

五
五
五

1 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

小学校は徳山城の城内にあり、東側は櫓をえて一メートルで、崖のうらなつて下の方に堀がある。ハアちゃん歩いてる先の方に、手やりはつてすんで櫓をこえて下に落ち、それを追って、きいちゃんが前に手をかけてヒラリと飛びこえ、しかも、崖のところですつと姿を消してしまつた。肝を潰して見ているとき、きいちゃんが鎖を出し、手招きした。きいちゃんに連れられ下で降りてみて、ハアちゃんは思はず感嘆の声をあげた。崖と思つていたところが大きくえがられていて、深淵のうらなつてゐるのだ。「わあ、大秘密基地発見!」のニュースを、高校生に気づかぬうちに仲間に伝え、人目につく言ふように注意しながら、全員が新秘密基地に集中した。誰もうまく言葉が見つからぬほどの感激だつた。

ハアちゃんは学校に行くのが楽しみになつた。城山家の子どもたちなかで、ハアちゃんは朝起きるのも動作も速いというわけでも登校は遅れ勝ちだったが、もうそんなことはない。さつと起きてきいちゃんに「A 登校する。あるとき、もう御飯かなと思つて、ハアちゃんに食堂の方に行く」と、お母さんが、

「ううん、大分厳しくなつたな。子どもは立小学三年生くらいなのに、何だか尻こそばゆいような気が聞きたいけど、早くに退出したが、何だか尻こそばゆいような気が持たつた。さすがのお父さん、お母さんも、秘密基地のことは御存知ない。」

「ううん、大分厳しくなつたな。子どもは立小学三年生くらいなのに、何だか尻こそばゆいような気が聞きたいけど、早くに退出したが、何だか尻こそばゆいような気が持たつた。さすがのお父さん、お母さんも、秘密基地のことは御存知ない。」

生が、「昨日、校外に用事があり、帰りに堀端^{ほりかた}の東の道を歩いていた、ふと小学校の運動場の方を見ると驚いて」と話し出した。運動場の下の堀端^{ほりかた}に数人連んでいるのが見えて驚いてしまった。あのうら危険なところは決してしてないやろと、厳しく注意をされた。ハアちゃんたちはびくつく仰天。早速集まって、知らぬ顔をして、しばらく秘密基地から離れよう、ということになった。

その日の終りの会に、高先生は怖い顔をして教室に入ってくるなり、「今日校長先生が朝礼で言われた危険なことをしている者が、この学級にいるのはチカウ」と強い調子で言われた。そのとき、先生とたあちゃんの日はチカウと強いのを言われた。ハアちゃんは思ひなかつた。「たあちゃんが言いやがつたな」と思うや否や、ハアちゃんは立ちあがって、「それは僕です」とハアちゃんが言うとう周ちゃんがつぐに立ち、仲間がつきつきと立った。「よし、皆俺について来い。俺も一緒に校長先生にあやまりに行く。他の者は帰ていいぞ」と先生は言われ、ハアちゃんには校長室に行くことになった。

職員室に行くのも大変と思っていたのに、子どもたちは校長室など行くのはじめてだし、カンカンに緊張した。それは高先生も同様で、校長室に入ったときは顔は青くなつた。「こゝ、校長先生と言ったものの言葉が続かない。こんなときはハアちゃんはやたらに腹がすわつてくる。」三年の城山道。あの場所を秘密基地にして遊ばると言つたのは僕です。」としっかりとした声で言った。

「お前、それだ、」「秘密基地……」と校長先生が言つた。

その目は細くながい。遠く山でも見ているような好きになった。「生れ目の君はたかしの年の頃、秘密基地がものすごく好きになって……」

「黒山の木のうしろに小屋をつくら、秘密基地にしたいんだよ。眺めはいいし、誰にも秘密だし……」ハチャッチは校長先生に話した。つめられて身を乗り出して聞いた。ところが、うつかり床を踏みはし、そこから落ちて背中をたたかれたか打って、動けなくなった。「校長先生、大丈夫だったんですか」と周ちやんが思わず台の手をいれる。「いや、かやあつちやんかと思うくらいやつたけど、折りよう近所の人が通りかかるとけられたんですよ」

つづいて校長先生は「子」を「な」の順を一人ひとりが「な」目で見

見て、「秘密校長は面白くないな、やっぱり危険ないうことを考えな
あかん。実は校長は昨日の夕方、あそこへ行つてみたよ。確かに
最高の秘密基地や。それでも危なすぎる。やっぱいいやない。」子
どもたちは何と書いていいのかわからない興奮を感じてゐた。「一回ベ
リと頭を下げ、「わかりました」と心から校長先生に約束した。皆で
部屋を出ようとする、校長先生が言われた。「高先生、先生は素晴らしい子どもたちの担任でいて下さい」「ははは」と高先生も嬉しそ
うに答えられ、さきまで青かった顔が今度はまっかになつてゐる。
教室に帰ると、まತ್ತくらしい気がしないことに、クラスの全員が待っ
てゐて、「城山君が無理帰つてきた」と皆がパンザイを待っ
てくれた。クラスの同級生がこんな気持ちで待ててゐたのには、
ハアちゃんには行くべしと胸があつたやうな誤解がこみあつてゐた。ハア
ちゃんは校長室に行く途中、深く反省してゐた。自分たち少数の仲間
だけが勝手なことをし、そのために先生にまで迷惑をかけることが
なつた。それで、おそらく、クラスの連中は、迷惑をかけることが怒ら
れるのを「いい気味だ」とくつらひに思つてゐるだろうと想像してゐた。
ところがそれはまったく違つたのだ。「こんな僕を皆が大事に思つて
待つてゐてくれた」。ハアちゃんの涙はなかなか乾かなかつた。

(河合隼雄「泣き虫ハアちゃん」による)

- (1) 本文中の「A」、「B」には、それぞれどのような言葉が入りますか。次の「アーエ」のうちから、最も適当な組み合わせを一つ選び、その記号を書きなさい。(3点)
- A A はやばやと B あくせくしない
U A はりぎりに B B がずぐずしない
I A はやばやと B B がずぐずしない
E A はりぎりに B あくせくしない
- (2) 傍線部① その目は細くなって、傍線部② 儼しい目で見て取りますが、これらの部分から、校長先生のどのような思いが読み取れますか。次の「アーエ」のうちから、最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。(4点)
- A 秘密基地で遊ぶ子どもたちと自分の経験を重ね、大切な子どもたちが危険な目に遭わないように諭そうと思っている。
イ 危険を恐れて秘密基地で進んだ頃のことを思い出し、今も昔と変わらない子どもたちの様子をうれしく思っている。
ウ 秘密基地での遊びに熱中する子どもたちは笑ましく感じ、力強く育つ子どもたちの成長を頼もしく思っている。
エ 校長室の外に見えてはいる秘密基地の危険性を確認し、危ない遊びに熱中する子どもたちに注意しようと思っている。
- (3) 傍線部③ さつままで青かった顔が今度はいまっかになっておりありますが、この表現から、高先生は気持ちなどがどのように変わったことがわかりますか。それを次のように説明するとき、 にあてはまる言葉を、気持ちを変わった理由にふれながら、四十文字以内に書きなさい。(6点)

(4) 傍線部④「ペラペラと胸があつくなつて涙がこみあげてきた」とありますが、ハアちゃんがこのようになったのはなぜですか。その理由を次のように説明するとき、 にあてはまる言葉を使い、ハアちゃんの気持ちにふれながら、六十五字以内で書きなさい。

(8点)

から。

(5) 次のア～エのうち、本文の内容を説明しているものとして、最も適当なものとはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

2

ウ。身近なできごとを通して、大人に頼らずに問題を解決しながら、人の信頼関係を築いていく子どもたちの力強さが描かれている。

工。好奇心をくすぐられるような遊びをきっかけに、大人に見まわれながらずすなを育んでいく子どもの姿が描かれている。

次の文章を読んで、あとの①～⑤の問いに答えなさい。

イ 提起した問題の答えを本文の半ばで述べ、冒頭に示した複数の論点が最後にまとまるよう、具体例を示しながら論を進めている。

ウ 冒頭の問題提起に対する主張を本文の最後に結論として示すことができるよう、様々な具体例を盛り込みながら論を進めている。

「私はこの馬をお宝だとは思わない。私が気晴らしに出歩
 時は、一日に三十里（約十二キロメートル）進み程度だ。この
 うにゆつくりと歩いて行くからこそ、供をしてる人や馬も疲
 ずについて来ることができるのだ。自分一人が一日に千里を走
 名馬に乗っていたとしても、他の人や馬が千里を走ることがで
 なければ意味はないのだ」と言って、持ち主に戻した。

（『主記』による）

皆さん、何のために勉強しているのか考えたことがありますか？僕は、学ぶ目的のひとつは、「どうしたら人間になれるか」ということではないかと思っています。

たとえば、この山を越えたところは、別の村があつて、いろいろな物が豊かに実つているらしい。そういう話を伝へ聞いて、昔は山に道がなかったつので、そこへ行くことができませんでした。

でも、長い歴史の中で、先人たちが少しずつ先鞭を付け、山を越える道を見つけていきます。そして、ある道を歩いていったら、確実に向こうの村に行けることがわかるようになります。

人々はいままでに狭い世界の中に閉じ込められていた性手にも、その道を知つたことによつて、新天地での生活を営む可能性を手に入れたのです。さらに、目的に応じて、いろいろなところにも出かけられるようになります。

これはつまり、人間が「自由になる」ということです。何も知らなければ、今の生活の枠から一歩も外に出られないけれど、いろいろな知識を手に入れたにつれて、行動範囲が広がつていきます。「こちらの道のほうにが楽に行ける」と、行動範囲を使つたほうがいいものが手に入る」とか、「生で食べたら毒にあたつて死んでしまうけど、調理すれば安全に食べられる」とか、知識を得ることで、生活がぐんと楽になる。そういうことが起こるわけです。

