通してあてはまる数を書きなさい。

(イ) 次の文章を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

立体図形を平面上に表す方法として、見取図、展開図、投影図などがあります。

たとえば、四面体 A B C D であれば、見る角度によって、**図 1-1**、**図 1-2**、**図 1-3** のような図がかけますが、見取図としては**図 1-1** を用いることが多いです。**図 1-1**、**図 1-2** は、直接見えない辺を破線で表していますが、**図 1-3** は、6つの辺すべてが直接見えるので破線を使わずにかくことができます。

図 1-1

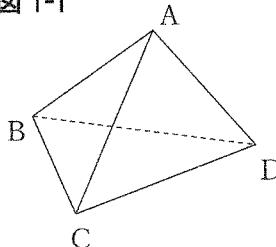


図 1-2

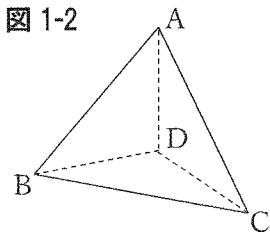
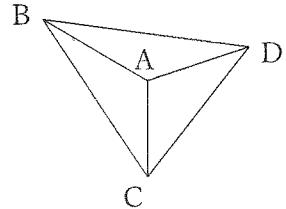


図 1-3



一方、直方体の見取図は、**図 2-1** のようになります。どの角度から見ても**図 1-3** のようにすべての辺を直接見ることはできません。しかし、辺の長さを伸縮させて変形させることにより、**図 2-2** のように破線を使わずにかき表すことができます（実際にこのように見えるわけではありません）。

図 2-1

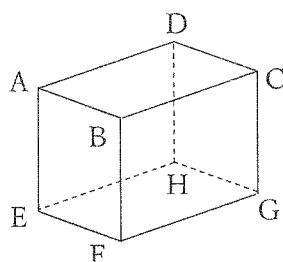
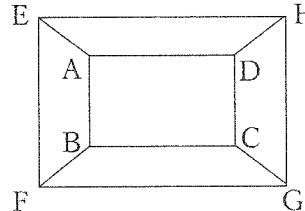
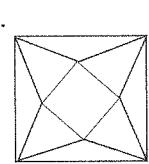
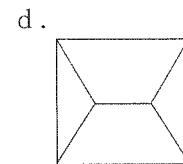
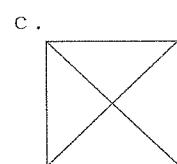
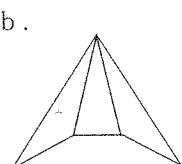
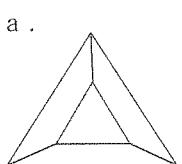


図 2-2

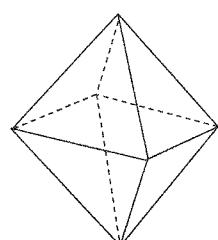


(i) 三角柱と四角すいを**図 2-2** のように、破線を使わずにかき表してみると、それぞれ複数の図でかき表すことができた。次の a ~ e の中から三角柱と四角すいをかき表した図の組み合わせとして最も適するものを、あとの 1~8 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。



- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. 三角柱：a, b 四角すい：c, d, e | 2. 三角柱：a, b 四角すい：c, d |
| 3. 三角柱：a, b 四角すい：c, e | 4. 三角柱：a, b 四角すい：d, e |
| 5. 三角柱：a, c 四角すい：b, d | 6. 三角柱：a, c 四角すい：b, e |
| 7. 三角柱：a, d 四角すい：b, c | 8. 三角柱：a, d 四角すい：c, e |

(ii) 正八面体を**図 2-2** のように、辺の長さを伸縮させて変形させることによって、破線を使わずにかき表すとどのようになるか。解答欄にかいてある三角形の内部に残りの辺を実線でかいて完成させなさい。



(ウ) 次の文章を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

0.3333…というように3が無限に続く小数があります。分数で表すと $\frac{1}{3}$ です。

この0.3333…を3倍すると0.9999…となります、実はこの循環小数は1と同じです。

0.9999…は限りなく9が続いている、1よりほんの少し小さい数のように思えますよね。でも0.9999…=1です。

$1 \div 3 = \frac{1}{3} = 0.3333\cdots$ ですね。 $0.3333\cdots \times 3 = 0.9999\cdots$ ですよね。これが1でなくては、つじつまが合いません。1を3で割った値をもう一度3倍しただけですから、元に戻って当然なのです。

でも、たしかに0.9999…と1が同じというのは、にわかには信じがたいことですね。

「0.9999…が1と等しい」ことを証明してみましょう。

$X = 0.9999\cdots$ とします。すると、 $10X = 9.9999\cdots$ となりますね。

$10X$ から X を引き算してください。

$$\begin{array}{r} 10X = 9.9999\cdots \\ -) \quad X = 0.9999\cdots \\ \hline 9X = 9 \end{array}$$

$9X = 9$ となります。よって、 $X = 1$ になりました。

まだ納得いきませんか？

では、他の係数で考えてみましょう。 $\frac{1}{2}X$ だと、どうなるでしょうか？

$\frac{1}{2}X = \boxed{}$ …となりますね。 X から $\frac{1}{2}X$ を引き算してください。

$$X = 0.9999\cdots$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}X = \boxed{}\cdots \\ -) \quad \frac{1}{2}X = 0.5 \\ \hline \end{array}$$

$\frac{1}{2}X = 0.5$ ですから、 $X = 1$ になります。

やはり、0.9999…は1と同じ数なのです。

(イ) 文中の $\boxed{}$ に共通してあてはまる数を小数第4位まで書きなさい。

(ウ) $\frac{1}{2}X$ と同様に、 X との差を考えることで、「0.9999…が1と等しい」ことを証明できるものが、

次のa～dの中に二つある。その組み合わせとして最も適するものを、あとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

a. $\frac{1}{3}X$ b. $\frac{1}{4}X$ c. $\frac{1}{5}X$ d. $\frac{1}{6}X$

1. a, b 2. a, c 3. a, d 4. b, c 5. b, d 6. c, d

問6 中学生のあきらさんは、博物館で行われた、「『見る』から始まるサイエンス」と題された体験教室に参加した。資料Ⅰ～Ⅲは、体験教室の資料であり、資料に続いてあきらさんの感想などが書かれている。これらを読んで、あとの(ア)～(カ)の問い合わせに答えなさい。

