

A 6 適切な表現にして書く

- 1 なるならば
- 2 なるし
- 3 なるのに
- 4 なるのだったら
- 5 なるのであれば
- 二 イ~~~~部は、そのあとに続く「母の注意に耳をかたむけていたらよかったと反省しました。」という内容に対して、適切な表現ではありません。~~~~部を書き直すときに使うことができる言葉を、1から5までの中から三つ選んで、その番号を書きましょう。
(解答の順序は、問いません。)

一 ア~~~~部は、「くたり」が一回しか使われていないので、適切な表現ではありません。
「くたり」は、複数の内容を並べるときに使う言葉です。~~~~部を「くたり、くたり」という表現を使って書き直しましょう。
(解答には、「く」と「…」の記号は必要ありません。)

わたしは、きのうの夜、母に注意されたのに、おそくまでテレビを見たり、音楽を聞きました。そのため、夜にねむれなくなっていました。このようなことになったのは、母の注意に耳をかたむけていたらよかったと反省しました。

【きのうの出来事】

黒木さんは、次の「きのうの出来事」についての文章を書いたあと、読み返して、適切な表現にしようとしています。あとの一と二の問いに答えましょう。

6

問題の概要と正答率

- 一 「～たり、…たり」という表現を用いて適切な文に書き直す (75.0%)
- 二 文の意味のつながりを捉え、仮定の表現として適切なものを選択する (83.2%)

正答

- 一 (例)
テレビを見たり、音楽を聞いたりしました。
- 二 1・4・5

A 6 一 正答率：75.0%

複数の事柄を並列の関係で書くことができるかどうかをみる

二 正答率：83.2%

仮定の表現として、適切なものをつねることができるかどうかをみる

※ 「4年間のまとめ」で指摘した課題「複数の内容を含む文を分析的・統合的に理解すること」に関連する設問

「4年間のまとめ」

国立教育政策研究所において、平成19～22年度の4回の調査結果を分析して、成果と課題を整理した報告書

複数の内容を含む文を分析的・統合的に理解することについて、複数の事柄を「～たり、…たり」という表現を用いて適切な文に書き直すことは良好である。また、仮定の表現を用いて適切な文に書き直すことも、相当数の児童ができています。

B 1 立場や意図をはっきりさせながら討論する <卒業文集>

1

第一小学校の六年生の学級では、「卒業文集はパソコンを使ってつくるか、手書きにするか」という議題で、それぞれの立場に分かれて討論会を行っています。次は、そのときの【討論会の様子】です。これをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

【討論会の様子】…①・②・③・④・⑤の発言の内容は、あとの問いと関係があります。



司会 これから討論会を始めます。今回の議題は、「卒業文集はパソコンを使ってつくるか、手書きにするか」ということです。ではまず、パソコンを使う立場からの主張をお願いします。



丸山 ①はい。ぼくは、パソコンを使う方がよいと思います。手書きは、文字を書いたり消したりするのがめんどうだからです。パソコンであれば、何度でも簡単に書き直すことができるので、作業に取り組みやすいと思います。



大野 ②私もパソコンを使う方がよいと思います。記念に残る卒業文集なので、読みやすくつくるべきだと考えます。手書きだった去年の卒業文集には読みにくいところがありました。パソコンであれば、文字が上手かどうかに関係なく、文字の形や大きさがそろっているので、読みやすくなります。



次に、手書きの立場からの主張をお願いします。



関口 はい。ぼくは、手書きの方がよいと思います。六年生のときの手書きの文字をそのまま残した方が、記念に残る卒業文集になると思います。



平川 ③私も手書きの方がよいと思います。学校のパソコンは、利用できる場所や時間が限られています。手書きであれば、場所や時間を気にせず、自分のペースで作業を進めることができるので、取り組みやすいと思います。

手書きの立場の主張

パソコンを使う立場の主張



④ここで、一度整理をします。それぞれの主張に共通する観点が二つあります。

一つ目は、丸山さんと平川さんから出された「**ア**」についてです。二つ目は、大野さんと関口さんから出された「**イ**」についてです。

では最初に、手書きの立場からパソコンを使う立場に対して、二つの観点それぞれについての質問や意見を出してもらいます。まず、一つ目の「**ア**」から、質問や意見をお願いします。



丸山 ⑤丸山さんの発言に対して質問があります。私はパソコンの操作が得意ではありません。パソコンを使って文章を書くことに慣れている人は、学級に何人ぐらいいると考えていますか。



丸山 はい。学級の半分ぐらいの人は、使うことに慣れていると思います。



谷 丸山さんの発言に対して意見があります。全員がパソコンを使いこなせるわけではないので、作業に時間がかかってしまい、完成がおそくなります。パソコンを使うよりも、手書きの方がスムーズに取り組めるので、手書きがよいと思います。