赤ちゃん、成長の過程でスプーンやフォーク、お箸の持ち方を学びます。手づかみと湯匙でものは食べられないけれど、それらを使えば、ある程度熱いものでも食べられるし、手も汚なくて済みます。

お箸を持つ練習をしたから、食事をするうえでの「自由」が手に入るわけです。もちろん手づかみで食事をしてもいいけれど、お箸も使えるようになれば、食べるときの選択幅が増えるからです。

(1) 次の文章(Ⅰ)、(Ⅱ)は、山口誓子の「夏草に汽罐車の車輪来止る」の俳句について説明した文章です。二つの文章を読んで、あ

(Ⅰ) (Ⅱ)の間に答えなさい。

夏草がいちめんに生い茂っている、灼熱^{せつねつ}の暑い一日です。汽罐車
止る構内のはずれまできて、ゆっくりと止まったのです。はつき
り止まったことを示すために「汽罐車の車輪」と「車輪」まで表現
しています。

たなかまわっていった大きな車輪が、「夏草」の中でびたっと止
まったのです。その車輪を迎えるようにして、夏草もゆっくりとなび
揺れ茂ってみえたのでしよう。夏草の中に汽罐車の車輪が止まっ
たのはじめて汽罐車は安らぎを得たのです。「夏草」と「車輪」、こ
れは物と動物に動きません。汽罐車という動きのあるものが静止
したんだ絶対の動きをいっているにすぎません。

しかしこの俳句は、Aという画面とBといった画面、二つの画面に
て、想像以上の画面効果をあらわしました。質のちがう二つの
音が鮮やかであればあるほど、ひじょうに強いインパクトを読み手
へ与えます。具体的に、なるべく対立する「ことば」を選ぶこと、たと
いは大きいものに對して小さいもの、遠いものに對して近いもの、明
いものに暗いもの、とさうふうに対照的な視点が配合すると、比
喩的成功しやすいといわれています。

(Ⅱ)

(以下本文の文章による)

**若者も!! みんなで
行こう明るい選挙**

(平成7年度宮城県照明用、選挙啓発ポスター)コンクリート入賞作品

A black and white illustration showing a diverse group of about ten people of various ages and ethnicities. They are all smiling and holding up small rectangular pieces of paper, which represent ballots. In the foreground, there is a large ballot box with the Japanese characters "投票箱" (Ballot Box) written on it. The background is dark, making the figures stand out.

次に示すのは、選挙啓発をテーマに描かれたポスターA、Bとそれらのポスターについて書かれた批評文Ⅰ、Ⅱです。これらを読めば、あとの(1)、(2)の問いに答えやすい。

(ポスターA)

相手の置かれている状況に配慮しながら判断ができる人物像が周囲からの助言を生かしながらものごとに対処できる人物像相手に関係なく自分な考えを貫きとおすことができる人物像周囲の期待に沿うよう綿密な計画を立てて行動できる人物像

います。私たちが知識やスキル（注2）ノウハウを身につけようとするのは、この意味での自由を手に入れたための手段です。私たちがいろいろなることを学ぶのは、自分の行動の選択的な増やし、より自由になるためです。その限りでは、自分のために学ぶのです。これが原点です。しかし、知識をただ覚えておくだけでは、教養・知性にはなりません。頭のどこかに開閉して置いておくだけです。それをその人なりに血肉化していくには、「考える」という作業が不可欠です。

「考える」というのは、新しい意味、あるいは因果関係を見つけていくことです。一見するとなつながらないように思えることも、それらを別の文脈や論理の世界に持ち出して丁寧に消化していくと、少しずつながつていくことが見られるから不思議です。

そういうことが少しでも感じられると、その見方が違ったものになるでしょう。これこそが、教養を身につけるといふことの意味です。それはまた、学ぶがことでもあるわけです。

登山で、道なき道を登っていったら、自分のいる場所がわからなく

夏草の生い茂っているところに蒸気機関車の大きな車輪が来て止
 まったという情景です。この句の見どころは、「夏草」という柔らかな
 植物と「汽笛の車輪」という硬い物体を対比させたところだ。
 (金子兜太の文章による)

(注1) 句：「繖」(旧字体)と同じ。

次の俳句は中村草田男の作品で、あとの文章は金子兜太による鑑
 賞文の一部です。鑑賞文の [] には、《Ⅰ》の文
 で示された観点をふまえた内容の言葉が入ります。あとのア・エ
 うち、一つ選び、その記号を書きなさい。(3点)

(注2) 万緑の中や若子の衛生え初むる

明るい未来を
築こう

（ポスターB）

なりまして、ところが、あるところまで来ると急に目晴しがいいところに出る。そうすると、「うわあ、こんなきれいなところがあったのか」と感動すると同時に、自分が今行っているところが、別の何かと、違ってくる。そこが、上に行けば行くほど、周りの山や空、遠くにある端々が見えてきます。途中で周りを見ても木や草しか見えない、でいて、自分がどこにいるのかわからないのです。これは樹さんが学んでいる状況と似ています。

学ばなければいろいろなことがわかってきます。自分の立ち位置、さらには自分が生きている世界が見えてきます。それまで自分が経験

「万緑」という大きな緑と、
大きな生命の中に小さな生命があることを描いています。「吾子の齒」は「万緑」の中で生き生きと光っているのです。

ウ 明るく丈夫な
エ 白くて小さな

（注）万緑：見渡す限り一面緑であること。
（注）吾子：我が子のこと。

批評文①は、ボスター②は「a」の大切さを示している点が優れている
 投票箱の周囲に、投票用紙を持った人々がたむろしている様子を撮りて
 車いすのお年寄りや、子供を抱いたお母さん、看護婦や農家の
 者が撮られていることから、あらゆる年代・職業の人々に投票を
 ける効果がある。また、「若者も！」というキャッチコピーに
 着たる高校生を真ん中に描いて、特に若い世代へ

平成30年度地方自治・選挙関係ボスター・コンクール入賞作品

(5) 次のア～エのうち、本文の展開について説明したものとして、最も適切なものをひとつ選び、その記号を書きなさい。 ア エのうちに、本文の展開について説明したものとして、最も適切なものをひとつ選び、その記号を書きなさい。	状況 知識を a で、 新しい意味や因果関係 を見つけるときには至 らない状況。	途中の段階 自分がどこにいるか からない状況。	山の 自分がどこにいるか からない状況。	次 あるところまで登ると見晴しがよく なり、周りの景色がよく見えて、自分 が今いるところが別のかたちで見えて くる。	状況 知識を a で、 新しい意味や因果関係 を見つけるときには至 らない状況。	途中の段階 自分がどこにいるか からない状況。	山の 自分がどこにいるか からない状況。	次 あるところまで登ると見晴しがよく なり、周りの景色がよく見えて、自分 が今いるところが別のかたちで見えて くる。
	状況 知識を a で、 新しい意味や因果関係 を見つけるときには至 らない状況。	途中の段階 自分がどこにいるか からない状況。	山の 自分がどこにいるか からない状況。	次 あるところまで登ると見晴しがよく なり、周りの景色がよく見えて、自分 が今いるところが別のかたちで見えて くる。	状況 知識を a で、 新しい意味や因果関係 を見つけるときには至 らない状況。	途中の段階 自分がどこにいるか からない状況。	山の 自分がどこにいるか からない状況。	次 あるところまで登ると見晴しがよく なり、周りの景色がよく見えて、自分 が今いるところが別のかたちで見えて くる。

[illegible]

批評文Ⅱ》

を象徴的に表しているのは、ボスターBであると言える。ボスターBは、投票用紙に見立てた大きな紙に、キャッチコピー「明るい未来」の理想像を描き、投票箱に入れようとしている様子

一方、ボスターIは、虹や飛んでいく風船が描かれ、華やかな印象を受けるが、手に持っている投票用紙や、下に描かれている投票箱は、空には虹がかかり、風船が飛んでいるが、投票用紙の中に注

私たち国民の声を政治に反映させ、豊かな暮らしの実現は可能で、それということをアピールする狙いがあると思われる。

それに對し、ボスターAは、多くの人が描かれ、笑顔の表情

キャッチコピーから明るい印象を受けるが、選挙に行くことのメ

は伝わりにくい。投票すること社会が変わるというメッセージ

すべきではないか。投票すること社会が変わるというメ

が効果的であろう。

批評文中の a、b には、それぞれのボスターを批評した観点を示す言葉が入ります。次のアエのうち、その記

を組み合わせとして最も適当なものを選んで下さい。一つ選び、その記

を書きなさい。(4点)

ア a 投票するための方策 b 投票することの目的

イ a 投票することの意義 b 投票することの行動

ウ a 投票することの意義 b 投票することの行動

エ a 投票することの目的 b 投票するための方策

次のアエのうち、二つの批評文に共通する特徴を説明したものと

として、最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書

きなさい。(4点)

ア 自分が直観的に感じたボスターの好きな点と嫌いな点があり

ままた述べ、そのように判断した経緯を具体的に説明している

イ 一方のボスターの優れた点を挙げながら他方の課題について

れ、改善策をくわえて自分の意見を筋道立てて説明している

ウ それぞれのボスターに込められた作者の思いを説明している

果と課題を交互に示しながら自分の意見を端的に説明してい

エ 自分が優れていると感じた方のボスターに対し評価をくわ

読み手が共感するよう複数の根拠を取り上げて説明している

次の(1)～(4)の傍線部分について、漢字の場合は正しい読み

らがなくて書き、カタカナの場合はそれにあたる漢字を楷書で正し

きなさい。また、(5)について、示された二の言葉の□には、同

字が入ります。□に入る適切な漢字一字を楷書で正しく書きな

(2点×5)

緩急自在に球をあやつる。

問屋から店舗に商品を卸す。

[illegible]

数 学

1 次の(1)～(5)の問いに答えなさい。(4点×5)

- (1) $-2-5$ を計算しなさい。
- (2) $8\left(\frac{3}{4}a+1\right)$ を計算しなさい。
- (3) $(3-\sqrt{2})^2$ を計算しなさい。
- (4) $x^2-10x+24$ を因数分解しなさい。
- (5) 2次方程式 $3x^2-5x+1=0$ を解きなさい。