資料Ⅰ

<細胞を見る～フックが見た細胞を観察しよう～>

17世紀のイギリスの科学者フックが、コルクの切片の観察から細胞を発見したことは有名である。

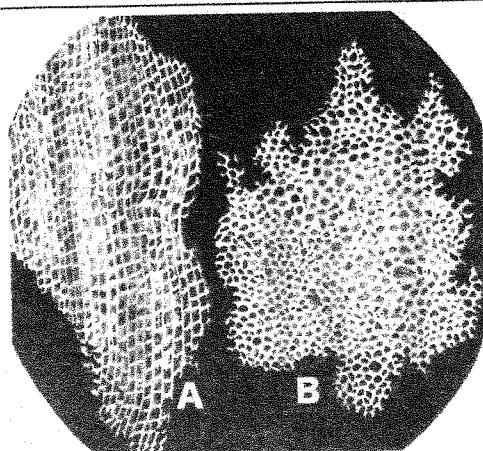
彼の残したスケッチ（図1）には、AとBの2つの図が描かれている。彼が2つの図を残した意図を探るため、仮説を立ててコルクの切片を作り、顕微鏡で観察してみよう。

【コルクについて】

コルクは、地中海沿岸地域に産するコルクガシの樹皮から作られる（図2、図3）。夏は乾燥、冬は湿潤な地中海性気候がコルクガシの生育に適している。コルクガシの成長した樹皮を幹からはぎ取り、数年間乾燥させたあと、丸く打ち抜いてワインの瓶の栓などが作られる。



図2 幹からはぎ取ったコルクガシの樹皮



A：長方形の細胞が規則的に並ぶ。
B：ほぼ円形の細胞が不規則に並ぶ。

図1 フックの描いたスケッチ

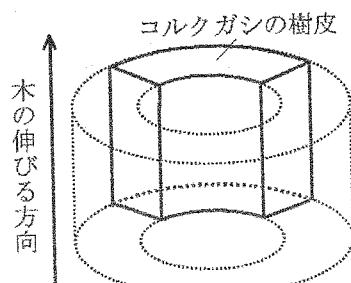


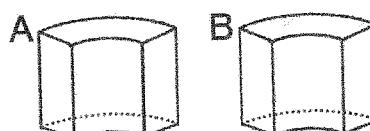
図3 図2の模式図

【実験の方法】

フックの描いたスケッチAとBは、コルクガシの樹皮のどの面の切断面を描いたのかの仮説を立て、その仮説に基づき、切り出す場所を決める。カミソリでコルクガシの樹皮の一部をできるだけ薄く、かつ、2mm四方ほどの大きさに切り出す。光学顕微鏡を用いて、切片を倍率150倍で観察する。

《あきらさんの仮説と、切断面の予想図》

木は真っすぐ上に向かって生えているので、細胞は木の上下方向に長いと思う。だから、右の予想図のよう、細胞が長方形に見えたスケッチAは、コルクガシの樹皮が幹に接する面で、細胞がほぼ円形に見えたスケッチBは、上側の面だと思う。

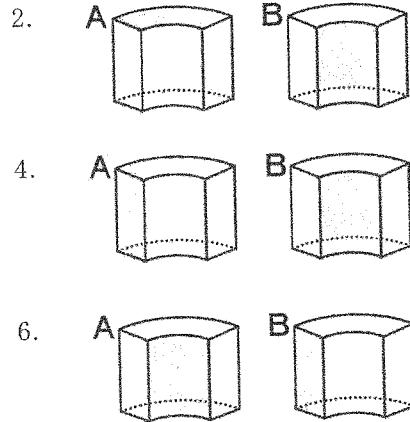
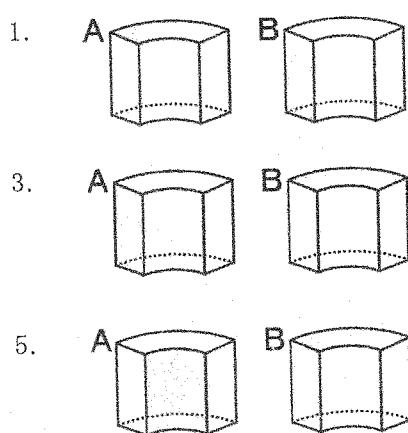


(切断面を網掛けにして示した予想図)

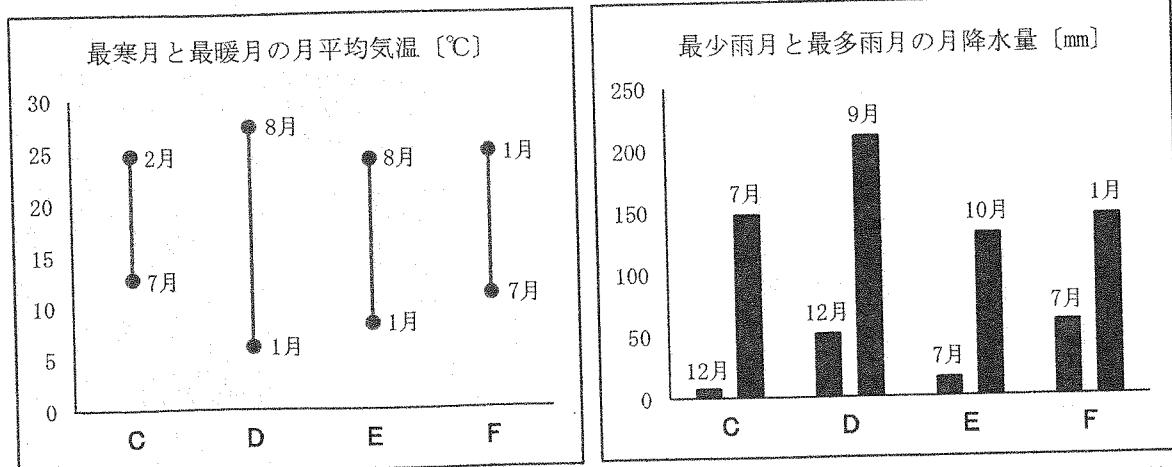
《実験結果と、あきらさんの考察》

観察の結果は、立てた仮説とは逆だった。これは、コルクガシの木は縦方向に伸びるけれど、樹皮の細胞は横方向に成長するということを示しているのだろう。きっと、フックは、コルクガシの樹皮の細胞がおよそ円柱であることと、その向きにも気づいていたから、AとBの2つのスケッチを描いたのだろう。

