

平成22年度 全国学力・学習状況調査

解説資料

小学校 算数

平成22年4月

国立教育政策研究所
教育課程研究センター

はじめに

平成22年度全国学力・学習状況調査は、小学校第6学年及び中学校第3学年の児童生徒を対象に、4月20日に実施されました。

調査の目的は、義務教育の機会均等とその水準の維持向上の観点から、全国的な児童生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教育施策の成果と課題を検証し、その改善を図るとともに、そのような取組を通じて、教育に関する継続的な検証改善サイクルを確立すること、また、学校における児童生徒への教育指導の充実や学習状況の改善等に役立てることです。

調査の内容は、教科に関する調査（国語と算数・数学）と生活環境や学習環境等に関する質問紙調査（児童生徒対象と学校対象）があり、教科に関する調査は、主として「知識」に関する問題と、主として「活用」に関する問題の2種類からなります。

主として「知識」に関する問題は、①身に付けておかなければ後の学年等の学習内容に影響を及ぼす内容や、②実生活において不可欠であり常に活用できるようになっていることが望ましい知識・技能などを調査するものです。また、主として「活用」に関する問題は、①知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力や、②様々な課題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力などにかかわる内容を調査するものです。

国立教育政策研究所教育課程研究センターにおいては、教科に関する調査に係る調査問題の作成と調査結果の分析を担当しております。

この調査においては、児童生徒一人一人の学力や学習状況の把握はもとより、今後の指導や学習の改善に生かしていくことが重要であるため、調査問題の作成に当たっては、学習指導要領に示されている内容が正しく理解されるよう留意するとともに、児童生徒に身に付けさせたい力として重視されるものについての具体的なメッセージとなるように努めました。

本資料は、教科に関する調査に係る調査問題について、実施後速やかに、学校における児童生徒への学習指導の改善等に役立てることができるよう、出題の趣旨や正答とその解説などをまとめたものです。

各学校や教育委員会において、日常の学習指導や教育施策の改善・充実に生かしていただければ幸いです。特に、学校においては、当該学年以外の先生方や当該教科以外の先生方を含め、学校全体で活用していただきたいと考えております。

最後に、本調査の実施に当たり御協力いただきました皆様、調査に参加していただいた教育委員会、学校の皆様、本資料の作成に当たり御協力いただきました皆様に心から御礼申し上げます。

平成22年4月

国立教育政策研究所 教育課程研究センター長

作 花 文 雄

平成 22 年度全国学力・学習状況調査 解説資料について

●本書の目的

本書は、平成 22 年度全国学力・学習状況調査の実施後速やかに、学校における児童生徒への学習指導の改善等に役立てることができるよう、教科に関する調査に係る調査問題についての解説などをまとめたものである。

調査問題は、設問ごとの正答率や解答の状況から学習上の課題を把握し、学習指導の改善等につなげることができるよう作成している。

本書においては、問題ごとの出題の趣旨や正答とその解説、その問題と関連して今後の学習指導において参考となる事柄を記述するとともに、設問ごとに予想される解答を整理した解答類型を掲載した。

教科に関する調査については、設問ごとに、出題の趣旨に即して解答として求める条件を定め、これに基づいて採点を行っている。解答類型は、採点の際に単なる正誤のみならず、具体的な解答の状況からも学習上の課題を捉え、学習指導の改善等につなげることができるよう、解答を分類するために設定しているものである。

各設置管理者における採点や調査の結果を踏まえた学習指導の改善等を行うに際し、本書を有効に御活用いただきたい。

●本書の内容・構成

I 小学校算数科の調査問題作成に当たって

調査問題作成の基本方針として、調査問題の出題範囲、問題作成の枠組みについて解説した。

II 調査問題の解説

問題ごとに、出題の趣旨や正答とその解説などについて記述した。

1 出題の趣旨

問題ごとに把握する力やその意義、場面設定などについての解説を記述した。

2 各設問の趣旨

各設問について出題の趣旨を記述するとともに、学習指導要領における領域・内容及び評価の観点などを示した。なお、学習指導要領については、原則として、平成 10 年告示の内容を記載している。平成 20 年告示の内容を記載する場合は、「学習指導要領（平成 20 年告示）」と記している。

