

平成 29 年度

適性検査Ⅱ

- 1 問題は **1** から **3** までで、**13 ページ**にわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は **50 分**で、終わりは**午後 4 時 55 分**です。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけを提出しなさい**。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 **受検番号**を解答用紙の決められたところに記入しなさい。

共立女子第二中学校

問題は次のページからです。

1 共子さんと立子さんは、先生と分数の足し算の問題の作り方について話しました。次の文章はその時の会話です。あとの問いに答えなさい。

共子：先生は分数の足し算の問題をどうやって作っていますか。分母が同じ分数の足し算なら簡単ですが、分母が異なる分数の足し算の場合は答えから式を作るということはできますか。

先生：そうですね。分母が異なる分数の問題を答えから作る時は少し工夫くふうが必要ですね。

立子：確かに分母が同じ分数の足し算なら、私たちも簡単に作ることができますね。分母が異なる分数の場合はどのようにすればよいですか。

先生：まずは分母が異なる分数の足し算です。 $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ を計算してみましょう。

(共子さんはノートに次のように計算をした)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} \\ = \frac{7}{10}$$

共子：これを逆に考えていけばよいのでしょうか。逆に考えると、 $\frac{7}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ ということから、 $\frac{7}{10}$ が答えになる分数の足し算は $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ という問題ができます。つまり、1つの分数を2つの分数の足し算に分解することを考えればよいのですね。

立子：共子さんの途中とちゅうの計算を見ると少し分かりました。このようにすれば分母が異なる分数の足し算を作ることができるかもしれません。たとえば $\frac{8}{15}$ が答えになる分母が異なる分数の足し算は…

(そして、立子さんはノートに次のような式を書いた)

$$\frac{8}{15} = \frac{\square}{15} + \frac{\square}{15} \\ = \square \text{ ア} + \square \text{ イ}$$

先生：そうすれば答えが $\frac{8}{15}$ になる、分母が異なる分数の足し算を作ることができますね。
でも、それ以外にも $\frac{8}{15}$ を分母が異なる2つの分数の足し算に分解することはできませんか。

共子：このようにすればできるのではないのでしょうか。
(そして、共子さんはノートに次のような式を書いた)

$$\frac{8}{15} = \frac{\boxed{}}{15} + \frac{\boxed{}}{15}$$

$$= \boxed{\text{ウ}} + \boxed{\text{エ}}$$

先生：では、分数を分母が異なる分数の足し算に分解するために、どのような点に注意すればよいのでしょうか。立子さん、説明できますか。

立子： (オ)

先生：よくできました。では、 $\frac{1}{15}$ のような分数は、 $\frac{1}{15} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

のように、分母が異なる2つの分数の足し算に分解できますか。

共子：分子が1だから、今までのやり方では分解できませんね。どのようにすればよいのでしょうか。

立子：分子を先ほどのように、1以外の数にすればよいのですよね。
(そして、立子さんはノートに次のような式を書いた)

$$\frac{1}{15} = \frac{4}{\boxed{}}$$

$$= \boxed{\text{カ}} + \boxed{\text{キ}}$$

先生：立子さん、よくその考え方に気づきましたね。では最後に、先ほどやった $\frac{8}{15}$ を

分母が異なるように $\frac{8}{15} = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square}$ という形に分解でき

ますか。分解できるのであればやってみましょう。分解できないのであれば、その理由を説明してください。

共子：今までのことをふまえて、私が答えます。

(ク)

〔問題1〕 (ア) ~ (エ) に入る分数を書きなさい。ただし、(ア) ~ (エ) には、すべて異なる分数が入ります。

〔問題2〕 (オ) に入る説明を書きなさい。

〔問題3〕 (カ)、(キ) に入る分数を書きなさい。ただし、(カ)、(キ) には、異なる分数が入ります。

〔問題4〕 (ク) に、分解できる場合は分解した異なる分数の足し算の式を、分解できない場合はその理由を書きなさい。

このページには問題は印刷されていません。

2 次の文章は、選挙を話題にした共子さん、花子さん、先生の会話です。3人の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

共 子：2016年は色々あったけれど、印象に残っていることと言えば何かしら。

花 子：私は選挙だわ。私はまだ14歳^{さい}だけれど、先輩^{せんぱい}から選挙に行ったという話を聞いて、とても身近に感じたの。それに、今年は参議院議員通常選挙のほかに、東京都知事選挙もあったからね。