- (7) 資料Iと、《あきらさんの仮説と、切断面の予想図》，《実験結果と、あきらさんの考察》とともに、フックの描いたスケッチA, Bと同じスケッチになるコルクガシの樹皮の切断面の組み合わせとして考えられるものを、次の1~6の中からすべて選び、その番号を書きなさい。



- (8) 資料Iの——線部に関して、次の図4中のC~Fは、地中海性気候のニース（フランス）とパース（オーストラリア）、温暖湿潤気候の東京（日本）とブエノスアイレス（アルゼンチン）のいずれかの地点における最寒月（最も平均気温の低い月）と最暖月（最も平均気温の高い月）の月平均気温、また、最少雨月（最も降水量の少ない月）と最多雨月（最も降水量の多い月）の月降水量を示している。4つの都市名にあてはまる記号を、C~Fの中からそれぞれ一つずつ選んで書きなさい。



『データブック オブ・ザ・ワールド』をもとに作成)

図4

資料Ⅱ

<星を見る～星を見るコツを科学的に考えよう～>

天体観測において、光の弱い星を見るには次のようなコツがあるのはなぜだろう。その秘密を探るため、ヒトの目の構造と性質を示した説明文から考えてみよう。

【コツ① 暗い場所に目を慣らす】

明るいところから暗いところへ移ると、最初は物がよく見えないが、しばらくすると次第に目が慣れてきて、物が見えるようになる。これは暗順応^{あんじゅんのう}と呼ばれる現象である。

【コツ② そらし目】…視線の中心ではなく、視野の周辺で星を見る。

光が弱い星は、じつと見つめるのではなく、視線をわざと星から少しずらす。すると、視野の中心で見るよりも光を少し強く感じることができる。夜間の天体観測に有効な技術である。

【ヒトの目の構造と性質】

図5は、ヒトの眼球の水平断面を頭の上から見たときの図である。網膜には、視細胞と呼ばれる感覚細胞が多数存在し、受け取った光の刺激を信号に変える。ヒトの視細胞には2種類あり、一つは、色の区別はできないが、弱い光の刺激でも受け取ることができる桿体細胞^{くわんたい}、もう一つは、色の違いを区別できるが、ある程度強い光でないと刺激を受け取ることができない錐体細胞^{すいたい}である。盲斑^{もうちばん}には視細胞がなく、光の刺激を受け取ることはできない。盲斑の裏側から視神経が脳の中心方向に向かって真っすぐに伸び、視神経を通して信号が脳に伝えられる。

図6は、図5における2種類の視細胞の網膜上の分布密度を示しており、2種類の視細胞を、視細胞Gと視細胞Hで表している。視細胞の分布は、網膜の中心部（黄斑）を0°とし、眼球の中心と黄斑の中心を結ぶ線からの角度で示している。

図7は視細胞の暗順応曲線を示している。曲線Iと曲線Jは、それぞれ2種類のどちらかの視細胞の、受け取ることができる最小限の光の強さの変化を示している。受け取ることができる最小限の光の強さは、暗所での経過時間30分以降の値を1とし、それに対する割合で表している。

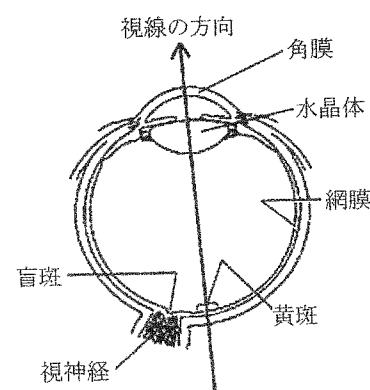


図5 ヒトの眼球の水平断面

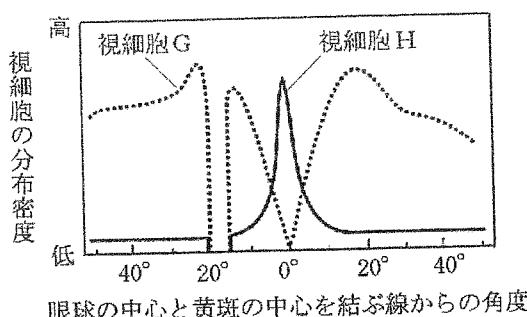


図6 視細胞の分布密度

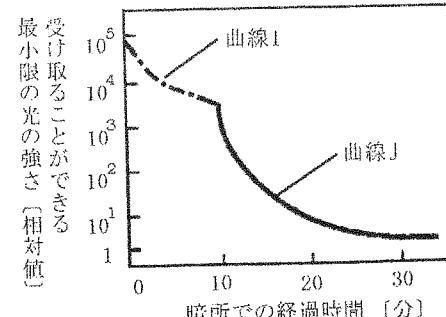


図7 視細胞の暗順応曲線

《あきらさんの感想》

ヒトは2種類の視細胞を使い分けることによって、様々な環境に順応してものを見ることができようだ。とても不思議な目の世界に興味がわいてきた。ヒトの視力についても調べてみたいと思った。

(ウ) 資料Ⅱに関して、次のa～cの記述について正しいものは正、間違っているものは誤とする組み合わせとして最も適するものを、あとの中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- a. 図5は、左目である。
- b. 図6中の視細胞Gは、桿体細胞である。
- c. 図7中の曲線Jは、桿体細胞のものである。

- | | | | | | |
|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| 1. a : 正 | b : 正 | c : 正 | 2. a : 正 | b : 正 | c : 誤 |
| 3. a : 正 | b : 誤 | c : 正 | 4. a : 正 | b : 誤 | c : 誤 |
| 5. a : 誤 | b : 正 | c : 正 | 6. a : 誤 | b : 正 | c : 誤 |
| 7. a : 誤 | b : 誤 | c : 正 | 8. a : 誤 | b : 誤 | c : 誤 |

(イ) 次の文は、あきらさんが視力検査について調べたものである。これを読んで、との問い合わせに答えなさい。

視力検査で使用される「C」のような、一部が欠けた円（輪）は、ランドルト環と呼ばれ、（環全体の直径）：（環の幅）：（環のすき間） = 5 : 1 : 1 と定められている（図8、図9）。目で見ている物体の両端と目の中心がつくる角度のことを「視角」という。視角の基本単位は、 1° （1度）の60分の1である $1'$ （1分）で表される。視力を数値化するにあたり、ランドルト環を見たときに、「すき間が視角1分、直径が視角5分となるような距離からすき間の開いた方向を判別できる視力を1.0とする」と定められている。