山 確かに、パソコンを上手に使えない人は時間がかかると思っています。そうであれば、使い慣れている人が、そうでない人に教えながら取り組むこともできると思います。



司会 ほかにもありませんか。（発言がないことを確かめて）ないようであれば、次に、二つ目の「**イ**」に残る卒業文集のあり方について、質問や意見をお願いします。

あなた

大野さんの発言に対して **イ** があります。

イ

「記念に残る卒業文集のあり方」について

（討論会が続く）

大野さんの発言に対して

が あり ます。

100字 80字

※左の原稿用紙は下書き用なので、使っても使わなくてもかまいません。解答は、解答用紙に書きましょう。
※◆の印から書きましょう。どちらうで行を変えないで、続けて書きましょう。

- （条件）
- 大野さん②の発言の中の言葉を、「」を使って引用して書くこと。なお、「」の中に引用する言葉は二十五字以内とする。
 - 書き出しの文に続けて、八十字以上、百字以内にまとめて書くこと。なお、書き出しの文は字数にふくむ。

三 あなたは、「討論会の様子」の中の「イ」のところで、大野さん②の発言に対して、手書きの立場から「質問」か「意見」かのどちらかを述べます。解答用紙の□の中に「質問」か「意見」かのどちらかを選んで書き、その内容を次の条件に合わせて書きましょう。

問題の概要と正答率

- 三 討論会での発言に対し、手書きの立場から質問か意見を書く（28.4%）

正答（例）

- ・（大野さんの発言に対して）質問（があります。）
「去年の卒業文集には読みにくいところがありました」と言いましたが、どの部分が読みにくかったのですか。また、文字以外に読みにくいところはありませんか。
- ・（大野さんの発言に対して）意見（があります。）
パソコンであれば、「文字の形や大きさがそう」と言いましたが、手書きでも原稿用紙のまですに合せていていねいに書けば、読みやすい文集になると思います。

B 1 三 正答率：28.4%

立場を明確にして、質問や意見を述べることができるかどうかをみる

※「4年間のまとめ」で指摘した課題「立場や根拠を明確にして話し合うこと」に関連する設問

（正答・誤答を含め、）

手書きの立場に立って質問、意見のどちらかを選択した上で、その内容を書いている解答の割合

: 86.5%

誤答例

- 発言の中の言葉を、引用して書くことができていない

- ・（大野さんの発言に対して）意見（があります。）読みやすさも大事だけど、手書きの字にその人の個性が表れ、もう一度見たときに、学級のことを思い出し、なつかしむことができると思います。



立場や根拠を明確にして話し合うことについて、発言をする際に一定の立場に立ってはいるが、根拠を明確にした上で発言をする点に、依然として課題がある。

小学校算数

A **1** (5) 四則計算

A **8** 式の表す意味

1

次の計算をしましょう。

(5) $100 - 20 \times 4$

8

答えが $100 - 20 \times 4$ の式で求められる問題を、下の **1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 1 個 100 円のガムを 1 個と、1 個 20 円のあめを 4 個買いました。代金はいくらですか。
- 2** 100 円玉を 1 枚持^{まい}って買い物に行きました。1 個 20 円のあめを 4 個買いました。おつりはいくらですか。
- 3** 1 本 100 円のペンと 1 本 20 円のえんぴつを、4 本ずつ買いました。代金はいくらですか。
- 4** 1 本 100 円のペンが 20 円引きで売られています。そのペンを 4 本買いました。代金はいくらですか。

問題の概要と正答率

1 (5) $100 - 20 \times 4$ を計算する (81.1%)

8 答えが $100 - 20 \times 4$ の式で求められる問題を選ぶ (81.2%)

正答

1 (5) 20

8 2

A **1** (5) 正答率 : 81.1%

減法と乗法の混合した整数の計算
をすることができるかどうかをみる

A **8** 正答率 : 81.2%

四則の混合した式の意味について
理解しているかどうかをみる

※ 「4年間のまとめ」で指摘した課題「計算の順序についてのきまりなどを理解すること」に関連する設問

平成19年度調査 $6 + 0.5 \times 2$ を計算する (69.1%)

平成20年度調査 $3 + 2 \times 4$ を計算する (71.1%)

平成21年度調査 $80 - 30 \div 5$ を計算する (67.0%)

平成22年度調査 $50 + 150 \times 2$ を計算する (66.3%)