2 円錐の底面積を S 、高さを h とすると、体積 V は、次のように表されます。

$$V=\frac{1}{3}Sh$$

円錐の高さを求めるために、この式を h について解きなさい。(4点)

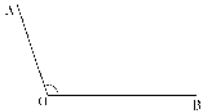
3 たくみさんは、家の近くのコンビニエンスストアから、電子レンジで加熱する食品を買ってきました。次の表は、この食品を電子レンジで加熱するときの時間の目安として表示されていたものです。

電子レンジの出力	加熱時間の目安
500 W	240 秒
1500 W	80 秒

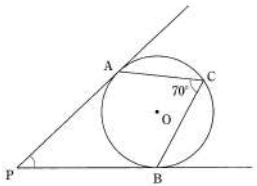
たくみさんの家の電子レンジの出力が 800 W のとき、加熱時間は何秒にすればよいですか。その時間を求めなさい。
ただし、加熱時間は、電子レンジの出力に反比例するものとします。(4点)

4 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。(4点×3)

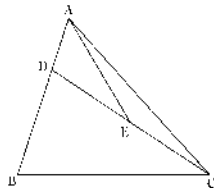
- (1) 右の図で、 $\angle AOB$ の二等分線を作図しなさい。
ただし、作図には定規とコンパスを用い、作図に使った線は消さないでおくこと。



- (2) 右の図で、3点 A、B、C は円 O の周上にあり、半直線 PA、PB は接線です。
このとき、 $\angle APB$ の大きさを求めなさい。



- (3) 右の図の $\triangle ABC$ で、点 D は辺 AB 上にあり、 $AD:DB=1:2$ です。
点 E が線分 CD の中点のとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle BEC$ の面積比を求めなさい。



5 ゆうきさんは、家族の健康のためにカロリーを控えめにしたおかずとして、ほうれん草のごま和えを作ろうと考えています。食事全体の炭とカロリーのバランスを考えて、ほうれん草のごま和え 83 g で、カロリーを 63 kcal にします。次の表は、ほうれん草とごまのカロリーを示したものです。

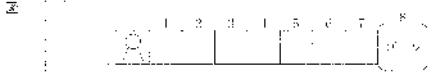
食品名	分量に対するカロリー
ほうれん草	270 g あたり 54 kcal
ごま	10 g あたり 60 kcal

このとき、ほうれん草とごまは、それぞれ何 g にすればよいですか。その分量を求めなさい。
ただし、用いる文字は何を表すかを示して方程式をつくり、それを解く過程も示すこと。(6点)

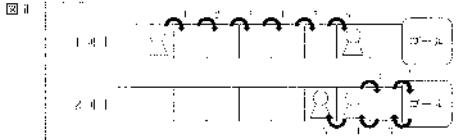
6 次の資料は、ある中学校の男子生徒 8 人の握力検査の記録を示したものです。この 8 人の記録の中央値を求めなさい。(4点)

資料								
男子生徒	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん	Fさん	Gさん	Hさん
記録(kg)	43	36	32	30	48	36	33	34

7 さくらさんは友人と、順番にさいころを 1 回ずつ振って、出た目の数だけ自分のコマを進める「すごろく」で遊んでいます。ゲームは終盤まで進んでいて、さくらさんは、図 1 のようにゴールまであと 8 マスというところに到達しました。



このすごろくでゴールするには、びールにちょうど止まらなくてはいけません。
例えば、図 1 の状態からさいころを振って、1 回目に 6 の目、2 回目に 5 の目が出たとすると、図 2 のように進むため、びールにはなりません。



このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。
ただし、さいころはどの目が出ることも同様に確からしいものとします。

- (1) さくらさんが、さいころを 2 回振ってゴールする目の出方は、全部で 5 通りあります。そのうちの 1 通りは、1 回目に 2 の目、2 回目に 6 の目が出た場合で、この場合の目の出方を [2, 6] と表すことにします。このとき、残りの 4 通りの目の出方を、すべて書きなさい。(3点)

- (2) 図 3 のように、すごろくに条件が追加されました。



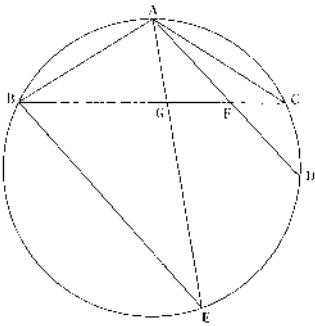
さくらさんは、「すすむ」のように有利なマスよりも、「もどる」と「やすみ」のように不利なマスの方が多く追加されたため、次のように考えました。

さくらさんの考え

さいころを 2 回振ってゴールする確率は、条件が追加される前と条件が追加された後では、条件が追加された後の方が小さくなる。

さくらさんの考えは正しいといえますか、いえませんか。あてはまる方を○で囲み、その理由を、確率を使って説明しなさい。(5点)

8 次の図のように、同じ円周上に 3 点 A、B、C があり、 $\angle BAC$ は鈍角、 $AB=AC$ となっています。A を含まない $\widehat{BC}$ 上に $AD \parallel BE$ となるように B、C と異なる点 D、E をとります。また、線分 BC と 2 つの線分 AD、AE との交点をそれぞれ F、G とします。
このとき、 $\triangle ABF \sim \triangle GEB$ であることを証明しなさい。(6点)

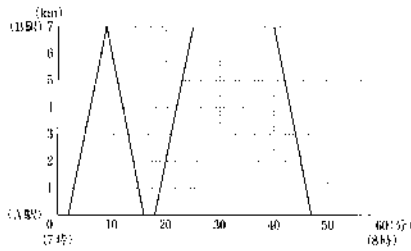


9 はるとさんは、自宅から学校まで、自転車で通学しています。通学路の途中には、A 駅と B 駅があり、その間は線路沿いの道を走ることになっています。線路沿いの道を走っているときに、いつもほぼ同じ場所で列車とすれ違うことに気づいたはるとさんは、列車の運行のようすを調べたことにしました。

A 駅と B 駅間の距離は 7 km で、この区間を一定の速さで列車が運行しています。次の表は、A 駅と B 駅の列車の発着時刻の一部を示したものです。また、次の図は、その運行のようすをグラフに表したものです。

A 駅発 → B 駅着
7:02 → 7:09
7:18 → 7:25

B 駅発 → A 駅着
7:09 → 7:16
7:40 → 7:47



このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

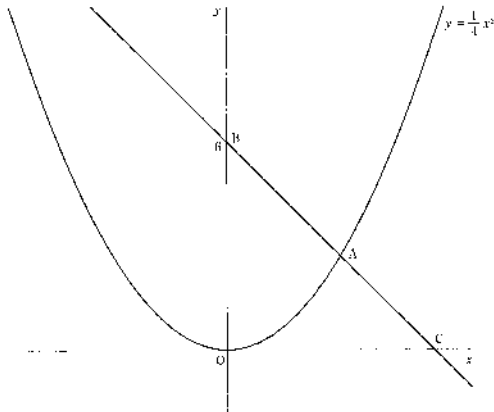
- (1) 午前 7 時 50 分に A 駅を出発し、B 駅に向かう列車があります。この列車の運行のようすを表すグラフを図にかき入れなさい。
ただし、この列車の速さは、上の図に表されている列車の速さと同じ一定の速さとします。(4点)

- (2) はるとさんが自転車で、A 駅を 7 時ちょうどに出発したとき、B 駅に到着する前までに、A 駅から B 駅に向かう列車に 2 回追い越され、B 駅から A 駅に向かう列車と 1 回すれ違いました。このとき、はるとさんが自転車で走る速さは、時速何 km 以上、時速何 km 未満と考えられますか。その速さの範囲を求めなさい。
ただし、はるとさんが自転車で走る速さは一定とします。(5点)

10 下の図のように、関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に点 A があり、y 軸上に点 B があります。A の x 座標は正で、B の y 座標は 6 です。また、直線 AB が x 軸と交わる点を C とします。

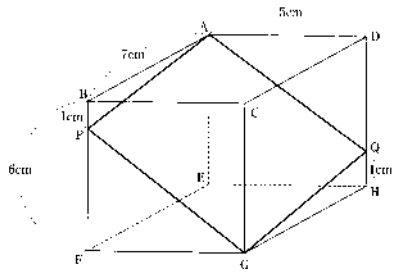
このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 6$ のとき、 y の整域を求めなさい。(4点)
- (2) $AB=AC$ のとき、点 C の座標を求めなさい。(5点)



11 下の図は、 $AB=7\text{ cm}$ 、 $AD=5\text{ cm}$ 、 $BF=6\text{ cm}$ の直方体 $ABCD-EFGH$ です。辺 BF、DH にそれぞれ点 P、Q を、 $BP=HQ=1\text{ cm}$ となるようにとります。この直方体を、4 点 A、P、G、Q を通る平面で切ると、切り口はひし形になります。
このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

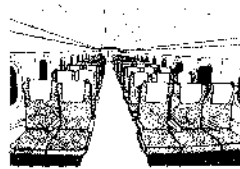
- (1) AP の長さを求めなさい。(4点)
- (2) ひし形 APGQ の面積を求めなさい。(5点)



12 次の文は、修学旅行中のなおりさんと旅行会社の添乗員さんの会話です。

添乗員さん 「2 人席と 3 人席になっている新幹線の座席では、2 人以上のグループのときに座席が埋まるように座ることができるんですよ。」
なおりさん 「2 人席に 1 人とか、3 人席に 2 人というような座り方にならないようにできるんですね。」
添乗員さん 「そうです。1 つのグループ内で座席を余らせることなく、座ることができるんですよ。」

このことに興味を持ったなおりさんは、いくつかのグループについて、その座り方を考えてみました。



なおりさんの考え

2 人席 x 組と 3 人席 y 組の旅行客が乗る場合、x、y は自然数。

グループの人数	2 人席	3 人席	合計
2 人	1	0	2
3 人	0	1	3
4 人	2	0	4
5 人	1	1	5
6 人	0	2	6
7 人	3	0	7
8 人	2	1	8