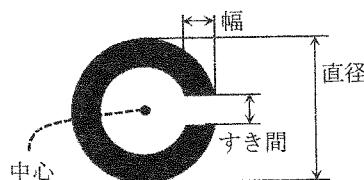


図8 ランドルト環

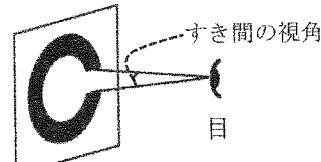


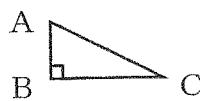
図9 ランドルト環と視角

次の条件のもとで、視力1.0の人があきらさんが測定した視角を文字で表した式として最も適するものを、あとの中から一つ選び、その番号を答えなさい。

条件

①目の中心（点K）からランドルト環の中心（点L）までの距離をとり、視力を測定する。このとき、2点K, Lを通る直線は、ランドルト環がかかけられた平面に垂直であるとする。

②直角三角形ABCについて、右表のことがわかっているものとする。



$\angle A C B$ (分)	$A B \div B C$ の値
0.5	p
1.0	q
2.5	r
5.0	s

- | | | | |
|----------|-------------------|----------|-------------------|
| 1. $8py$ | 2. $\frac{8y}{p}$ | 3. $5qy$ | 4. $\frac{5y}{q}$ |
| 5. $2ry$ | 6. $\frac{2y}{r}$ | 7. sy | 8. $\frac{y}{s}$ |

資料III

<博物館の展示物を見る～日常生活に役立ててみよう～>

最後に、レギオモンタヌスという人物を紹介しよう。

15世紀のドイツの天文学者であり数学者でもある彼は、次のような問題を考えた。

「目よりも高い位置にある絵画をどの位置で見れば、絵画に対する視角が最大になるか(図10)。」

今回の体験教室のテーマに適した問題である。この問題が解ければ、日常生活のいろいろな場面でも今回の体験が役立つだろう。

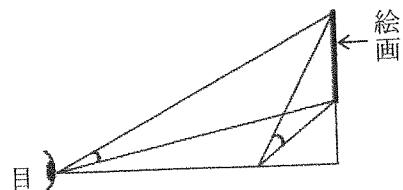


図10 レギオモンタヌスの問題

《あきらさんの感想》

見るという視点から、仮説を立てて顕微鏡で観察をしたり、天体観測のコツについて考えたり、直接測ることができない場所の距離を測量したりするなど、今日はいろいろな体験ができる、とても面白かった。最後のレギオモンタヌスの問題は結構難しい。これは、日常生活のいろいろな場面にも応用が利くと学芸員さんが話していたから、学校でも少し調べてみたい。

(オ) 上の《あきらさんの感想》の——線部に関して、あきらさんが参加した測量体験では、次の図11に示されたAB間の距離を求める問題を考えた。AB間には池があり、直接測ることができないため、2地点A, Bとは異なる2地点C, Dを利用して、AB間の距離を計算した。AB間の距離として最も適するものを、以下の1~8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、4地点A, B, C, Dの標高は同じものとする。

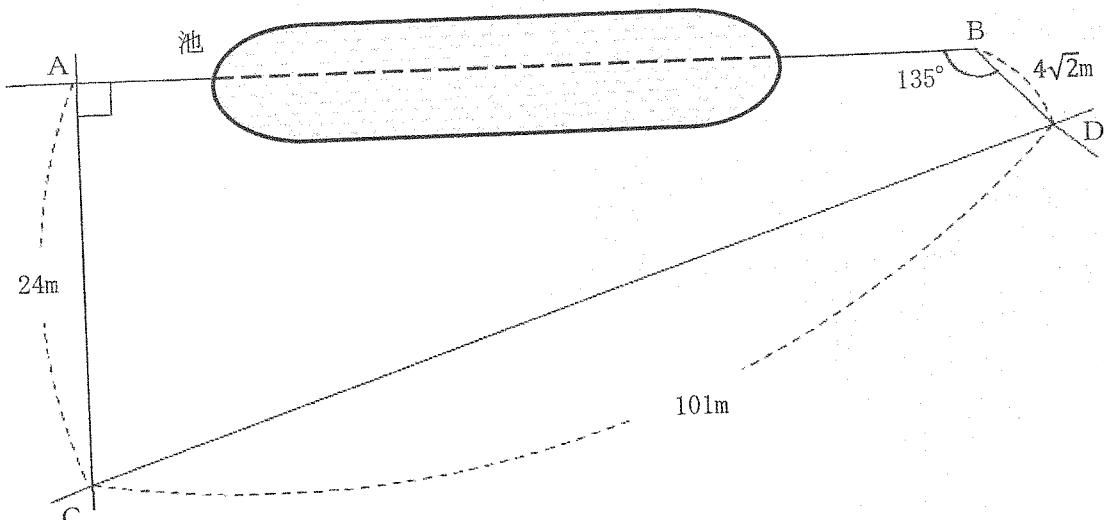


図11

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 92m | 2. 93m | 3. 94m | 4. 95m |
| 5. 96m | 6. 97m | 7. 98m | 8. 99m |

(カ) あきらさんは、レギオモンタヌスの問題が、ラグビーの^{*1}トライ後の^{*2}コンバージョンキックを行う^{*3}位置を決めるために応用できるのではないかと考え(図12、図13)、数学の先生に質問したところ、あとのようなアドバイスをもらった。

*1 トライ：相手のゴール領域にボールを置くこと。

*2 コンバージョンキック：トライ後に、追加得点のチャンスとして行うプレーのこと。

*3 位置を決める：ボールを蹴る位置は、トライした地点(図12、図13の点T)を通る、ゴールラインと垂直な直線上(図12、図13の直線 ℓ 上)であればどこから蹴ってもよい。ボールを蹴り、図12のようにゴールポストの間(PQ)をボールが通過し、かつ、クロスバーの上を越えれば成功となる。

(『2020年版ワールドラグビー競技規則』をもとに作成)

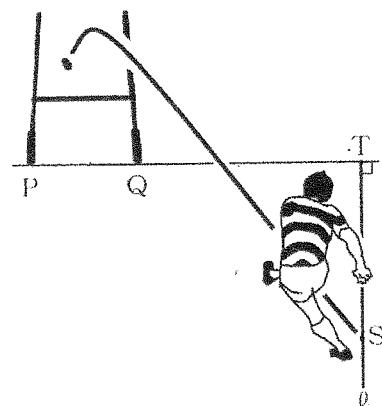


図12 コンバージョンキック

先生のアドバイス

ボールを蹴るとき、直線 ℓ 上の蹴る地点から見たPQが一番広く見える角を探すということになりますね。それは、点Pと点Qを通り、直線 ℓ と接する円を考えると、その接点Sにできる角($\angle PSQ$)が直線 ℓ 上で最大になることがわかりますよ。