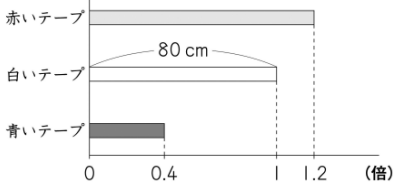
整数、小数、分数の四則計算をすること、特に計算の順序についてのきまりなどを理解すること、改善の状況が見られる。

A 2乗法の意味

B 5(2) 事象の観察と論理的な考察（日本の伝統文化）

2

下の図のように、白いテープの長さをもとにして、赤いテープと青いテープの長さを表しました。



(1) 赤いテープの長さを求める式を、下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 $80 + 0.2$
- 2 $80 - 0.2$
- 3 80×1.2
- 4 $80 \div 1.2$

(2) 青いテープの長さを求める式を、下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 $80 + 0.6$
- 2 $80 - 0.6$
- 3 80×0.4
- 4 $80 \div 0.4$

5

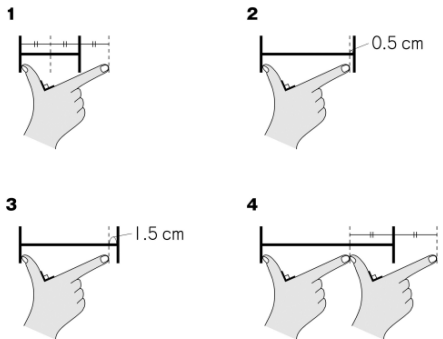
さゆりさんたちは、日本の伝統文化について調べました。
(2) まことさんは、使いやすいはしの長さのめやすについて発表します。



使いやすいはしの長さのめやす

使いやすいはしの長さのめやすは、「^{ひと}一あた半」と言われています。
一あたは、親指と人差し指を直角に広げたときのそれぞれの指先を結んだ長さです。
一あた半は、一あたを 1.5 倍した長さです。

下の 1 から 4 までの中から、一あた半の長さを表しているもの()を 1 つ選んで、その番号を書きましょう。



問題の概要と正答率

- A 2(1) 示された図を基に、赤いテープの長さが白いテープの長さ(80cm)の1.2倍に当たるときの赤いテープの長さを求める式を選ぶ (72.1%)
- (2) 示された図を基に、青いテープの長さが白いテープの長さ(80cm)の0.4倍に当たるときの青いテープの長さを求める式を選ぶ (54.3%)

B 5(2) 使いやすい箸の長さの目安を基に、一あた半の長さを表している図を選ぶ (46.3%)

正答

- A 2(1) 3 (2) 3
- B 5(2) 4

A 2(2) 正答率：54.3%

割合が1より小さい場合でも、比較量の求め方が(基準量)×(割合)になることを理解しているかどうかをみる

B 5(2) 正答率：46.3%

示された情報を解釈し、基準量の1.5倍の長さを表している図を選択することができるかどうかをみる



図を観察して数量の関係を理解したり、数量の関係を表現している図を解釈したりすることに課題がある。

B 2(2) 資料の観察と目的に応じた表現（水の使用量）

2

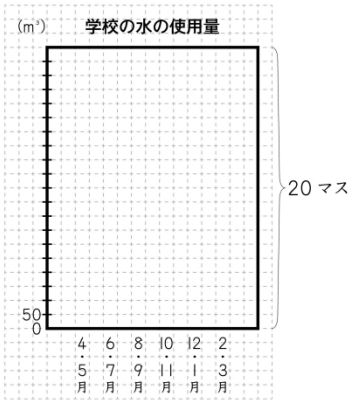
あきらさんは、学校の水の使用量について調べるために、事務室で下の資料をもらいました。

学校の水の使用量

月	4・5月	6・7月	8・9月	10・11月	12・1月	2・3月	1年間
使用量(m³)	550	1500	950	900	800	800	5500

※ 「4・5月」は、「4月と5月の合計」を表しています。

(2) あきらさんは、左の学校の水の使用量の表を棒グラフに表すことにしました。そこで、ノートに、下のような縦20マス、横15マスのわくをかき、縦の1目もりを50m³にしました。



すると、4・5月の棒はわくに入りますが、棒がわくに入らない月があることに気がきました。

棒がわくに入らない月を、下の 1 から 5 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その月の棒がわくに入らないわけを、言葉と数を使って書きましょう。

- 1 6・7月
- 2 8・9月
- 3 10・11月
- 4 12・1月
- 5 2・3月

問題の概要と正答率

(2) 1目盛りを50m³として学校の水の使用量の表を棒グラフに表すとき、棒が縦20マスの枠の中に入らない月を選び、そのわけを書く (69.3%)

正答

【番号】 1

【わけ】(例)