3 正答と解説

■正答 各設問の正答や正答例を記述した。

■解説 問題の代表的な解き方、正答の条件、予想される誤答例と考えられる原因などを記述した。

4 学習指導に当たって

問題と関連して、今後の学習指導において参考となる事柄を記述した。

Ⅲ 調査問題一覧表

問題の概要，出題の趣旨，学習指導要領の領域等，評価の観点，問題形式を一覧表にまとめた。

Ⅳ 調査問題等

調査問題，解答用紙及び正答（例）を掲載した。

Ⅴ 解答類型

解答類型は，具体的な解答の状況からも学習上の課題をとらえ，学習指導の改善等につなげることができるよう，設問ごとの正答，予想される誤答，無解答などを分類し整理したものである。

正答については，設問の趣旨に即して解答として求める条件を定め，その条件をすべて満たしているものを◎で表し，設問の趣旨に即し必要な条件を満たしているものを○で表した。

なお，解答類型には次のように番号を付けた。

類型1～類型8（最大）… 正答・予想される誤答の類型

（複数の類型が正答となる問題もある。）

類型9 …………… 「上記以外の解答」（類型1から類型8までに含まれない解答。）

類型0 …………… 「無解答」（解答の記入のないもの。）

Ⅵ 質問紙調査項目（教科関連部分）

質問紙調査項目のうち，小学校算数科の教科に関する項目を掲載した。

※ 本調査においては，障害のある児童生徒や日本語指導が必要な児童生徒に対して，点字問題，拡大文字問題，総ルビ付き問題を用意した。

なお，点字問題については，問題が一部異なっており，本書ではその部分を掲載した。

目 次

I	小学校算数科の調査問題作成に当たって	5
II	調査問題の解説	
A	主として「知識」に関する問題	11
1	四則計算	12
2	除法の意味	18
3	分数の意味	22
4	円の面積の求め方	26
5	角の大きさ, 台形的面積	30
6	立方体の展開図	34
7	平行四辺形の作図	38
8	図形の定義や性質	42
9	割合, 折れ線グラフ	46
B	主として「活用」に関する問題	51
1	問題や式の解釈・修正 (おつり)	52
2	図形の観察・対応と数学的表現 (本立て)	56
3	情報の選択と資料の関連付け (学校でのけが)	62
4	説明の解釈と振り返り (等しい面積)	66
5	事象の数学的な解釈と判断の根拠の説明 (買い物)	70
6	事象の観察と論理的な考察 (バス)	76
III	調査問題一覧表	81
A	主として「知識」に関する問題	82
B	主として「活用」に関する問題	83
IV	調査問題等	85
	算数A (主として「知識」に関する問題)	87
	算数B (主として「活用」に関する問題)	103
	解答用紙	123
	正答 (例)	127
	点字問題 (抜粋)	131
V	解答類型	
A	主として「知識」に関する問題	141
B	主として「活用」に関する問題	149
	点字問題部分	157
VI	質問紙調査項目 (教科関連部分)	161

I 小学校算数科の調査問題作成に当たって

1 調査問題の出題範囲について

本調査の実施方法及び調査の内容等については、全国的な学力調査の実施方法等に関する専門家検討会議で議論された。その結果は、『全国的な学力調査の具体的な実施方法等について（報告）』（平成18年4月、以下『報告書』という。）にまとめられている。

『報告書』では、出題範囲・内容について、各学校段階における各教科などの土台となる基盤的な事項に絞った上で、以下のように問題作成の基本理念を整理することが適当とされている。