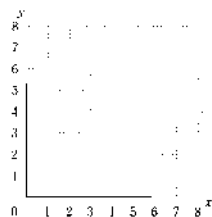
このとき、あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 8 人グループのとき、2 人席と 3 人席の組み合わせは、どのようにすればよいですか。その組み合わせをすべて書きなさい。
ただし、解答はなおりさんの考えに示されているように (x, y) の形で書くこと。(3点)
- (2) なおりさんは、 x, y を 0 以上の整数として、2 人席 x 組と 3 人席 y 組を使用すると、グループの人数は $2x+3y$ で表すことができると考えました。
このとき、次の(ア)、(イ)の問いに答えなさい。

(ア) 12 人グループのときの式を、次のようにつくりました。

$$2x+3y=12$$

この式を満たす x と y の値の組を座標とする点はどこですか。右の図に●印ですべてかき入れなさい。(3点)



- (イ) なおりさんは、これまで考えたことをもとに添乗員さんと話しています。

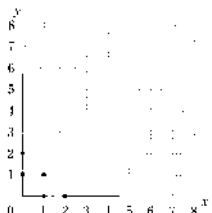
なおりさん 「座席を余すことなく座れるからといって、2 人席だけ多く使用したり、3 人席だけ多く使用したりするのは、バランスが悪いですね。」
添乗員さん 「そうですね。2 人席と 3 人席の使用する数が近い方が、グループがまとまって座れていいですね。」

なおりさんは、まとまって座れる座り方を考えるために、次のメモをまとめました。

なおりさんのメモ

- 様々な人数のグループに対して、それぞれ x と y の値を考えるとき、その絶対値が最も小さくなる座り方を考える。
- 2 人グループから 6 人グループまでのときの座標は、次のとおりである。
2 人グループのとき ... (1, 0)、3 人グループのとき ... (0, 1)、
4 人グループのとき ... (2, 0)、5 人グループのとき ... (1, 1)、
6 人グループのとき ... (0, 2)

右の図は、なおりさんのメモをもとに 2 人グループから 6 人グループまでの座標の点を●印でかき入れたものです。7 人グループから 11 人グループまでのそれぞれの座り方について、 x と y の値の絶対値が最も小さくなる座り方を表す点はどこですか。右の図に●印でそれぞれかき入れなさい。(3点)



英語

1, 2, 3, 4は、放送を聞いて答える問題です。放送の指示に従って答えなさい。

1 これは、二人の対話を聞いて答える問題です。（3点×3）

- (1) ア He has visited America. イ He is from Australia.
ウ He likes Chinese food. エ He speaks Japanese.
- (2) ア I am calling you. イ I have to call you back.
ウ I was taking a bath. エ I was talking with you.
- (3) ア I had a very good time. イ I hope you'll be OK.
ウ I'm sorry to hear that. エ I was sick in bed.

2 これは、アメリカに留学している高校生の聡子（Satoko）と滞在先の父親であるボブ（Bob）との対話を聞いて答える問題です。（3点×3）

- (1) ア At 10 a.m. イ At 11 a.m.
ウ At 12 p.m. エ At 3 p.m.
- (2) ア She will clean their house.
イ She will go shopping for the party.
ウ She will invite many people to the party.
エ She will make a cake for the party.



3 これは、英語による説明を聞いて答える問題です。（3点×3）

- (1) They had it last [].
- (2) They are going to [] about their work experience.
- (3) They can read them on the [] paper on the wall.

4 これは、絵を見て答える問題です。（3点）



英語リスニングテスト

英語はすべて2回繰り返します。メモをとってもかまいません。

1 これは、二人の対話を聞いて答える問題です。これから、女性と男性が英語で対話をします。それぞれの対話は、女性、男性、女性、男性の順で行われます。最後に、男性が話す英語の代わりにチャイムが鳴ります。このチャイムの部分に入る英語として最も適当な答えを、それぞれ、問題用紙のア、イ、ウ、エのうちから一つずつ選んで、その記号を書きなさい。

- (1) A: Who is that man?
B: He is Mr. Smith, a new English teacher.
A: Where is he from?
B: (チャイム)
- (2) A: I called you at about seven last night.
B: Oh, really?
A: What were you doing at that time?
B: (チャイム)
- (3) A: Did you enjoy your weekend?
B: No, I didn't.
A: What happened?
B: (チャイム)

2 これは、アメリカに留学している高校生の聡子（Satoko）と滞在先の父親であるボブ（Bob）との対話を聞いて答える問題です。二人の対話の後、その内容について英語で質問をします。(1)、(2)、(3)の質問に対する最も適当な答えを、それぞれ、問題用紙のア、イ、ウ、エのうちから一つずつ選んで、その記号を書きなさい。

- Bob: We are going to have my daughter's birthday party next Saturday.
Satoko: Oh, I didn't know that.
Bob: About 12 people will come to the party.
Satoko: Wow. That's great.
Bob: Can you help me on that day?
Satoko: Yes, of course. What can I do?
Bob: The party is going to start at 11 a.m. I want you to clean our house in the morning.
Satoko: Sure.
Bob: On Saturday morning, I will go shopping for the party to buy a big cake and some orange juice.
Satoko: Oh, I see.
Bob: I want to make a birthday card before the party starts. So I am thinking of coming back by 10 o'clock.
Satoko: OK. I want to give something to her, too. I will think about it this week.

- (1) What time is the party going to start?
(2) What will Satoko do on Saturday morning?
(3) Which picture shows the things Bob will buy for the party?

3 これは、英語による説明を聞いて答える問題です。これから、先生が今日の英語の授業の進め方について説明をします。その後、その内容について英語で質問をします、質問に対する答えとなるように、(1)、(2)、(3)の空欄にそれぞれ英語1語を書きなさい。

How was your work experience you had last month? I believe that everyone learned a lot of things from it. I want you to talk about interesting things you learned from your work experience. Let's share our ideas. First, you are going to write about your work experience in your notebook. Second, you are going to make groups to talk about the things you learned. Third, take a large piece of paper from this table. I want you to choose good ideas from your groups and write them on the large paper. After that, you are going to put it on the wall. At the end of this lesson, everyone in this class can read all the ideas on the wall. Let's start now.

- (1) When did the students have their work experience?
(2) What are the students going to do first?
(3) How can the students share their ideas?

4 これは、絵を見て答える問題です。これから、この絵について英語で質問をします。質問に対する答えを、英語で書きなさい。

Look at the picture. Atsushi and Luke are studying in a room together. Atsushi feels too hot in the room. What is Atsushi going to say to Luke?

5 次の対話文(1)～(4)の[]に入る最も適当な英語を、ドのア～エのうちからそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。（2点×4）

- (1) A: Here is your tea.
B: Thank you.
A: [] careful. It is still hot.
ア Aren't イ Be ウ Do エ Don't
- (2) A: I need Tom's help now. Is Tom here?
B: No, he is not.
A: OK. Please tell me when you see him.
B: Wait! Look outside. Tom and his friends [] soccer now.
ア are playing イ played ウ plays エ were playing

- (3) A: I have lost my watch.
B: Oh, I saw it on the table this morning.
A: Did you? I don't see it there now.
B: Why don't you look for it [] the table?
ア during イ from ウ to エ under
- (4) A: What's your plan for the summer vacation?
B: My plan is to visit my uncle in Tokyo. How about you?
A: I'm thinking of going to Okinawa [] the beautiful sea.
B: Good.
ア enjoyed イ is enjoying ウ to see エ seeing

6 次の英文は、高校生の百合（Yuri）とアレックス先生（Mr. Alex）との対話です。これを読んで、あとの(1)～(3)の間に答えなさい。（4点×3）

- Mr. Alex: Hi, Yuri. I saw the picture you drew for the school festival. It was great!
Yuri: Thank you, Mr. Alex. I like art and I enjoy drawing pictures. I want to be a *designer in the future and make beautiful *posters.
Mr. Alex: You want to be a designer! *To tell the truth, my brother is a designer in the U.S.
Yuri: Really? How did he become a designer?
Mr. Alex: Well, he studied art and math very hard.
Yuri: Math? Did he need to study math?
Mr. Alex: Yes. When he makes beautiful and *unique designs, he uses math to *calculate angles and proportions. Math is important for good designs.
Yuri: ㉑I didn't know that.
Mr. Alex: Are you studying math hard, too?
Yuri: Not so much. I didn't think math was necessary to be a designer.
Mr. Alex: We can't know what is necessary for the future. So you should study every subject at school to make good things and have new ideas. ㉒I'll give you another example.
Yuri: What is it?
Mr. Alex: It is the story of a person who made a very popular personal computer in today's world. What do you need to study to make computers, Yuri?
Yuri: Ah..., math and science?
Mr. Alex: Right. They are very important. But the person who made the popular personal computer studied *calligraphy very hard.
Yuri: Calligraphy?
Mr. Alex: Yes. Calligraphy is the subject of learning how to *design beautiful words. So he was able to make a computer which could change the style of *typed words.
Yuri: That's interesting.
Mr. Alex: Maybe, he didn't think that calligraphy would be useful to make a computer when he studied it. You can't know what you need to study for your future.
Yuri: I see, Mr. Alex. I should ㉓ [] to be a good designer.
Mr. Alex: I'm very glad to hear that.

designer デザイナー poster(s) ポスター to tell the truth 実を言う
unique 独創的な calculate angles and proportions 角度と比率を計算する
calligraphy 文字を美しく書く技術 design ～をデザインする
typed words 入力された文字

- (1) 文中の下線部 ㉑I didn't know that について、百合が知らなかった内容は何ですか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。
ア Mr. Alex saw the picture Yuri drew.
イ Mr. Alex's brother is working as a designer.
ウ Math is used to make beautiful designs.
エ Math and science are necessary to be a designer.