棒グラフで表すことができる水の量は、1目もりが50m³で20マスだから、 $50 \times 20 = 1000$ で、1000m³までです。

6・7月の水の使用量は1500m³で、1000m³よりも多いので、棒がわくの中に入りません。

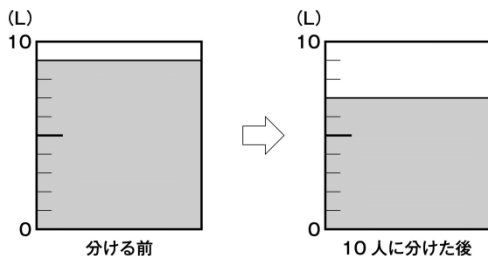
B ③ (3) 情報の整理・選択と判断の根拠の説明（配膳）

3

かつやさんたちは、宿泊学習に来ています。

(3) ともみさんは、右のような入れ物に入っているスープを分ける係になりました。

ともみさんは、玉じゃくし1ばいを1人分として、40人に分け始めました。すると、分ける前と10人に分けた後では、下の図のようになりました。



この分け方で、残りの30人にスープを分けることができますか。
次の **1** から **3** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。
また、その番号を選んだわけを、言葉と数を使って書きましょう。

- 1** 足りなくなって、分けることができない。
- 2** 残さず分けることができる。
- 3** 分けることはできるが、残る。

問題の概要と正答率

(3) 示された分け方でスープを分けたとき、残りの30人にスープを分けることができるかどうかを選び、そのわけを書く (30.8%)

正答

【番号】 3

【わけ】 (例)

10人分のスープの量は、 $9 - 7 = 2$ で、2Lです。
残りの30人に必要なスープの量は、 $2 \times 3 = 6$ で、6Lです。

10人に分けた後では7L残っているので、30人に分けると、 $7 - 6 = 1$ で、1L残ります。
だから、分けることはできますが、残ります。

B ② (2) 正答率：69.3%

最大値に着目して、棒グラフの棒を枠の中に表すことができない理由を言葉と数を用いて記述できるかどうかをみる

理由を記述する設問としては、
これまでで最も高い正答率

B ③ (3) 正答率：30.8%

示された情報を基に必要な量と残りの量の大小を判断し、その理由を言葉と数を用いて記述できるかどうかをみる

数量の大小を比較する際に、根拠となる事柄を過不足なく示し、判断の理由を説明することについて、改善の状況が見られる設問もあるものの、依然として課題がある。

B 1 読書についての標語を考える

[illegible]

というメッセージが伝わる。

〈表現の工夫とその効果〉

メッセージ

《標語》

B

←選んだ《標語》を塗り潰しなさい。

※ 次のページの枠は、下書きに使ってもかまいません。解答は必ず解答用紙に書きなさい。

条件1 (メッセージ) 及び「表現の工夫その効果」は「早川さんのノート」を参考にして具体的に書くこと。
条件2 (メッセージ) は、「というメッセージが伝わる。」に続くように書くこと。
条件3 (メッセージ) 及び「表現の工夫その効果」は、それぞれ四十文字以上、六十文字以内で書くこと。(文末の「というメッセージが伝わる。」は字数に含まません)

〈標語〉

A 心のアンテナ読書で伸ばそう

B その本が未来を示す案内図

三 早川さんは、次の二つの「標語」A、Bを作りました。これらの「標語」について、あなたはどのように思いますか。A、Bから一つ選び（どちらの「標語」を選んでもかまいません）、選んだ「標語」から伝わってくる「メッセージ」と「表現の工夫」とをその効果についてのあなたの考えを、あとの条件1から条件3にしたがって書きなさい。

なお、読み返して文章を直したいときは、二本線で消したり行間に書き加えたりしてもかまいません。

〈表現の工夫とその効果〉

旅の途中で本を読むのは楽しいことだ。また、旅をしなくても、本を読めば未知の世界を知ることができるというメッセージが伝わる。

「本」と「旅する」という言葉のつなげ方を一文字変えて繰り返すことで、心地よいリズムが生まれている。

本と旅する 本を旅する
 (メッセージ) ↓ × 本と旅したり、本を旅したりするのはよいというメッセージが伝わる。

- ・ 本と旅する 本を旅する

とその効果

が使われ、秋が強調されている。

大田間を

(メッサージ) ↓ ・ 秋はさわやかな季節なので、たまには快い風の中で本を読み、リラックスしたい。

五七五のリズムも親しみがもてる。

（表現の工夫 ↓ ・ 呼びかけの形で始めることで、読む人の関心を引いているところがよい。

読んで好きな一冊を見つけてほしいというメッセージが伝わる。

「読書週間」の標語

■ 標語から伝わってくるメッセージと、表現の工夫とその効果について

・ ありますか？好きだといえる1冊が：
(メッセージ) ↓ ・ お気に入りの一冊をもつことは人生を豊かにする。この機

【早川さんのノート】

図書委員の早川さんは、皆にもっとと本を読んでもらうために、社会で取り組まれている「読書週間」の標語を参考にして標語を作っています。次は、「読書週間」の標語を整理した「早川さんのノート」です。これを読んで、あとの問いに答えなさい。