共 子：そうね。今回の選挙から投票できる年齢^{れい}が18歳に引き下げられたけれど、18、19歳の人ほどどれくらい投票したのかしら。

花 子：総務省の調査によると、10代の投票率は46.78%だったみたい。18、19歳の人口は約240万人とされているから約（ ① ）人が投票したことになるわね。

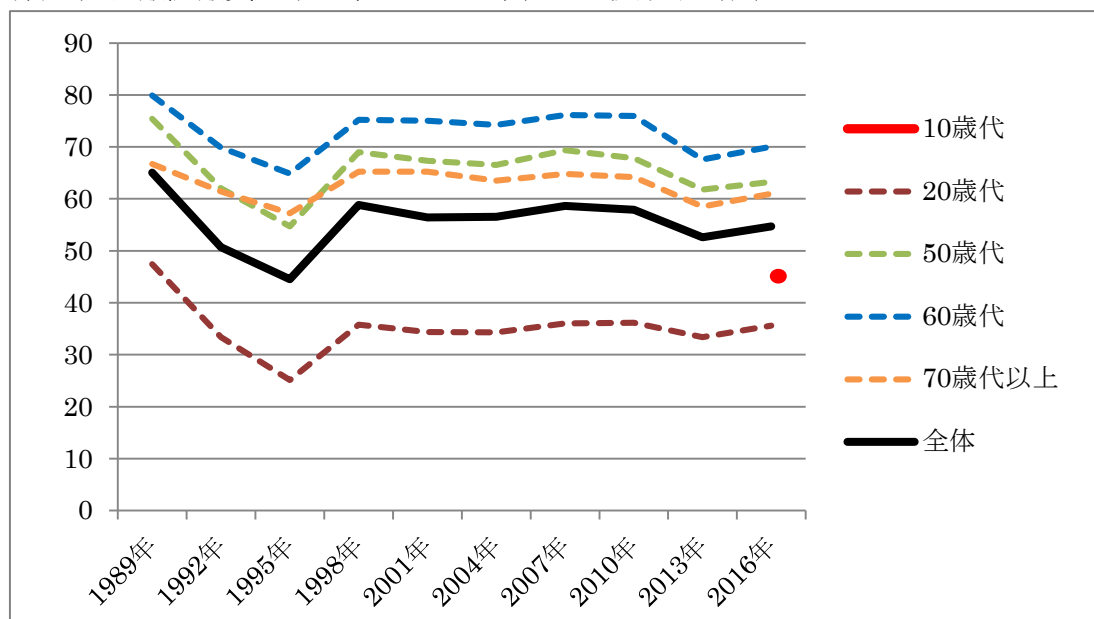
〔問題1〕 会話文中の空らん（ ① ）に入る数字を答えなさい。なお、46.78%は47%として計算しなさい。

共 子：先生、私は選挙に行くのは面倒^{めんどう}だなという気がします。そもそも誰^{だれ}に、あるいはどの政党に投票すればよいのか分からないし、私の一票で政治が変わるわけがないと思ってしまうからです。

先 生：資料1と資料2をごらんください。このような状況^{じょうきょう}で、選挙に行くのが面倒など言っていて大丈夫^{だいじょうぶ}なのでしょうか。特に資料1を見るときには、50歳代以上の人口が、20歳代の4倍近くいるということも忘れてはいけません。あなたたちも何となく投票に行った方がよいと思えてきたのではありませんか。

〔問題2〕 資料1と資料2のいずれか1つを選び、それぞれの資料から読み取ることができる日本の問題点を説明しなさい。なお、資料1を選んだ場合は、年代に着目して説明しなさい。

(資料1) 参議院議員通常選挙における年代別の投票率 (%)



総務省国政選挙の年代別投票率の推移より

(資料2) 主要国の議会に占める女性議員の割合 (両院制の場合は下院あるいは衆議院)

順位	国名	女性議員の割合	女性議員数
1	ルワンダ	63.80%	51人
2	ボリビア	53.10%	69人
4	キューバ	48.90%	299人
6	スウェーデン	43.60%	152人
8	フィンランド	42.50%	85人
9	ベルギー	42.40%	89人
10	エクアドル	41.60%	57人
13	スペイン	41.10%	144人
24	ドイツ	36.50%	230人
39	イタリア	31.00%	195人
55	フランス	26.20%	151人
68	中国	23.60%	699人
72	イギリス	22.80%	148人
世界平均		20.40%	45人
94	アメリカ	19.40%	84人
111	韓国	16.30%	49人
127	ロシア	13.60%	61人
141	インド	12.00%	65人
153	日本	9.50%	45人