- (2) 文中の下線部 ㉒I'll give you another example について、アレックス先生が提示している具体例は何ですか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。
ア Mr. Alex's brother is making beautiful designs for personal computers.
イ The person who made a popular personal computer studied calligraphy.
ウ Personal computers are very useful to make Yuri's life better.
エ Yuri wants to become a good designer to make a personal computer.

- (3) 文中の ㉓ [] に入る最も適当な連続する英語5語を、本文中から抜き出して書きなさい。

7 次の英文は、虫の王国（Insect Kingdom）の下女バタフライ（Princess Butterfly）と、王国に暮らすその家来のビートル（Beetle）、ファイアフライ（Firefly）、スパイダー（Spider）の物語です。これを読んで、あとの(1)～(3)の間に答えなさい。（4点×3）

Princess Butterfly of Insect Kingdom loved peace and wanted all *insects to believe in each other. Beetle, Firefly and Spider were very useful insects. They loved Princess Butterfly. But Beetle didn't like Spider's *sticky thread. Firefly thought Beetle was too *proud of its big *horn. Firefly's light was too *bright for Spider. So the three insects didn't work together. That made Princess Butterfly sad.

On Princess Butterfly's birthday, Beetle, Firefly and Spider were invited to the *castle. Princess Butterfly asked them to go together to get the special flower on the highest mountain in the kingdom. The three insects decided to go together because they wanted to make Princess Butterfly happy. However, the three insects were *worried because they were not very good friends. "Can we help each other?" they thought.

Traveling through the mountain was very hard. When the three insects started, a tree suddenly fell down on Firefly. Firefly couldn't move. Then Beetle used its horn to *move the tree away from Firefly. When they were in a dark *cave, Spider *got lost there. Then Firefly used its *tail light, and Spider was found! They continued to go together. Finally, the three insects were able to get the special flower on the top of the mountain. However, when they went back, Beetle *slipped and fell into the river! Then Spider quickly saved Beetle by using its sticky thread. But the flower fell into the river. The three insects became sad. "We can't give Princess Butterfly the birthday present."

Beetle, Firefly and Spider came back to Princess Butterfly in the castle. Princess Butterfly asked, "Where is the flower?" Beetle answered, "It was lost when I fell into the river." Princess Butterfly asked, "Were you OK?" [㉑] answered, "Yes. Spider *pulled me up from the river. But I dropped the flower there. It's my *fault." Then [㉒] said, "I was saved by Beetle's horn when I couldn't move under the tree!" [㉓] also said, "Firefly, your light saved me when I got lost in the cave. Thank you." Princess Butterfly smiled and said, "You brought a wonderful thing here." The three insects were surprised and said, "What do you mean? We lost the flower." Princess Butterfly answered, "You didn't bring the flower. But you finally showed me teamwork. Teamwork is greater than the special flower."

Now, Beetle, Firefly and Spider are good friends. That makes Princess Butterfly happy.

insect(s) 虫 sticky thread ねばねばしている糸 proud of ～ ～を自慢している
horn ツノ bright まぶしい castle 城 worried 心配している
move ～away ～をどかす cave 洞窟 get(got) lost 道に迷う tail 尾の
slip(ped) 足を滑らす pull(ed) ～up ～を引き上げる fault 過ち

- (1) 次のア～エのうち、本文の内容と合っているのはどれですか。最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。
ア Beetle, Firefly and Spider were not very good friends at first.
イ Beetle, Firefly and Spider could not find the special flower.
ウ Princess Butterfly was sad because she didn't get a birthday present.
エ Princess Butterfly thought the special flower was the greatest thing.

- (2) 次のア～ウのうち、文中の [㉑] ～ [㉓] に入る最も適当なものはどれですか。一つずつ選び、その記号を書きなさい。

- ア Beetle
イ Firefly
ウ Spider

- (3) 次の対話は、この物語（*Insect Kingdom*）を読んだ生徒と、先生による授業中のやり取りです。[]に入る適当な英語を3語以上で書きなさい。

T: Teacher S: Student
T: Have you finished reading *Insect Kingdom*?
S: Yes. I like this story. It's very interesting.
T: That's good. What can we learn from this story?
S: We should [] when we try difficult things with different people.
T: Great.

8 次の英文は、スーパーマーケットに設置されている無人レジ（self checkouts）と人間（humans）との関わりについて述べたものです。これを読んで、あとの(1)～(4)の間に答えなさい。（文中の[]～[5]は、段落の番号を示しています。）

[1] *Machines are all around us. In your house, you use a *vacuum cleaner when you clean your room. You use a camera when you take pictures. In every place, you see useful machines. They have [] us in our *lives. But they have both good points and bad points. Let's look at self checkouts in supermarkets.

[2] Some of you have seen or used self checkouts. When you buy something, you *scan the *barcode of the *items and can pay at a self checkout. Supermarkets started to use self checkouts *for several reasons. One reason is that self checkouts can *shorten the waiting time of *customers. Another reason is that supermarkets don't have to *employ many *human cashiers.

[3] *According to a *survey, in 2015, the *percentage of supermarkets which used self checkouts was 28%, and there were some stores which hoped to use more self checkouts. The percentage of supermarkets which wanted to use self checkouts *increased from 2015 to 2016. However, during the same period, the percentage of supermarkets which used self checkouts *decreased. Also, in 2017, the percentage of supermarkets which wanted to use self checkouts decreased.

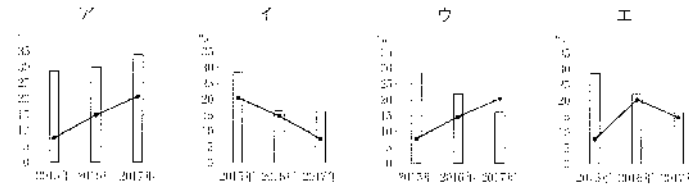
[4] Another survey shows that people who are over 60 years old don't think self checkouts are very useful, *compared to young people. Some old people are afraid of having troubles because they can't scan items well. When troubles happen, you may have to wait before you start to scan items. Customers who can't use self checkouts will need someone to help them. This means supermarkets need to employ working people there. So the percentage of supermarkets which wanted to use self checkouts decreased.

[5] There are some people who think supermarkets are *livelier when the supermarkets have human cashiers. They feel happy to hear "Thank you very much. See you again." from people, not from a machine. Which do you like better, self checkouts or human cashiers?

machine(s) 機械 vacuum cleaner 掃除機 life(lives) 生活
scan ～を読み取らせる barcode バーコード item(s) 商品
for several reasons いくつかの理由 shorten ～を短くする
customer(s) 客 employ ～を雇う human cashiers レジ係の人
According to ～ ～によると survey 調査 percentage 割合
increase(d) 増加する decrease(d) 減少する compared to ～ ～と比べて
lively(livelier) 活気ある

- (1) 文中の [] に入る最も適当な英語を、次のア～エのうちから一つ選び、その記号を書きなさい。（4点）
ア taken イ used ウ helped エ broken

- (2) 段落 [3] の内容を表すグラフとして最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その記号を書きなさい。（4点）



[] 無人レジがすでに設置したスーパーマーケットの割合
[] 無人レジが設置を希望していたスーパーマーケットの割合

- (3) 次のメモは、本文をもとに無人レジの良い点と悪い点をまとめたものです。このメモについて、下の問い①、②に答えなさい。（4点×2）

【メモ】	
Good points	・ Usually, customers don't have to [あ] to pay. ・ Self checkouts can work for human cashiers.
Bad points	・ [い] ・ Customers can't talk with human cashiers.

- ① メモの [あ] に入る適当な英語1語を、本文から抜き出して書きなさい。

- ② メモの [い] に入る最も適当な文を、次のア～エのうちから一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア Some old people can't scan items well when they use self checkouts.
イ People who work at supermarkets are too busy to use self checkouts.
ウ Young people have to use self checkouts when they go shopping.
エ We like shopping because self checkouts can do everything for us.

- (4) あなたの身近にある電気製品や電子機器のどれか一つについて、それがあなたにどのような影響を与えているのか、具体的に英語で書きなさい。（4点）

9 次の(1)～(3)の [] 内の英語を正しく並べかえて、それぞれの対話文を完成させなさい。（3点×3）

- (1) A: I was born in Canada.
B: What language do you speak in your country?
A: French and [are / English / spoken] there.

- (2) A: Can you help me with my homework?
B: Sure.
A: The last question is (can't / so difficult / I / that) answer it.
B: OK. Please show it to me.

- (3) A: Have you ever seen cherry blossoms in Iwate?
B: No, I haven't.
A: Iwate Park is one of the (by / enjoy / many people / places / loved / who) seeing them.
B: I want to go there this spring.

10 あなたのクラスに外国人留學生のケイト（Kate）が来ます。その初日に企画されたウェルカムパーティーで、あなたは自分の学校行事の紹介を担当し、そのスピーチ原稿を作成することになりました。下の(1)、(2)の間に答えなさい。

【紹介リスト】
・ School Trip
・ Sports Day
・ School Festival

【スピーチ原稿】

Hello, Kate. My name is (あなたの名前). I am happy to see you.

I am going to []

[]

Thank you for listening.