問題の概要と正答率

三 ノートを基に、標語から伝わってくる〈メッセージ〉と〈表現の工夫とその効果〉を書く (48.9%)

正答 (例)

・A
〈メッセージ〉

私たちは、本から様々な情報をキャッチすることができます。だから、心を豊かにするために本を読みませんか(というメッセージが伝わる。)

〈表現の工夫とその効果〉

心のアンテナを伸ばすという比喻を用いることで、読書することのよさを読む人に分かりやすく示している。

・B
〈メッセージ〉

さりげなく手に取った一冊の本が、あなたの未来を決定付けることになるかもしれません（というメッセージが伝わる。）

〈表現の工夫とその効果〉

本を案内図に例えることで、本から得る情報が読者の今後の生活や生き方に影響を与えることが印象深く伝わる。

B 2 説明的な文章を読む（接着剤）

2

次は、接着剤について書かれた「本の一部」と「インターネットの情報の一部」です。これらを読んで、あとの問いに答えなさい。

【本の一部】

いろいろな物をくっつけることができる接着剤。物を組み立てるときや壊れた物を直すときに、とても便利なものです。なぜ接着剤は物と物とをくっつけることができるのでしょうか。物をくっつける仕組みはいろいろありますが、ここでは代表的な仕組みで考えてみましょう。

接着する物の表面を

顕微鏡で見ると、

つるつるしているよう

に見える金属でも、そ

の表面には肉眼では見

えない凹凸があること

が分かります。そこに

接着剤を塗ると、凹凸

のすき間に接着剤が入り込みます。そして、すき間に入った接着剤が固まることで物がくっつきます。これをアンカー効果とい

います。アンカーとは船の錨のことです。接着剤が物をくっつける仕組みを、海の底に錨を下ろし船を留めておく様子に

例えて、そう呼んでいます。つまり、液体の状態での表面に広く行き渡った接着剤が、すき間に入って固体となることで、

物と物とをくっつけているのです。

次に、接着剤が液体から固体になる変化について考えてみましょう。

接着剤が液体から固体になる変化には、いくつかの種類があります。例えば、工作用のりや木工用接着剤は、接着剤の中に水分や溶剤を含んでいて、それらが蒸発することで固まります。水分を含んでいない切手の場合も同様で、切手の裏側のりの部分は、ぬらすことで液体の接着剤になり、やがて固まります。つまり、接着剤に含まれる水分や溶剤が蒸発することで、接着剤がアイロンの熱によって溶けていったん液体になり、それが冷えて固体になることでくっつきます。このように、熱を加えて接着剤を一度溶かし、その後、液体が冷えて固まることでくっつく接着剤をホットメルト接着剤といいます。他にも、液体が化学変化を起こして固体になるものがあります。例えば、瞬間接着剤はその一例です。物の表面には、乾いているように見えてもわずかに水分が含まれています。また、空気中にも水分が含まれています。瞬間接着剤は、それらの水分に反応し、非常に速いスピードで固体に変化するので

最後に、接着剤がどのような場面で使用されているか考えてみましょう。

接着剤の用途を調べると、思いもよらないものに接着剤が使用されていることに気付きます。例えば、飛行機やスペースシャトルの機体の組み立てには接着剤を使用しています。電子部品を作る際にも、金属の粉などを混ぜた接着剤を使用することがあります。また、つり橋の中には、橋を支えているロープを、コンクリートでできた土台の中に接着剤で固定している橋もあります。このように、現代において接着剤は、様々な場面で使用されています。

（注1） 溶剤：物質を溶かすのに用いる液体状のもの。

（注2） アップリケ：布地の上に、別に切り抜いた布や革を縫い付けたり、貼り付けたりする手法。また、その付けられたもの。

※ 【インターネットの情報の一部】は、次のページにあります。

飛行機の機体を組み立てるときにも接着剤を使います。以前はリベット（びょう）でとめていましたが、接着剤を利用することで空気抵抗が少なく、機体が軽くなるので、速度性能や燃費が向上しました。また、リベットは点で固定していますが、接着剤でとめると、面で固定できるので、強度を増すことができます。