先生のアドバイスによって、直線 ℓ 上の点Sの位置に立てばゴールが見える角($\angle PSQ$)が最大になることがわかった。このときのSTの長さは何mになるかを小数の形で書きなさい。ただし、PQ間の長さは5.6m、QT間の長さは16.9mとする。

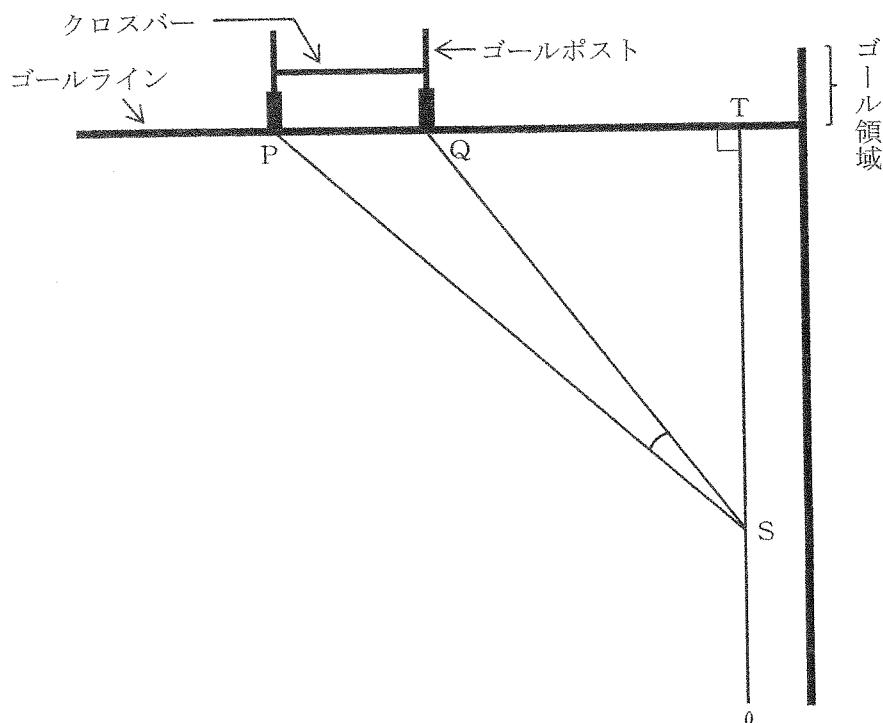


図13

問7 次の文章は、ある中学校の総合的な学習の時間における「仕事と労働」をテーマにした1班、2班の発表である。これらを読んで、以下の(ア)～(オ)の問い合わせに答えなさい。

1班の発表

私たちは、仕事の計画性や効率性について調べました。何かを作り上げるには、いくつもの作業工程が必要な場合があります。作業工程を管理する手法として、アローダイアグラムというものがわざとありました。資料はアローダイアグラムの見方をまとめたものであり、図1はある製品を完成させるまでの工程をアローダイアグラムで表したものです。なお、この工程は複数人で作業しているものとします。資料の内容から、図1において、製品が完成するまでにかかる日数は20日ということがわかります。

作業工程において、何らかの事情などで日数を短縮しなくてはいけないこともあります。日数を短縮するには、追加費用がかかることも考える必要があります。なるべく少ない費用で工程を短縮するにはどうすればよいか考えることも大切であると思います。

資料

- I ○印どうしを矢印で結んで記述する。矢印は作業を表し、○印は作業どうしの結合点を表す。
- II 矢印につけられているアルファベットは、作業の種類を表す。
- III 矢印につけられている日数は、それぞれの作業を終えるのに必要な日数を表す。
- IV ある結合点から出る作業を開始するには、その結合点に集まるすべての作業が完了していなければならない。
- V 矢印の長さと作業日数は無関係である。

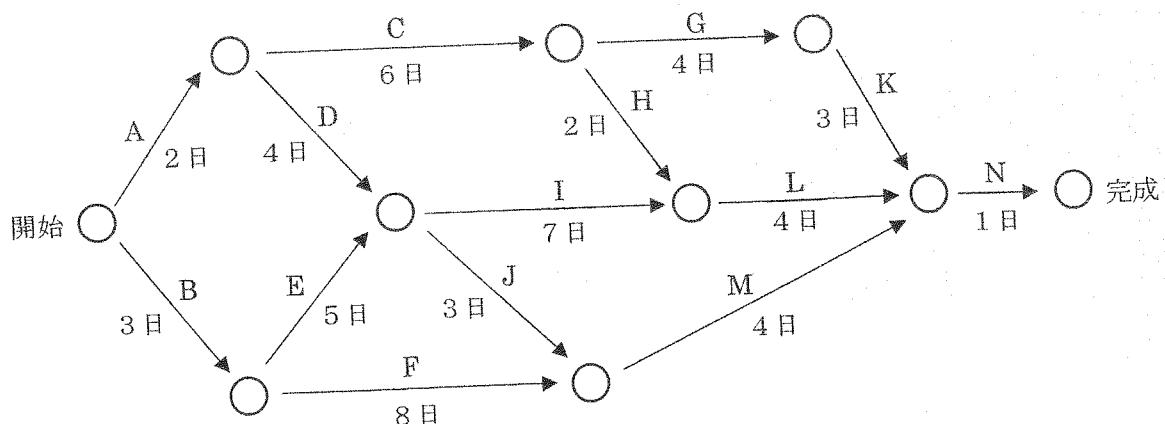


図1

(ア) 図1について、次の(i), (ii)の問い合わせに答えなさい。

(i) 作業Cだけ6日で終えることが不可能になったとする。このとき、この製品を20日で完成させるためには、作業Cは最大で何日遅らせることができるか。最も適するものを、次の1~8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 1日
5. 5日

2. 2日
6. 6日

3. 3日
7. 7日

4. 4日
8. 8日

(ii) C, D, E, F, G, Hの6つの作業のうち、ある1つの作業日数を短縮することで、この製品を完成させるまでにかかる日数を短縮できる。それはどの作業であるか。最も適するものを、次の1~6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. C 2. D 3. E 4. F 5. G 6. H