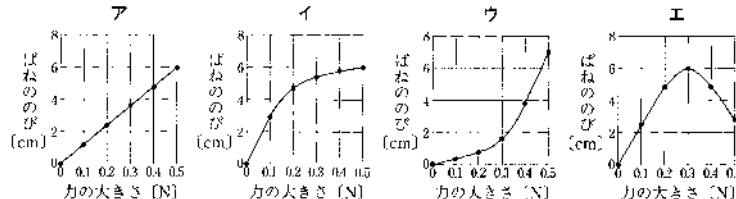
- (1) あなたが紹介したい学校行事を上記の【紹介リスト】から一つ選び、書き出しに続けて [㉑] に入る適当な英語を、3語以上で書きなさい。（3点）

- (2) (1) で選んだ学校行事について、 [㉒] に入る適当な英語を、15語以上で書きなさい。ただし、文の数はいくつでもかまいません。（6点）

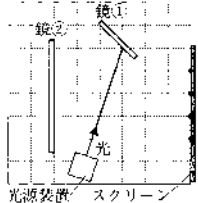
理 科

1 次の(1)～(8)の問いに答えなさい。(2点×8)

- (1) 右の図のように、垂直につるしたばねに、質量が10gのおもりを1個、2個、…と増やしながらつるしている。ばねのびを測定しました。次のア～エのうち、ばねを引く力の大きさとばねののびの関係を表したグラフとして最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1.0Nとします。

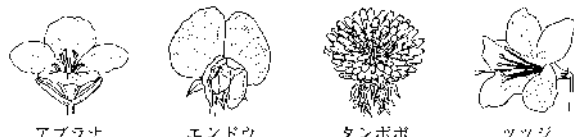


- (2) 右の図のように、円板の上に光源装置を置き、垂直に立てた鏡2枚を用いて、光の道筋を調べる実験を行いました。光源装置から出た光は、鏡1と鏡2で反射してスクリーンのどこに届きますか。図中のア～エのうちから一つ選び、その記号を書きなさい。



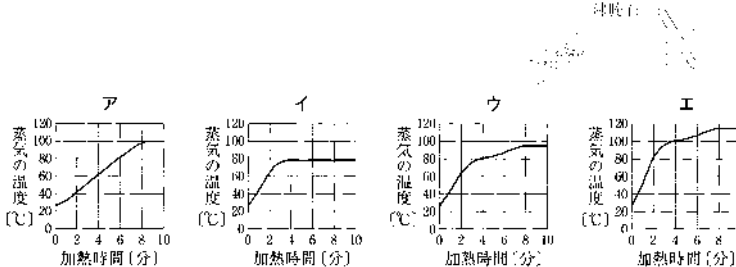
- (3) 生態系では、ミミズなどの土壌動物、菌類や細菌類などの微生物が分解者の役割をになっています。次のア～エのうち、細菌類の説明として最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。
- ア 1個の細胞からなる生物で、胞子によって個体がふえる。
イ 1個の細胞からなる生物で、分裂によって個体がふえる。
ウ 多くの細胞からできている生物で、胞子によって個体がふえる。
エ 多くの細胞からできている生物で、分裂によって個体がふえる。

- (4) 右の図のように、アサガオの花弁はつがなっています。下のア～エのうち、花弁のつくりが、アサガオと同じ植物の組み合わせとして最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。



ア アブラナとエンドウ イ エンドウとタンポポ
ウ タンポポとツツジ エ アブラナとツツジ

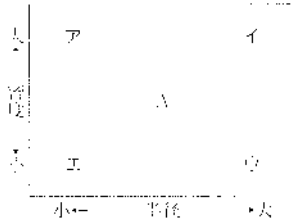
- (5) 右の図のような実験装置を用いて、水とエタノールの混合物を蒸留しました。次のア～エのうち、加熱時間と蒸気の温度の関係を表したグラフとして最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。



- (6) 化学反応式 $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ は、窒素と水素が反応してアンモニアができるときの化学変化を表しています。次のア～エのうち、この化学反応式に関する説明として正しいものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。
- ア 「 $N_2 + 3H_2$ 」は、原子が4個ふくまれることを表している。
イ 「 $2NH_3$ 」は、アンモニア分子2個の中に窒素原子と水素原子が6個ずつふくまれることを表している。
ウ 分子の総数は、化学反応式中の矢印(→)の左側と右側で等しい。
エ 反応する窒素分子と水素分子、反応してできるアンモニア分子の個数の比は、1:3:2である。

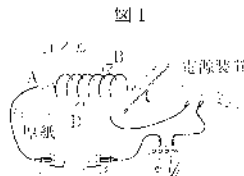
- (7) 地震が発生すると、地震情報として震度やマグニチュードなどが発表されます。次のア～エのうち、震度やマグニチュードについて正しく述べているものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。
- ア すべての震度に、強弱の階級がある。
イ マグニチュードの値は、震源で放出されたエネルギーの大きさに対応している。
ウ 初期微動継続時間が長くなると、その分だけ震度は大きく観測される。
エ 震源からの距離が大きくなると、その分だけマグニチュードは小さくなる。

- (8) 太陽系の惑星は、半径や密度の違いにより地球型惑星と木星型惑星に分類することができます。地球型惑星が右の図のAの領域に分布するとき、木星型惑星はどこに分布しますか。図中のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。

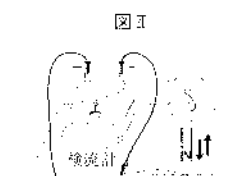


2 電流と磁界の関係について調べるため、次の実験を行いました。これについて、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

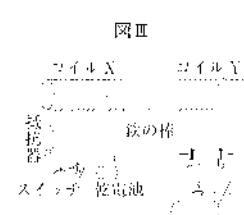
- 実験1
[1] 図1のように、厚紙にコイルを差しこんで、コイルの周りに磁針A～Dを置いた。
[2] コイルに電流を流し、磁針のN極が指す向きから、コイルの周りの磁界の向きを調べた。



- 実験2
[3] 図2のように検流計をつないだコイルに、棒磁石をすばやく近づけたところ、検流計の針は一瞬右に振れてから0に戻った。
[4] [3]の後、棒磁石をその場に静止させたとこ、検流計の針は振れなかった。
[5] [3]の後、棒磁石をすばやく遠ざけたところ、検流計の針は一瞬左に振れてから0に戻った。



- 実験3
[6] 図3のような実験装置をつくり、コイルXにつないだスイッチを入れたところ、コイルYにつないだ検流計の針は一瞬右に振れてから0に戻った。
[7] [6]の後、スイッチを入れたままにしたところ、検流計の針は振れなかった。
[8] [7]の後、コイルXにつないだスイッチを切ったところ、検流計の針は一瞬左に振れてから0に戻った。



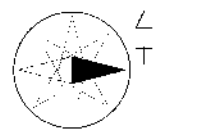
- 実験4
[9] 図4のように台車が走るコースを作り、コイルとコンピュータをつなぎ、コイルに流れる電流を調べた。
[10] 台車に下標を付した棒磁石を乗せ、手でおし出してa点から走らせた。台車がb点に達したところで止めた。



- [11] [10]の棒磁石を、S極を右に変えて台車に乗せ、手でおし出してa点から走らせた。台車は斜面を上りc点に達したところで進む方向が左向きに変わった。台車がa点に達したところで止めた。

- (1) 図2で、右の図のように電流が流れたとき、コイルの周りにおいた磁針B、DのN極は同じ向きを指しました。その向きはどのように表されますか。(例)を参考にし、図の○の中に磁針をかくしなさい。(3点)

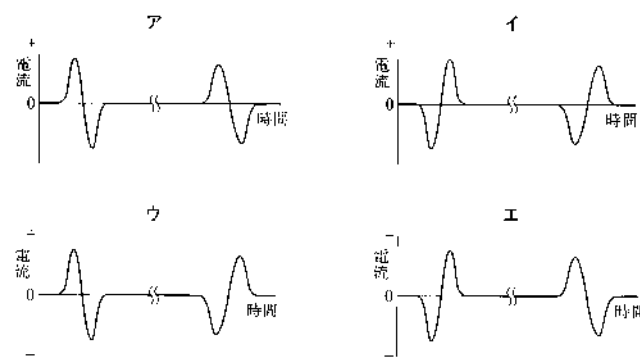
(例) 磁針Aの場合



- (2) 実験2で、このときの操作でコイルに流れる電流を何といいますか。ことばで書きなさい。(3点)

- (3) [7]で、コイルXに電流を流し続けてもコイルYにつないだ検流計の針が振れなかったのはなぜですか。その理由を簡単に書きなさい。(4点)

- (4) 実験4で、図のとき、時間と電流の関係をコンピュータの画面に表示させたところ右の図のようになりました。次のア～エのうち、[11]のときの表と電流の関係を表した図として最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。(4点)

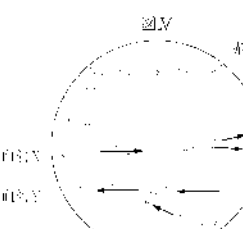


3 酸素と養分を細胞に運んでいる血液の循環について調べるため、次のような資料収集と観察を行いました。これについて、下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- 資料
[1] 図1は、血液を送り出しているヒトの心臓。図2は、酸素を取り込むヒトの肺臓。図3は、養分を吸収するヒトの小腸の毛毛。それぞれのつくりを示した模式図である。心臓から送り出された血液は、肺や小腸を通して心臓に戻ってくる。



- 観察
[2] 図4は、メダカをチャック付きのポリエチレンぶくろに少量の水とともに入れ、じばれを観望鏡で観察しスケッチしたものである。観察された赤血球の動きから、矢印(→)で示した向きに血液が流れていることがわかった。



- (1) [1]で、図1のA～Dの部屋のうち、動脈へ血液を送り出しているのはどれですか。すべて選び、その記号を書きなさい。(3点)
- (2) [2]で、肺には図2のようなたくさんの肺臓、小腸には図3のようなたくさんの毛毛がみられます。これらには、どのような共通のつくりがあることで、どのような利点がありますか。簡単に書きなさい。(4点)
- (3) [2]で、図4の血管X、Yのうち、心臓に向かって血液が流れているのはどちらですか。また、より多くの酸素と養分をふくむ血液が流れている血管はどちらですか。次のア～エのうちから、最も適当な組み合わせを一つ選び、その記号を書きなさい。(4点)

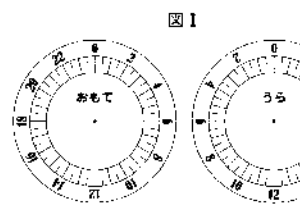
	ア	イ	ウ	エ
心臓に向かって血液が流れている血管	血管X	血管X	血管Y	血管Y
より多くの酸素と養分をふくむ血液が流れている血管	血管X	血管Y	血管X	血管Y

- (4) 次の文は、[2]で、図4の血管X、Yの周囲にある細胞に、血液が運んでいる酸素や養分がどのように届けられているかについて述べたものです。文中の(1)、(2)にあてはまることばを、それぞれ書きなさい。(3点)