スペースシャトルの表面にはたくさんのタイルが接着剤でつけられています。大気圏に突入するときのまさつねつと宇宙空間での太陽熱にたえるために、スペースシャトルの材料にはタイルが使われています。そのタイルが割れたり、はがれたりしないように、弾力があり、1500℃の高温にもたえるすぐれた接着剤が使われています。



歯医者さんで歯につめものをしたり、人工の歯をつけたりするときには医療用の接着剤を使います。また、骨をつなげたり、食道や胃、血管などをつなぎあわせるときに使われる接着剤も開発されています。



牛乳の紙パックは熱と圧力を加えてくっつけています。プリンやゼリーのふたのフィルムは、しっかりと密閉し、食べるときには簡単にはがせるような接着剤が使われています。



三 封筒に貼つてある切手を水の中にしばらく浸しておくときれいにはがすことができますようになります。その理由を次の条件1と条件2にしたがつて書きなさい。

なお、読み返して文章を直したいときは、二本線で消したり行間に書き加えたりしてもかまいません

条件1 「切手」、「液体」、「アンカー効果」という言葉を全て使って書くこと
条件2 二十字以上、五十字以内で書くこと。

※ 左の枠は、下書きに使ってもかまいません。解答は必ず解答用紙に書きなさい。

[illegible]

正答 (例)

三 水の中に浸すと、切手をきれいに
はがすことができる理由を書く (28.8%)

- ・ 切手を水に浸すことで、固体となっていたのりが液体となり、アンカー効果がなくなるから。
- ・ 切手ののりが液体になり、アンカー効果を失うから。
- ・ 水にしばらく浸すと切手ののりの部分が固体から液体になる。その結果、アンカー効果がなくなるから。
- ・ アンカー効果で物をくっつけていた接着剤が、水に浸されると液体になるから、切手のはがれる。

B 1 三の誤答例 (〈表現の工夫とその効果〉について)

- 表現の工夫について書くことができていない
 - ・A
心のアンテナは読書によって伸ばすことができるということが、読み手に印象的に伝わる効果があると思いました。
- 表現の技法を理解できていない
 - ・B
倒置法が使われていることで、読書が将来の自分に影響を与えることを印象強く伝えているし、覚えやすくてよい。
- 表現の工夫やその効果についてではなく、標語についての感想を書いている
 - ・B
未来を示すだけではなく、夢や希望を与えるような案内図であれば、多くの人はその本を読んでくれると思う。

B 2 三の誤答例

- アンカー効果について正しく読み取ることができていない
 - ・ 切手が液体に触れることでアンカー効果というものが働いて、きれいにはがすことができる。
 - ・ 切手はだ液で貼ることができるので、液体に浸せばアンカー効果できれいにはがれます。
 - ・ 水の中に入れると、封筒と切手の間に液体が染み込み、アンカー効果が起きるため。
 - ・ 切手を水に浸すと、アンカー効果が固体から液体になるから。



自分の考えを表す際に、根拠を示すことは意識されているが、根拠として取り上げる内容を正しく理解した上で活用する点に課題がある。

B 2 三の誤答例

- 事実を明確に書くことができていない
 - ・ アンカー効果でくっついていて切手が、水に浸すことで固体から液体になったから。
- 原因と結果を逆に捉えて書いている
 - ・ アンカー効果がなくなったから、切手ののりが固体から液体になった。
- 切手をきれいにはがすことができる理由に対する解答ではなく、アンカー効果の説明をしようとしている
 - ・ 切手の裏ののりは、ぬらすと液体の接着剤となり、これが物にくっつく仕組みをアンカー効果という。
 - ・ 水分を含んでいない切手は、ぬらすことで液体の接着剤になります。この方法もアンカー効果の一つです。

※ 「4年間のまとめ」で指摘した課題「文章や資料から必要な情報を取り出し、伝えたい事柄や根拠を明確にして自分の考えを書くこと」に関連する設問



文章や資料から必要な情報を取り出し、伝えたい事柄や根拠を明確にして自分の考えを書くことについて、説明する際に、文章や資料から必要な情報を取り出してはいるが、それらを用いて伝えたい内容を適切に説明する点に、依然として課題がある。

A10(2) 反比例の意味

10

(2) y が x に反比例するときの x と y の関係について、下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は2倍、3倍、……となる。