2015年 IPU (列国議会同盟) 調べより

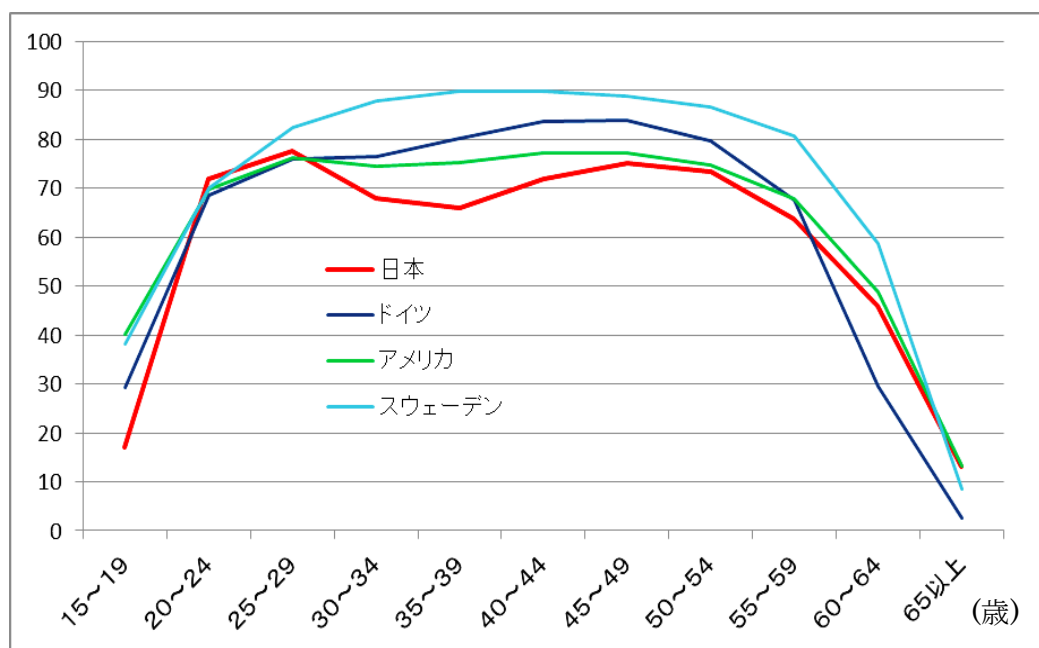
花 子：今回の参議院議員通常選挙では過去最多の28名の女性が当選しましたよね。これで参議院では女性議員が50名になったわけですね。

先 生：今、政府も女性が社会で活躍することを期待しています。そこには、少子高齢化によって働く人の数が減ってしまうと困るので、女性も積極的に社会に出て働いてほしいという思いもあるのです。しかしそれには解決しなければならない課題もあります。資料3をごらんください。これは、年齢層別にどのくらいの女性が働いているのか、ということを示したものです。日本のグラフはどのような形になっているのでしょうか。

共 子：アルファベットのMのような形をしていますね。

先 生：そうですね。くぼんでいる部分があります。その理由を調べてみると、日本社会がかかえている問題が見えてきますよ。

(資料3) 女性の年齢層別労働力率 (%)



ILO“LABORSTA”、総務省「労働力調査」より

〔問題3〕 資料3を見て、日本社会がかかえている問題点とは何かを説明しなさい。また、その問題点に対する改善策を1つあげなさい。

花子：ところで、さきほど共子さんが「私の一票で・・・」と言っていたけれど、地域によって一票の価値が^{ちが}違うことが問題になっていませんか。

先生：「一票の格差」と言われている問題ですね。

共子：私も聞いたことがあります、よく分かりません。

先生：例えば、投票する権利のある人が約990万人の東京都で議員1人を、約49万人の鳥取県で議員1人をそれぞれ選ぶとします。仮に、過半数の票を^{かくとく}獲得すれば当選が決まるという選挙であった場合、一票の価値は(②)の方が大きくなりますね。それが一票の格差です。付け加えると、東京都と鳥取県の一票の格差は、約(③)倍になります。