血液の液体成分である(1)が、毛細血管からしみ出て(2)となる。この(2)に血液が運んできた酸素と養分がふくまれていて、それぞれの細胞に届けられている。

4 太陽の動きとともに影の位置が変わることを利用して日時計を作りました。この日時計を使って、夏至の日に岩手県内のある場所(北緯39度)で、次のような観察を行いました。これについて、下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- 観察
[1] 図1のように、厚紙を円形に切り、その両面に日時計の文字盤をかいた。
[2] 竹串を文字盤の中心に、文字盤と垂直になるようにした。
[3] 日時計のおもて面を真北に向け、文字盤の12を真下にして、竹串が地軸と平行になるように、水平面に置いた。
[4] 太陽が東の地平線からのぼったとき、実際の時刻は4時10分だった。
[5] 図2のように、太陽が南中し竹串の影が文字盤の12を指したとき、実際の時刻は11時40分だった。
[6] 実際の時刻が12時のときに、竹串の影が文字盤の12を指すように、竹串を軸に文字盤を回転させた。
[7] 太陽が西の地平線に沈んだ。



- (1) 太陽は、東の地平線からのぼって、南の空を通り、西の地平線に沈みます。このような太陽の1日の見かけの動きを何といいますか。ことばで書きなさい。(3点)
- (2) 次の文は、文字盤のうら面を使う期間について述べたものです。下のア～エのうち、文中の(1)、(2)にあてはまることばとして最も適当なものはどれですか。日時計と観察地点における地平線、天球を模式的に表した右の図を参考に、それぞれ一つ選び、その記号を書きなさい。(4点)

右の図のように、文字盤を天球まで延長したときの円周は、(1)と(2)の太陽の通り道になる。よって、(1)から(2)までの半年間は、太陽はこの円周より低いところを通るので、太陽の光はうら面だけにあたることになり、竹串の影がうら面にできる。

ア 春分の日 イ 夏至の日 ウ 秋分の日 エ 冬至の日

- (3) 図で、図2の文字盤をA、Bどちら向きに何度回転させましたか。向きは記号で、角度は数字でそれぞれ書きなさい。(3点)
- (4) [1]、[2]で、この日の日の入りの時刻は何時何分でしたか。また、この観察から、冬至の日の昼の長さは何時間と考えられますか。それぞれ数字で書きなさい。(4点)

5 物質の性質のちがいを利用して混合物にふくまれる物質を見分ける課題に取り組み、次のような実験を行いました。これについて、下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- 課題1 混合物の物質を特定しよう
図のA～Fは、次の混合物のいずれかである。
・砂と塩化ナトリウム
・砂と塩化カルシウム
・砂と塩化マグネシウム
・塩化ナトリウムと塩化カルシウム
・塩化ナトリウムと塩化マグネシウム
・塩化カルシウムと塩化マグネシウム
[1] 混合物Aを水で溶かし、ろ過して水溶液Aを得た。
[2] 水溶液Aに石灰水を加えると、白色の沈殿が生じた。
[3] 水溶液Bに石灰水を加えると、白色の沈殿が生じた。
[4] 水溶液Cに石灰水を加えると、白色の沈殿が生じた。
[5] 水溶液Dに石灰水を加えると、白色の沈殿が生じた。
[6] 水溶液Eに石灰水を加えると、白色の沈殿が生じた。
[7] 水溶液Fに石灰水を加えると、白色の沈殿が生じた。



- 実験
[1] 燃焼さじに混合物A～Fをそれぞれ少量とり、弱火で熱した。
[2] 試験管に混合物A～Fをそれぞれ少量入れ、水を加えてよくふり混ぜた。
[3] 別の試験管に混合物A～Fをそれぞれ少量入れ、うすい塩酸を加えた。
[4] ペトリ皿に混合物A～Fをそれぞれ少量入れ、ヨウ素液を加えた。
[5] [1]～[4]の結果を表にまとめた。

混合物	A	B	C	D	E	F
実験1	こげた	変化なし	こげた	こげた	こげた	こげた
実験2	とけた	とけ残った	とけ残った	とけ残った	とけ残った	とけ残った
実験3	変化なし	気体が発生した	気体が発生した	気体が発生した	変化なし	変化なし
実験4	変化なし	変化なし	変化なし	青色に変化した	青色に変化した	青色に変化した

- [6] [1]～[4]の結果から、混合物E、Fどちらにもふくまれている物質は特定できたが、残りの物質は特定できなかったため、さらに実験を行い特定した。

- (1) 表の[1]で、こげたことから何の原子がふくまれていることがわかりますか。その原子の記号を書きなさい。(2点)

- (2) 表の[3]で、発生した気体は何ですか。次のア～エのうちから一つ選び、その記号を書きなさい。(3点)

ア 酸素 イ 水素 ウ アンモニア エ 二酸化炭素

- (3) [5]で、[1]～[4]の結果から、混合物A、B、C、Dにふくまれている物質を特定できました。このうち、混合物Cにふくまれている2つの物質は何ですか。ことばで書きなさい。(4点)

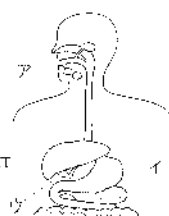
- (4) [6]で、混合物E、Fどちらにもふくまれている物質は何ですか。ことばで書きなさい。また、残りの物質を特定するため、下線部ではどのような実験を行いましたか。実験の結果と、結果から特定したそれぞれの物質を明らかにして、簡単に説明しなさい。(5点)

6 再生可能なエネルギー資源の活用方法として期待されているバイオマス発電について興味を持ち、次のような資料収集を行いました。これについて、下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- 資料
[1] バイオマス発電の燃料は、植物などの生物体(バイオマス)の有機物を原料として得られたエタノールやメタンである。
[2] [1]のエタノールは、トウモロコシなどの果実にふくまれるデンプンを原料として、次のようにしてつくられる。
① トウモロコシなどの葉の葉緑体で光合成が行われ、二酸化炭素と水からつくられたデンプンなどの養分が、果実に運ばれる。
② デンプンは、ヒトの消化液にもふくまれている消化酵素によって分解されて麦芽糖になり、さらに分解されてブドウ糖になる。
③ [2]で得られたブドウ糖を、微生物のはたらきによってエタノールにつくりかえる。
[3] [1]のメタンは、牛糞や家畜の排せつ物などを原料として、微生物のはたらきによってつくられる。
[4] [3]で得られたエタノールやメタンを燃焼させて発電する。
[5] [3]の発電で排出された二酸化炭素は、光合成によって再び植物に取り込まれる。

- (1) [2]の①で、葉の葉緑体でつくられたデンプンなどの養分は、茎の中のどの管を通過して果実に運ばれますか。ことばで書きなさい。(3点)

- (2) [4]の③で、右の図のア～エの器官のうち、デンプンを麦芽糖に分解する消化酵素をふくむ消化液が出るのはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。また、この消化酵素を何といいますか。ことばで書きなさい。(4点)



- (3) [5]で、メタンが燃焼したときの化学変化について、[]に適当な化学式を入れ、化学反応式を完成させなさい。(4点)

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow$ []

- (4) [5]で、次の文は、火力発電とバイオマス発電における、大気中の二酸化炭素の量の変化について述べたものです。下のア～エのうち、文中の(1)、(2)にあてはまることばの組み合わせとして最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。(3点)
- 火力発電の場合、地中から掘り出した石油や石炭などを燃料とするため、燃焼により二酸化炭素を排出したとき、全体として大気中の二酸化炭素の量は(1)と考えられている。バイオマス発電の場合、燃料となる植物は、光合成を行い大気中の二酸化炭素を吸収しているため、燃焼により二酸化炭素を排出したとき、全体として大気中の二酸化炭素の量は(2)と考えられている。

	X	Y
ア	増加する	減少する
イ	増加する	変化しない
ウ	変化しない	減少する
エ	変化しない	変化しない

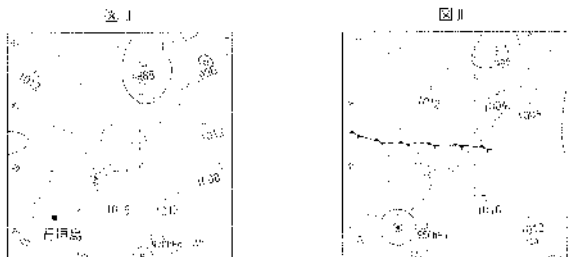
7 大気の動きや気圧の変化にともなう現象について調べるため、次のような実験と資料収集を行いました。これについて、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

- 実験
[1] 図1のように、水槽に砂と水を入れて、火のついた線香を立て、透明ガラスでふたをして、日光がしゅうぶんにあたるところに置いた。
[2] しばらくすると、線香の煙は砂の方へ流れ、さらに上昇した。

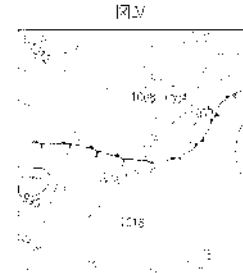
図1

資料

- [3] 図2は、ある夏の日の大気図である。このとき、日本には夏の季節風がふきこんでいた。日本のはるか南の海上に発生した台風は、このあと発達しながら四北西に進んだ。
[4] 図3は、[3]の台風が有明海に最も近づいた日の午前の大気図である。このときの台風を中心気圧は、956hPaであった。



- [5] 図4は、[4]の台風がさらに南に移動し、勢力が弱まり中心気圧996hPaの熱帯低気圧に変化したときの大気図である。



- [6] 表は、図5の日の午後、石垣島での気圧の変化を示したものである。この台風の接近にともない、海水面の高さも変化した。

時刻	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時
気圧(hPa)	973	968	965	964	962	964	973

- (1) [2]で、あたためられた空気が移動して、全体に熱が伝わっていきます。このときの熱の伝わり方を何といいますか。ことばで書きなさい。(3点)

- (2) [3]で、日本の夏の季節風は、[2]と同じくみて起こると考えられます。次のア～エのうち、陸と海との空気のあたまり方や流れ方と、夏の季節風のふき方について述べたものとして最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。(3点)