イ x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

ウ x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は4倍、9倍、……となる。

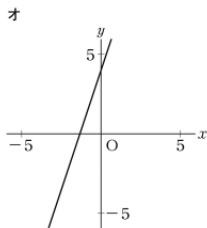
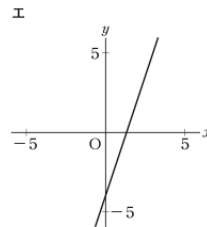
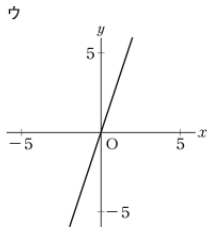
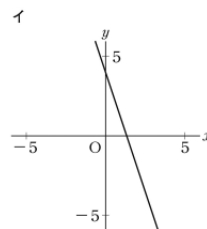
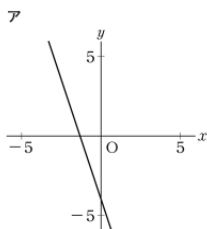
エ x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は-2倍、-3倍、……となる。

オ x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は $-\frac{1}{2}$ 倍、 $-\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

11(2) 一次関数のグラフ

11

(2) 下のアからオまでの中に、一次関数 $y = 3x - 4$ のグラフがあります。正しいものを1つ選びなさい。



問題の概要と正答率

10(2) 反比例の性質を表した記述を選ぶ (76.5%)

11(2) 一次関数 $y = 3x - 4$ のグラフを選ぶ (75.5%)

正答

10(2) イ

11(2) エ

A10(2) 正答率：76.5%

- 平成20年度調査と同一問題
- 平成20年度調査の正答率(63.6%)と比べて、12.9ポイント高くなっている

11(2) 正答率：75.5%

- 平成19年度調査と類似問題

平成19年度調査では、
一次関数 $y = -3x + 2$
のグラフを選ぶ問題を出題
- 平成19年度調査の正答率(60.4%)と比べて、15.1ポイント高くなっている

関数領域の内容のうち、特に反比例における x と y の値の変化の特徴を理解することや、一次関数 $y = ax + b$ における a と b の値とグラフの特徴を関連付けて理解することについて、改善の状況が見られる。

B 5 (2) 不確定な事象の数学的な解釈と判断（スティックゲーム）

5 昔のアメリカに、棒を投げて得点を競う「スティックゲーム」と呼ばれる、子供の遊びがありました。

スティックゲームの遊び方

① 4本の棒を準備し、それぞれの片面にいろいろな模様をかき、その面を表とする。

② 4本の棒を同時に投げ、表と裏の出方に応じて、右のように得点を決める。

③ あらかじめ決めておいた回数だけ②を行い、得点の合計の高い方を勝ととする。

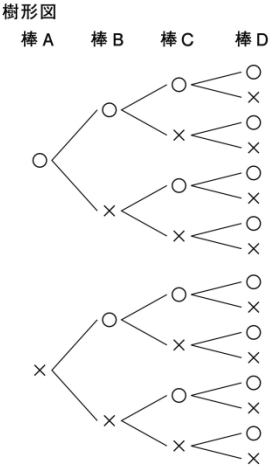
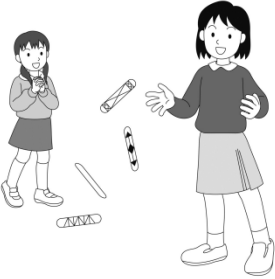
表

裏

4本表, 0本裏…5点
3本表, 1本裏…2点
2本表, 2本裏…1点
1本表, 3本裏…2点
0本表, 4本裏…5点

優菜さんと桃花さんは、このスティックゲームに興味をもち、4本の棒を1回投げるときの各得点のとりやすさについて考えることにしました。

右の樹形図は、このときの表と裏の出方について、4本の棒をA、B、C、D、それぞれの棒の表を○、裏を×として、すべての場合を表したものです。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。ただし、棒の表と裏の出方は、同様に確からしいものとします。

(2) 二人は、この遊びをくり返しているうちに、この得点の決め方では、4本の棒を1回投げるとき、1点より2点の方がとりやすいのではないかと考えました。

1点より2点の方がとりやすいですか。下のア、イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの理由を、確率を使って説明しなさい。

- ア 1点より2点の方がとりやすい。
- イ 1点より2点の方がとりやすいとはいえない。

問題の概要と正答率

(2) 1点と2点のとりやすさについて正しい記述を選び、その理由を確率を用いて説明する (32.7%)

正答 (例)

1点をとる確率は $\frac{3}{8}$ であり、
2点をとる確率は $\frac{1}{2}$ なので、
1点をとる確率より2点をとる確率の方が大きい。だから、
1点より2点の方がとりやすい。