(イ) 次の図2は、ある製品を通常の日数で完成させるまでの工程をアローダイアグラムで表したものである。また、表はPからUまでの各作業の通常でかかる日数、最短で行うことができる日数、1日短縮するのにかかる費用を表したものである。

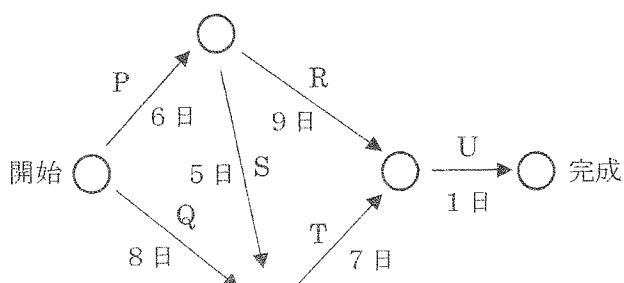


図2

表

作業	日数		1日短縮するのにかかる費用
	通常	最短	
P	6日	5日	60万円
Q	8日	5日	40万円
R	9日	6日	20万円
S	5日	2日	50万円
T	7日	6日	70万円
U	1日	1日	なし

このとき、この製品を完成させるまでにかかる日数を4日短縮するときにかかる費用は、**最低で何万円**であるかを書きなさい。

2班の発表

私たちは、労働がどのように移り変わっていたのかについて考えました。自給的な農業を中心だった頃は、多くの人々は農作業を行っていました。その後、様々な(a)農法が生み出されたことや(b)貿易の発達により大量の食料を調達することが可能となり、また、(c)緑の革命などの技術革新によって、発展途上国でも食料は充足されていきました。このように、食に関わる科学が発達したことで現代の労働は多様化していきました。

(ウ) 線(a)について、図3の台形ABCDEFはケビンさんの土地である。それぞれの土地において図4のようなセンターピボット方式による円形の農地を最大の面積がとれるように造成しており、その大きさはケビンさんのものが半径 $*3\text{ hm}$ 、ニコルさんのものが半径 6 hm である。この2つの円形の農地はそれぞれの土地の境界線と接し、かつ、CD上の点Pで接しているとき、CDの長さは何hmかを書きなさい。

ただし、答えが分数になるとき、約分できる場合は約分しなさい。また、答えに無理数が含まれるときは、無理数のままとし、根号が含まれるときは、根号の中は最も小さい自然数にしなさい。分母に根号が含まれるときは、分母に根号を含まない形にしなさい。

$$*3\text{ hm} (\text{ヘクターメートル}) = 300\text{ m}$$

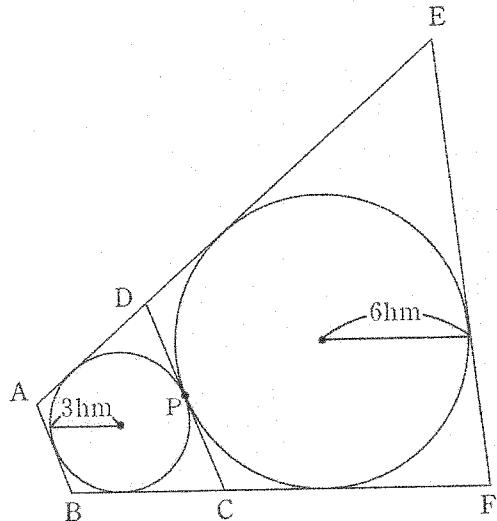


図3 ケビンさんとニコルさんの農地

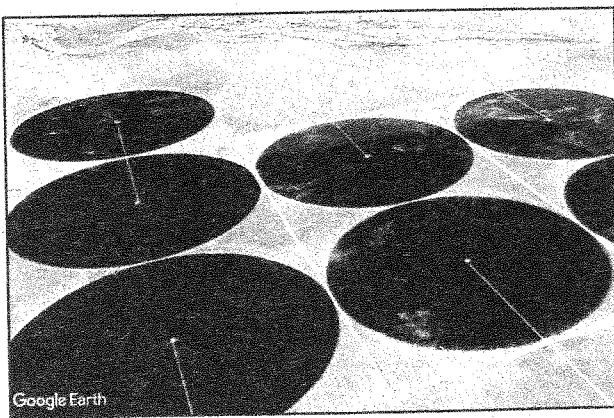


図4 センターピボット方式による円形の農地
(Google Earth より)

(エ) 線(b)について、次の図5は、□がA国～E国までの5つの国を表し、➡➡が2つの国間で食料の貿易が行われていることを表す概略図である。各国間の貿易について次ページの大枠内のがわかっているとき、確実にいえるのはどれか。最も適するものを、あの1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

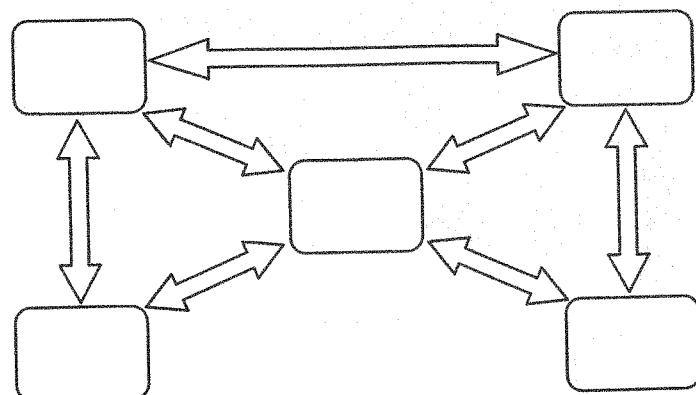


図5 各国の貿易の概略図

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ・ A国と C国 の間では貿易が行われている。 | ・ A国と E国 の間では貿易が行われていない。 |
| ・ C国と D国 の間では貿易が行われていない。 | ・ C国と E国 の間では貿易が行われていない。 |

1. A国は、2つの国とだけ貿易を行っている。
2. A国とB国との間では、貿易を行っていない。
3. B国とC国との間では、貿易を行っていない。
4. B国とD国との間では、貿易を行っていない。
5. B国とE国との間では、貿易を行っていない。
6. C国は、3つの国とだけ貿易を行っている。
7. D国は、3つの国とだけ貿易を行っている。
8. D国とE国との間では、貿易を行っていない。

(オ) ———線(c)について、緑の革命とは1960年代以降、高収量品種の導入などにより穀物の生産性が向上し、大量増産を達成したことである。この緑の革命に関する次の(i), (ii)の問い合わせに答えなさい。