共子：なるほど、それが一票の格差なのですね。

先生：格差が小さくなるようにいろいろと^{くふう}工夫をしているけれども、完全に同じにすることは難しいのが現状です。

共子：私は、今まで選挙を身近に感じられなかったけれど、先生や花子さんと話し、選挙だけでなく政治全体に関心がわいてきました。選挙権を得たら必ず選挙に行こうと思います。今日はありがとうございました。

〔問題4〕 会話文中の空らん(②)、(③)に当てはまる語句と数字の正しい組み合わせを1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|----------|------|----------|------|
| ア) ②：東京都 | ③：15 | イ) ②：東京都 | ③：20 |
| ウ) ②：鳥取県 | ③：15 | エ) ②：鳥取県 | ③：20 |

このページには問題は印刷されていません。

- 3 ある秋の日、自然科学クラブの共子さんとかおるさんたちはクラブ顧問の先生と八王子市内の甲州街道で毎年行われている「いちょう祭り」を見学しに行きました。次の文章はその時の会話です。あとの問いに答えなさい。

共子：うわあ、イチョウがすっかり色づいてきれいね。

かおる：本当だわ。一体何本くらいあるのかしら。

先生：甲州街道のイチョウ並木は追分という交差点からJR高尾駅付近までの約4.2kmの区間に約770本あります。



共子：背も高いわね。いつごろ植えられたのですか。

先生：1927（昭和2）年、大正天皇のお墓である多摩御陵の完成に伴って道路改修された際に、宮内庁によって植えられました。当時は2m足らずだった苗木がいまは15m以上におよびます。

かおる：もう90年近くになるのね。

先生：1964（昭和39）年の東京オリンピックでは、甲州街道が自転車競技のロードレースコースとなったことを機会に、市の天然記念物に指定されたんですよ。1976（昭和51）年には市制60周年を記念して八王子市の木に制定されました。

共子：そういえば、今年は市制100周年の年だっておばあちゃんが言っていたわ。長い歴史があるのね。

先生：このイチョウのように道路沿いに植えられた樹木を街路樹と言います。都内では国や都が管理する街路樹として、イチョウが最も多く用いられています。そのほかにケヤキやサクラなどがよく見られますね。

かおる：街路樹にはどんな役割があるのかしら。

- 〔問題1〕 街路樹の役割として、ただ日かげをつくるだけでなく、植物のあるはたらきにより、地球温暖化を防ぐという効果があります。あるはたらきとは何か、またその結果、気温がどのように変化するのかをふくめて具体的に説明しなさい。

〔問題 2〕 問題 1 以外の街路樹の役割として考えられるものを以下の語句から 2 つ選び、例にならって具体的に説明しなさい。〔語句：公害対策、交通安全、防災、自然保護〕

例（役割） 人間の心への効果

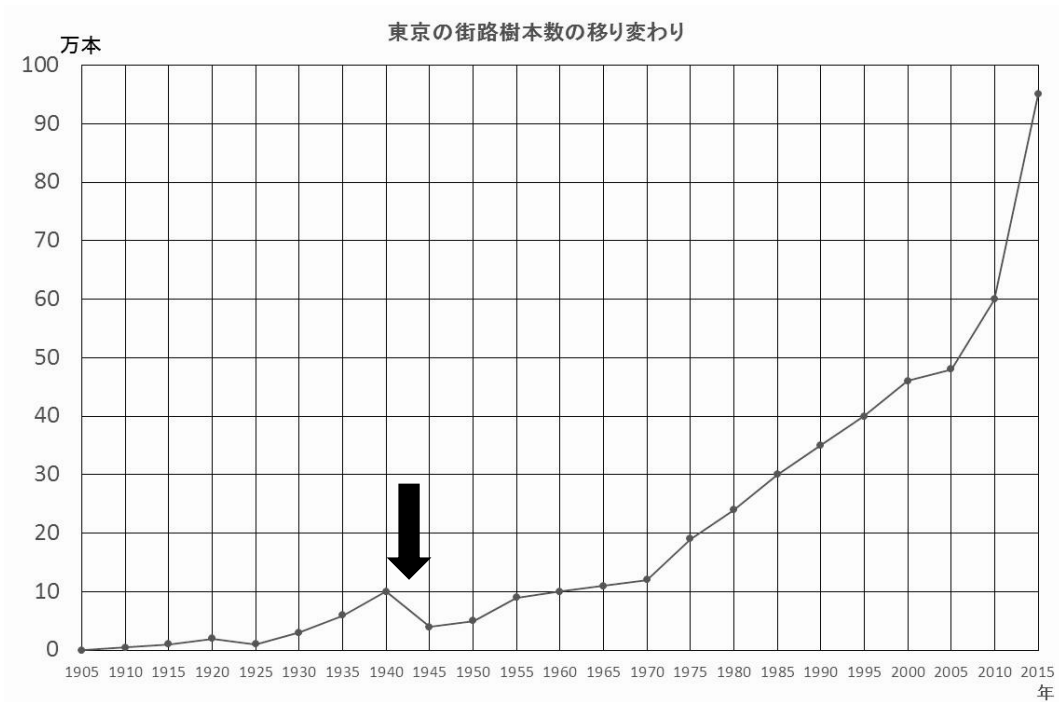
（説明） 緑や花や紅葉により、四季の変化を身近に感じることができ、人間の心に安らぎをあたえる。