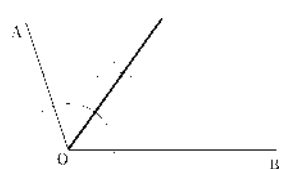
- ア 海の方が陸よりもあたまりやすく空気が上昇するため、大陸から海洋へ向かって北西の季節風がふく。
イ 海の方が陸よりもあたまりやすく空気が上昇するため、海洋から大陸へ向かって南東の季節風がふく。
ウ 陸の方が海よりもあたまりやすく空気が上昇するため、大陸から海洋へ向かって北西の季節風がふく。
エ 陸の方が海よりもあたまりやすく空気が上昇するため、海洋から大陸へ向かって南東の季節風がふく。

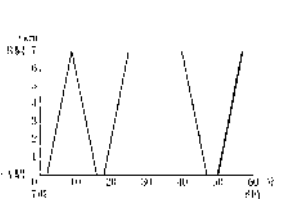
- (3) [5]で、上陸後の台風が熱帯低気圧に弱まり、中心気圧が台風のときに比べて高くなったのはなぜですか。その理由を簡単に書きなさい。(4点)

- (4) [6]で、石垣島ではこの台風の接近にともない、大気が海面を垂直に押す力の大きさは、図2のときと比べて大きくなりましたか、小さくなりましたか。あてはまる方を○で囲みなさい。また、その力の大きさは、海面1mあたり最大で何N変化しましたか。数字で書きなさい。(4点)

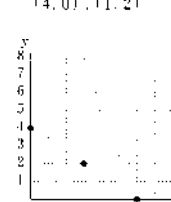
※1 発電所 100MW 以下の発電出力の合計
 「電気事業概況 2017 年版」から作成
 ※2 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 (時)
 (資源エネルギー庁資料などから作成)

数学

問題番号	正 答	配点
1	-7	4
2	$6a - 8$	4
3	$11 - 6\sqrt{2}$	4
4	$(x-4) \div (x-6)$	4
5	$x = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{6}$	4
2	$h = \frac{31}{5}$	4
3	150	4
4		4
2	40	4
3	$\triangle ABC : \triangle AEC = 6 : 1$	4

問題番号	正 答	配点
8	証明 ① 要: $\triangle ABF$ と $\triangle GEB$ において $\triangle ABC$ は二等辺三角形であるから $\angle ABC = \angle ACB$ $\angle AB$ に対する四角角は等しいから $\angle AEB = \angle ACB$ したがって $\angle ABF = \angle GEB$ 1 $AD \parallel BE$ より、平行線の錯角は等しいから $\angle AFB = \angle GBE$ 2 ②、③より、2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle ABF \sim \triangle GEB$	6
9		4
2	時速 10.5 km/時、時速 16.8 km未満	5

問題番号	正 答	配点
5	① 関: ほうれん草を x g、ごまを y g とすると $x + y = 85$ 1 $\frac{51}{250}x + \frac{80}{50}y = 68$ 2 2より $\frac{1}{5}x + 6y = 68$ $x + 30y = 340$ 3 $3 - 1$ より $29y = 252$ よって $y = 8$ 1より $x = 75$ 答、ほうれん草 75 g、ごま 8 g	6
6	35 kg	4
7	① $\{3, 5\}, \{1, 4\}, \{5, 3\}, \{6, 2\}$ いえる ② 理由 ① 関: 条件が追加される前の確率は $\frac{5}{36}$ 、条件が追加された後の確率は $\frac{5}{18}$ なので、条件が追加される前の確率より後の確率の方が大きいから。	3

問題番号	正 答	配点
10	① $0 \leq y \leq 9$ ② $(4\sqrt{3}, 0)$	4
11	① $5\sqrt{2}$ cm ② $15\sqrt{11}$ cm ²	1
12	① $(4, 0), (1, 2)$ 	3

5教科の解答

問題番号	正 答	配点
1	た、て、い、た、が、皆、が、自、分、を、大、事、に、思、い、つ、て、く、れ、た、の、で、感、動、し、	5
2	今、の、生、活、の、選、択、肢、が、増、え、て、目、	4
3	怒、ら、れ、て、い、い、気、持、ち、に、な、っ、た、と、	3
4	皆、は、思、っ、て、い、る、の、だ、ら、う、と、想、像、し、	3
5	た、	3

問題番号	正 答	配点
6	耳、功、能、コ、ウ、セ、キ、練、キ、お、ろ、す、緩、急、か、ん、き、う、	2

問題番号	正 答	配点
3	説、明、文、 お、温、かい、紅、茶、を、飲、ん、で、冬、の、休、 日、を、楽、し、み、た、い、と、い、う、心、情、を、表、現、 し、よ、う、と、し、ま、し、た、	13
4	漢、字、 積、も、っ、て、い、る、冷、た、い、雪、を、見、な、か、 か、さ、を、対、比、さ、せ、ま、し、た、	4
5	イ、ウ、ア、イ、イ	4

英語

問題番号	正 答	配点
1	イ	3
2	ウ	3
3	エ	3
2	ア	3
3	エ	3
3	month	3
2	write	3
3	large / big	3
4	Can I open the window?	3

問題番号	正 答	配点
1	ウ	4
2	エ	4
3	wait	4
4	wait	4
5	A computer is very useful because I can get a lot of information easily.	4
6	TV has a bad point. Watching it too much is bad for my eyes.	6
7	English are spoken	3
8	so difficult that I can't	3
9	places loved by many people who enjoy	3

問題番号	正 答	配点
1	イ	2
2	ア	2
3	エ	2
4	ウ	2
5	study every subject at school	4
6	ア	4
7	イ	4
8	understand each other	4
9	believe in each other	4

問題番号	正 答	配点
1	talk about our school trip	3
2	tell you about sports day	3
3	introduce School Festival	3
4	Last year, we went to the Tokyo Skytree and were able to see Mt. Fuji from it.	6
5	It is one of the most exciting school events. We can enjoy playing different sports.	6
6	During the festival, we have a chorus contest. All the classes practice hard for it.	6

社会

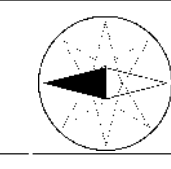
問題番号	正 答	配点
1	ノ	3
2	ド	3
3	ア	3
4	ウ	3
5	能	3
6	男子の角刈が女子よりも多かったため、男子を女子と混同し、角刈を解くしようとしたから。	4
7	D → A → C → B	4
8	イ	3
9	ア	3
10	ウ	3
11	能	3
12	男子の角刈が女子よりも多かったため、男子を女子と混同し、角刈を解くしようとしたから。	4

問題番号	正 答	配点
1	ウ	3
2	ア と エ	3
3	民事裁判	3
4	ウ	3
5	ア	3
6	イ	3
7	ウ	3
8	大塚の裁判官は年貢税をはじめとする各地の産物が集まる協会で、その産物が輸で運び込まれた取り引きが盛んに行われたから。	4

問題番号	正 答	配点
1	エ	3
2	ウ	3
3	独占禁止法	2
4	公正取引委員会	2
5	ア	3
6	ヤンベント	3
7	エ	3
8	一つのポスターは、すべて異なる言語でつくられていることから、ロサンゼルス市民が使用している言語の種類を示す資料が必要である。	4
9	エ	3
10	自由民権運動	3
11	ノ	3
12	ウ	3

問題番号	正 答	配点
1	石油危機 ① 第1次石油危機、オイルショック	3
2	イ、ウ、ア	3
3	選んだ資料【 】 資料Ⅰ 黒炭をCO2削減のために活用していることから、環境への負荷が低いと考えられる。 資料Ⅱ 発電所の数が多いため、火力発電所に比べて、発電所の建設が難しいと考えられる。 資料Ⅲ 天候にかかわらず、日中は一定量の電力が確保されることを考える。 選んだ資料【 】 資料Ⅰ 発電所の数が多いため、火力発電所に比べて、発電所の建設が難しいと考えられる。 資料Ⅱ 天候にかかわらず、日中は一定量の電力が確保されることを考える。 資料Ⅲ 天候にかかわらず、日中は一定量の電力が確保されることを考える。	3
4	イ	3
5	大塚の裁判官は年貢税をはじめとする各地の産物が集まる協会で、その産物が輸で運び込まれた取り引きが盛んに行われたから。	4

理科

問題番号	正 答	配点
1	ア	2
2	ウ	2
3	イ	2
4	ウ	2
5	ウ	2
6	エ	2
7	イ	2
8	ウ	2
9		3
10	誘導電流	3
11	コイル内部の磁界が変化しなかったから。	4
12	イ	4

問題番号	正 答	配点
1	C	2
2	エ	3
3	砂糖 と 石灰石	4
4	物質名 デンプン	4
5	① 混合物E、Fに水を加えてよく混ぜ、それぞれの液に電圧をかける。電流が流れば食塩がふくまれている。流れなければ食塩がふくまれている。	5
6	② 混合物E、Fに水を加えてよく混ぜ、ろ過する。ろ過した後の液を加熱すると、加熱すると、白い結晶がでれば食塩がふくまれている。こげれば砂糖がふくまれている。	5

問題番号	正 答	配点
1	C、D	3
2	表面積が大きくなっていることで、酸素の取り込みや養分の吸収の効率がよくなる。	4
3	ウ	4
4	血しょう	3
5	花冠	3
6	F 渦巻運動	3
7	X、ウ、Y、ア	4
8	B の向きに 5 度回転させる。 C の向きに 35 度回転させる。	3
9	日の入りの時刻 19時10分	4
10	星の長さ 9 時間	4

問題番号	正 答	配点
1	胚乳	3
2	胚乳	4
3	消化酵素 アミラーゼ	4
4	CO ₂ + 2H ₂ O	4
5	イ	3
6	対流（熱対流）	3
7	エ	3
8	水素気の供給が少なくなったから。	4
9	得点力 大きくなる 小きくなる	4
10	大きさ 5000 X	4