(i) 緑の革命以前は、雨風により稲(図6)が倒伏(図7)すると、生産量を増やすことができないという課題があった。また同時に、光合成や化学肥料の養分の利用ができるだけ合理的に行うことが目指されていた。このような状況下における緑の革命では、倒伏を防ぐために、稲をどのような形状にする品種改良が行われたか。最も適するものを、あの1~7の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

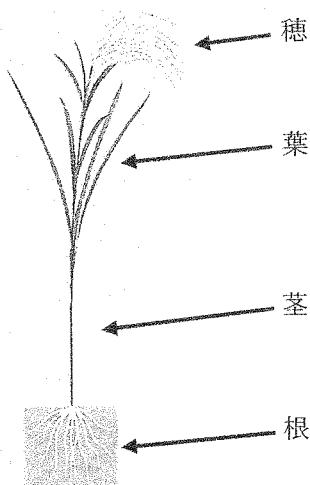


図6 稲の形状



(新潟県農業総合研究所ウェブサイトより)

図7 倒伏しているようす

1. 穂を小さくする。
2. 穂を大きくする。
3. 葉を小さくする。
4. 葉を大きくする。
5. 茎を短くする。
6. 茎を長くする。
7. 根を短くする。

(ii) 図8は、東南アジアとアフリカの国々の産業別人口割合である。緑の革命後の1970年代から1990年代では、特にこの恩恵を受けた東南アジアの国々の産業構造に大きな変化が起こった。緑の革命や機械化などの農業の近代化が、東南アジアの国々における産業構造に変化をもたらした理由を、図9の各国の総人口と農村人口の推移を参考にしたうえで、あとの条件①～③をすべて満たした一文で書きなさい。

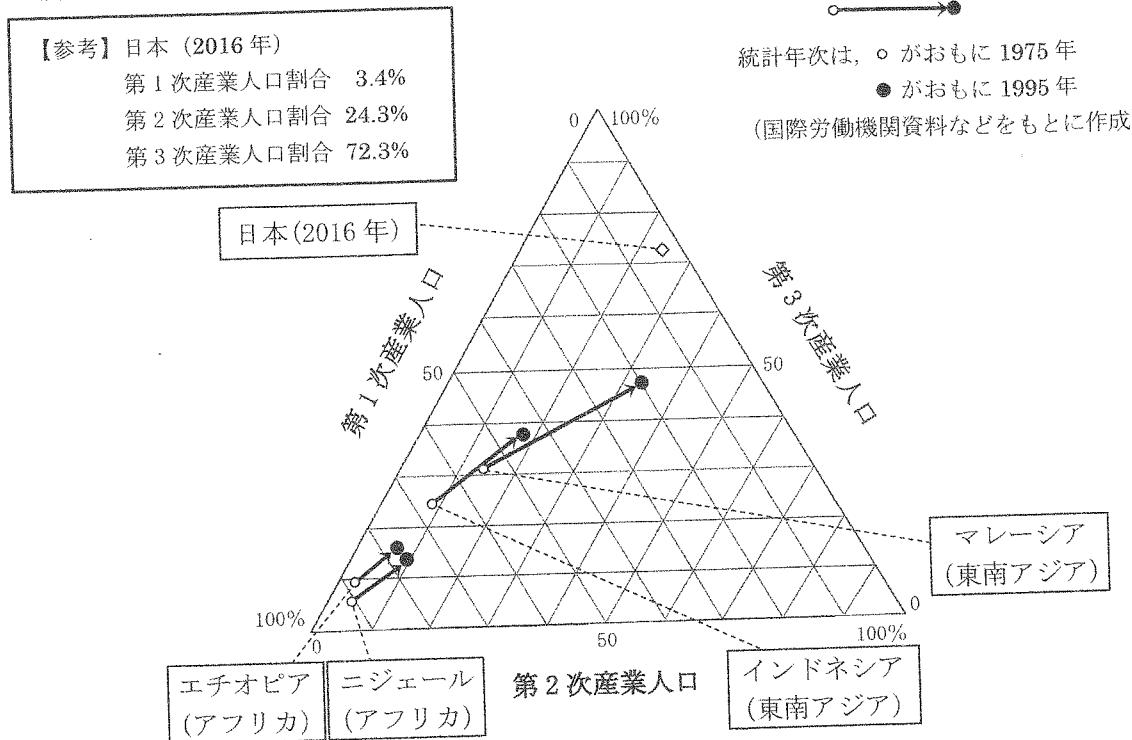


図8 各国の産業別人口割合

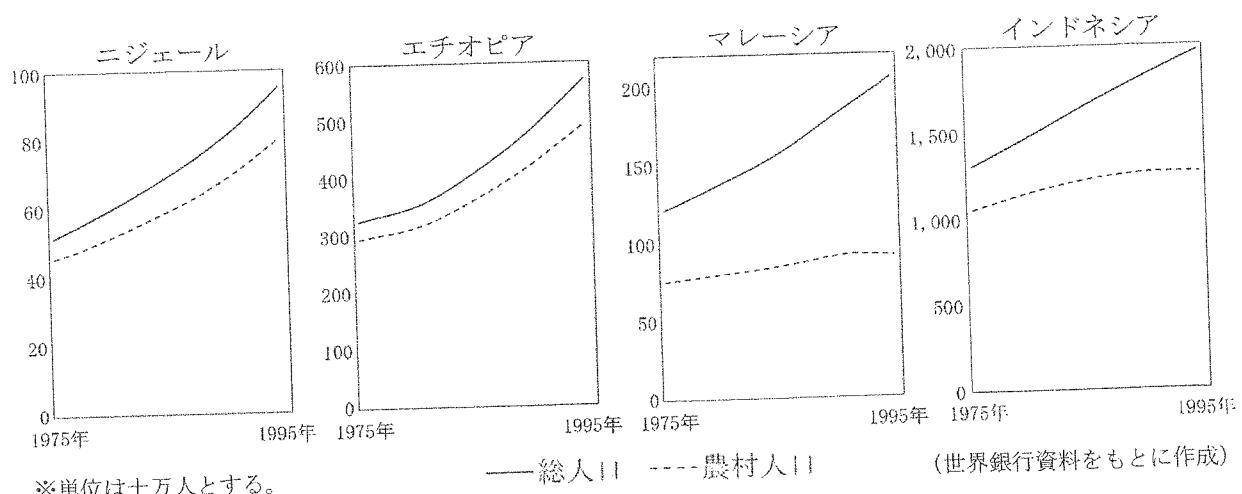


図9 各国の総人口と農村人口の推移

条件

- ①「農村」と「人口」という二つの語を必ず用いること。
- ②書き出しの「緑の革命や機械化などの農業の近代化により、」という語句に続けて書き、文末の「から。」という語句に文意がつながるように書くこと。
- ③書き出しと文末の語句の間の文字数が15字以上25字以内となるように書くこと。