かおる：共子さんの家の近くには、街路樹があるかしら。

共子：近くのバス通りにハナミズキが植えられているわ。春に花が咲き、秋には赤い実をつけ、紅葉がとてもきれいよ。

かおる：私の家の近くの通りには、神社に通じる大きなケヤキ並木があるわ。まるで緑のトンネルみたいで、夏の強い日差しはしのげるし、少しの雨なら傘がなくても平気よ。

〔問題 3〕 下のグラフは 1905（明治 38）年から 2015（平成 27）年までの東京の街路樹本数の移り変わりを示したものです。あとの（1）・（2）に答えなさい。



東京都建設局による調査データより

- (1) 1940（昭和15）年から1945（昭和20）年（グラフの矢印部分）にかけて、街路樹本数が急激に減少していますが、この原因として考えられることは何ですか。
- (2) その後、現在にいたるまで街路樹本数は年を追うごとに増加し、特に2010年以降は急激きゅうげきに増え、100万本に近づく勢いですが、急激に増え続けた原因として考えられることは何ですか。あなたの考えを述べなさい。

〔問題4〕 街路樹として用いられる樹木の幹や枝の張り方を見ると、右の図1のように、ほうきを逆さにしたような形のものが多く見られます。この形が、大雨などによる道路の冠水かんすい（路面が雨水でおおわれること）をやわらげる効果をもたらしています。なぜそのような効果があるのかを樹木の形から考え、説明しなさい。

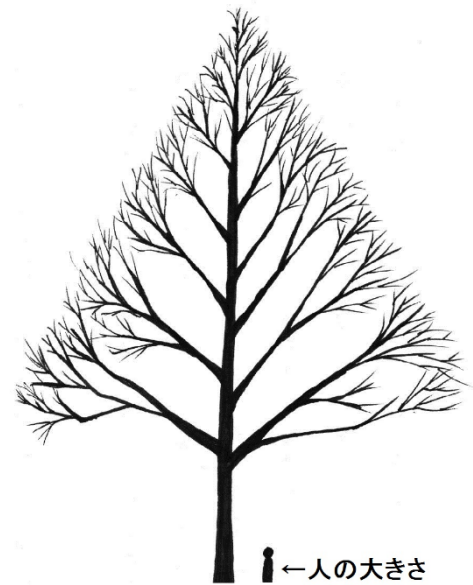


図1

〔問題5〕 あなたは、新しい街づくりの仕事を担当しています。その街の中心に位置する道路沿いには、右の図2のように小学校と公園、そして市役所と病院があるものとします。あなたが、その道路にふさわしい街路樹を選ぶ責任者になったとすると、どのような木を選び、どのように植えますか。解答らんかに図を描き、なぜそのように考えたかを説明しなさい。

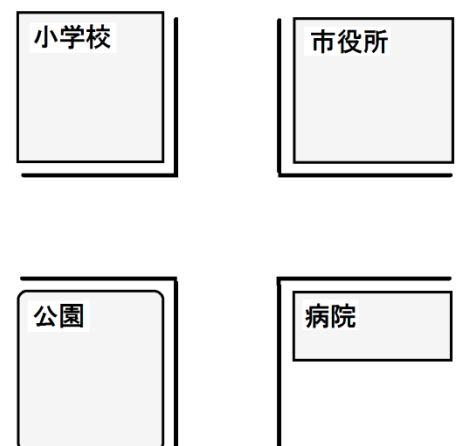


図2