B 6 (3) 数学的な表現の事象に即した解釈と問題解決の方法（駅への向かい方）

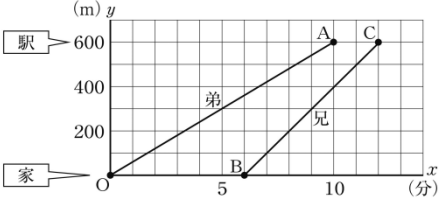
6 次の問題について、グラフを使って考えます。

問題

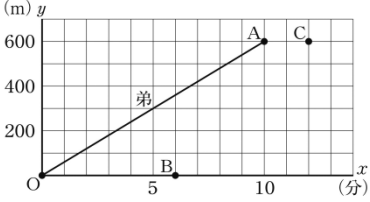
家から600 m離れた駅に向かって、弟が家を出発し分速60 mで歩いています。兄が弟の忘れ物に気づいて、同じ道を追いかけてきました。弟が出発してから6分後に分速100 mで追いかけると、兄は弟に追いつくことができるでしょうか。
また、追いつくことができない場合は、どうすれば兄は弟に追いつくことができましたでしょうか。

下の図は、弟が出発してから時間を x 分、家から駅に向かって進んだ道のりを y m として、弟と兄の進むようすを、それぞれ線分OA、線分BCで表したグラフです。

弟と兄の進むようす



(3) 兄の速さを変えれば、出発する時間を変えなくても、弟が駅に着いたときに、ちょうど兄が弟に追いつくことができます。このようすをグラフに表すには、弟と兄の進むようすの4点O、A、B、Cのうち、どの2点を結べばよいですか。その2点を書きなさい。また、その2点を結んだグラフから兄の速さを求める方法を説明しなさい。ただし、実際に兄の速さを求める必要はありません。



問題の概要と正答率

(3) 兄の出発時間を変えないとき、兄の進む様子を表すグラフの両端の2点を求め、そのグラフから兄の速さを求める方法を説明する (30.7%)

正答 (例)

- 点Aと点Bを結んだグラフから、その傾きを読み取る。
- 点Aと点Bを結んだグラフから、家から駅までの道のりと兄の進んだ時間を読み取り、家から駅までの道のりを兄の進んだ時間でわる。

B 5 (2) 正答率 : 32.7%

不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる

B 6 (3) 正答率 : 30.7%

グラフの傾きや交点の意味を事象に即して解釈し、結果を改善して問題を解決する方法を数学的に説明することができるかどうかをみる



記述式問題は、特に確率を用いた理由の説明、グラフを用いた方法の説明に課題がある。

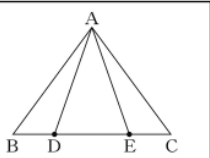
今年度の記述式問題で、特に正答率が低かった2問

A 8 証明の方針の必要性和意味

8 次の問題について考えます。

問題

右の図のように、 $AB = AC$ の二等辺三角形 ABC の辺 BC 上に $BD = CE$ となる点 D 、点 E をそれぞれとります。このとき、 $AD = AE$ となることを証明しなさい。



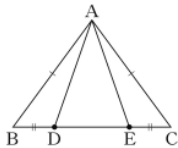
AD と AE をそれぞれ1辺とする2つの三角形に着目すると、次のような証明の方針を立てることができます。下の①、②に当てはまる三角形を書きなさい。

証明の方針

① $AD = AE$ を証明するためには、① = ② を示せばよい。

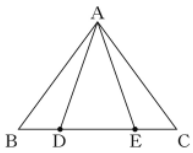
② ① と ② の辺や角について、等しいといえるものを探せばよい。まず、仮定から、 $AB = AC$ 、 $BD = CE$ が使える。

③ ② を使うと、① の ① = ② が示せそうだ。



B 4 (1) 構想を立てて証明すること

4 下の図のように、 $AB = AC$ の二等辺三角形 ABC の辺 BC 上に $BD = CE$ となる点 D 、点 E をそれぞれとります。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) $AD = AE$ となることを証明しなさい。

問題の概要と正答率

- A 8 証明の方針を立てる際に着目すべき図形を指摘する (76.4%)
- B 4 (1) 2つの線分の長さが等しいことを証明する (40.2%)

正答 (例)

- A 8 ① $\triangle ABD$ ② $\triangle ACE$
- B 4 (1) $\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において、
仮定より、
 $AB = AC$ ①
 $BD = CE$ ②
二等辺三角形の底角は等しいから、
 $\angle ABD = \angle ACE$ ③
①、②、③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$
合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AD = AE$

A 8 正答率：76.4%

証明のための構想や方針の必要性和意味を理解しているかどうかをみる

B 4 (1) 正答率：40.2%

図形の性質を、構想を立てて証明することができるかどうかをみる



図形の性質を証明することについて、着目すべき図形を指摘することは良好であるが、方針を立て、証明を書くことに課題がある。