特色検査（自己表現検査）解答用紙 (令和3年度)

氏名	
----	--

注意事項

- HBまたはBの鉛筆(シャープペンシルも可)を使用して、○の中を塗りつぶすこと。
- 答えを直すときは、きれいに消して、消しきずを残さないこと。
- 数字や文字などを記述して解答する場合は、解答欄からはみ出さないように、はっきり書き入れること。
- 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしないこと。

良い例	悪い例
● 線 ○ 丸囲み	○ 小さい ● レ点 ● はみ出し ● うすい

受検番号						
①	①	①	①	①	①	①
①	①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

問1	(ア)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
	(イ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
	(ウ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
	(エ)	① ② ③ ④	5点
	(オ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
問2	(ア)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
	(イ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
	(ウ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	5点
	(エ)	① ② ③ ④	5点
	(オ)	① ② ③ ④	5点
問3	(ア)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	5点
	(イ)	一つめ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 二つめ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥	順不同可 両方できて 2点
	(ウ)	*解答欄は裏面にあります。	両方できて 3点
	(エ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	3点
	(オ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	3点
	(カ)	*解答欄は裏面にあります。	4点
	(キ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	3点
問4	(ク)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	3点
	(i)	*解答欄は裏面にあります。	2点
	(ii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	2点
	(iii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	2点
	(iv)え	① ② ③ ④ ⑤	両方できて 2点
	(iv)お	① ② ③ ④ ⑤	

(ア)	(i)	① ② ③ ④	4点
	(ii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	4点
(ウ)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	すべてできて 2点
	(ii)	*解答欄は裏面にあります。	すべてできて 3点
(エ)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	すべてできて 4点
	(ii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	2点
(オ)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	3点
	(ii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	4点
(カ)	(i)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	4点
	(ii)	*解答欄は裏面にあります。	4点
(キ)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	3点
	(ii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
(ク)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	すべてできて 5点
	(ii)	*解答欄は裏面にあります。	すべてできて 4点
(ア)	(ウ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	4点
	(エ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	4点
(オ)	(ウ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	3点
	(エ)	*解答欄は裏面にあります。	5点
(カ)	(i)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	3点
	(ii)	*解答欄は裏面にあります。	3点
(ア)	(i)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	5点
	(ii)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	3点
(ウ)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	5点
	(ii)	*解答欄は裏面にあります。	4点
(エ)	(ウ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	3点
	(エ)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	3点
(オ)	(i)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	2点
	(ii)	*解答欄は裏面にあります。	5点

受 檢 番 号 氏 名

		あ	い			
	(ウ)					
問3	(カ)		m			
	(ア) (イ)					
問4	(イ)	C				
	(ウ) (ii)	C				
	(iii)	1位	2位	3位	4位	5位
	(ア)					%
問5	(イ) (ii)	* 解答欄は下にあります。	回目			
	(ウ) (i)					

	(ア)	
問6	(イ)	ニース バース 東京 ブエノスアイレス
	(カ)	m
	(イ)	万円
問7	(ウ)	hm
(オ)	(ii)	* 解答欄は下にあります。

問5 (イ) (ii)

The diagram shows an equilateral triangle with all three sides of equal length. The vertices are located at the top, bottom left, and bottom right corners of the frame.

問7	(オ) (ii)
緑の革命や機械化などの農業の近代化により、	
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	15
.	.
.	.
.	25
から。	

特色検査（自己表現検査）正答表（令和3年度）

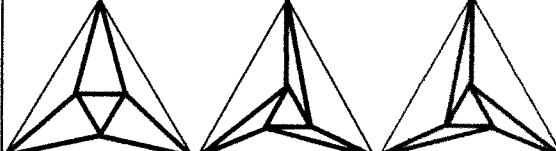
問 1	(ア)	1	5点
	(イ)	8	5点
	(ウ)	6	5点
	(エ)	2	5点
	(オ)	3	5点

問 2	(ア)	1	5点
	(イ)	6	5点
	(ウ)	5	5点
	(エ)	1	5点
	(オ)	3	5点

問 3	(ア)		2	3点
	(イ) 一つめ		3	両方 できて 2点
	二つめ			
	(ウ)		あ	両方 できて 3点
	太			
	(エ)		い	3点
	切			
	(オ)		3	3点
	3			
	(カ)		3.4 m	4点
	7		3点	
	(キ)		2	4点

問3(イ)は順不同可

問 4	(ア)	(i)	誰かを					2点				
		(ii)	7					2点				
		(iii)	5					2点				
		(iv)	え	4				両方 できて 2点				
	(イ)	お	1									
		(i)	4					4点				
	(ii)	7					4点					
	(ウ)	(i)	C	X	X	△	O	すべて できて 2点				
		(ii)	C	X	O	△	▲	すべて できて 3点				
		(iii)	1位	2位	3位	4位	5位	すべて できて 4点				
			C	A	E	D	B					

問 5	(ア)	(i)	64.3 %					2点
		(ii)	6					3点
		(iii)	13 回目					4点
	(イ)	(i)	7					4点
		(ii)	(正答例1) (正答例2) (正答例3) 					4点
	(ウ)	(i)	0.4999					3点
		(ii)	4					5点

問 6	(ア)	2 4				すべて できて 5点
	(イ)	ニース	パース	東京	ブエノスアイレス	すべて できて 4点
		E	C	D	F	
	(ウ)	5				4点
	(エ)	5				4点
	(オ)	4				3点
	(カ)	19.5 m				5点

問6(ア)は順不同可

問 7	(ア)	(i)	4	3点
		(ii)	3	3点
	(イ)	230 万円		5点
	(ウ)	$6\sqrt{2}$ hm		4点
	(エ)	7		3点
	(オ)	(i)	5	2点
		(ii)	緑の革命や機械化などの農業の近代化により, 農村で余った労働力が 流出し, 都市の人口が 増えた から。	5点

問7(オ)(ii)は正答例