表1. 問題作成の基本理念

問題作成の基本理念	
主として「知識」に関する問題	身に付けておかなければ後の学年等の学習内容に影響を及ぼす内容や、実生活において不可欠であり常に活用できるようになっていることが望ましい知識・技能など
主として「活用」に関する問題	知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力や、様々な課題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力などにかかわる内容

小学校学習指導要領（平成20年告示）においても、「各教科等の指導に当たっては、児童の思考力、判断力、表現力等をはぐくむ観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視するとともに、言語に対する関心や理解を深め、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境を整え、児童の言語活動を充実すること。」（総則第4，2(1)）と述べられており、これらの趣旨を踏まえて小学校算数科の調査問題を作成した。

また同時に、小学校算数科の指導改善に資するよう本調査の問題を作成した。調査問題が具体的な授業構想につながり、実際に授業実践がなされ、身に付けるべき力が児童に育成されることを期待している。

2 問題作成の枠組み

調査問題は、その内容により、上記の問題作成の基本理念に沿って、主として「知識」に関する問題、主として「活用」に関する問題の2種類を出題した。

(1) 問題の内容と評価の観点

調査問題の内容は、学習指導要領に基づき、小学校第5学年までに身に付けるべき知識・技能と考え方、さらにそれらの活用に主眼をおいている。なお、学習指導要領に示されている算数科の目標『数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。』を踏まえて調査問題を作成した。また、小学校学習指導要領（平成20年告示）にかかわって、平成

21年度の移行措置にも配慮した。さらに、次の点にも配慮した。

- ・ 学習指導の上で特に重要な点や課題となっている点
- ・ 個々の児童への助言につながる点や課題解決の過程において違いが見られやすい点
- ・ 児童が自分自身の学習改善や問題解決に役立つ点
- ・ 読解力向上プログラムなどと連動させた問題

評価の観点については、観点別学習状況の4つの観点のうち「数学的な考え方」、「数量や図形についての表現・処理」、「数量や図形についての知識・理解」にかかわる問題を出題した。主として「知識」に関する問題では、「数量や図形についての表現・処理」及び「数量や図形についての知識・理解」にかかわるものを中心に出了題した。また、主として「活用」に関する問題では、前述の2つの観点に加えて「数学的な考え方」にかかわる問題を出題した。「算数への関心・意欲・態度」については、質問紙調査によって調査することとした。

(2) 主として「知識」に関する問題について

算数科の主として「知識」に関する問題は、下記の内容で構成した。いずれの内容も小学校第5学年までに身に付けておくべきものである。学習指導要領の4つの領域「数と計算」、「量と測定」、「図形」、「数量関係」のそれぞれから調査問題を作成した。

「数と計算」領域

- ・ 整数、小数の計算をすること
- ・ 除法の意味について理解していること
- ・ 分数の意味について理解していること

「量と測定」領域

- ・ 円の面積の求め方について理解していること
- ・ 角の大きさを求めること
- ・ 台形の面積の求め方を理解していること

「図形」領域

- ・ 立方体を展開図から構成すること
- ・ 平行四辺形の定義や性質について理解していること
- ・ 面積の保存性を理解していること
- ・ 二等辺三角形の定義や性質について理解していること

「数量関係」領域

- ・ 割合の意味について理解していること
- ・ 折れ線グラフから変化の様子を読み取ること

(3) 主として「活用」に関する問題について

算数科の主として「活用」に関する問題は、前述の表1に示された問題作成の基本理念に沿って作成した。『報告書』では算数・数学科の立場から、以下のような観点を盛り込むことや工夫することが考えられると述べられており、これらの観点を踏まえて調査問題を作成した。

- ・ 物事を数・量・図形などに着目して観察し的確にとらえること
- ・ 与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりすること
- ・ 筋道を立てて考えたり振り返って考えたりすること
- ・ 事象を数学的に解釈したり自分の考えを数学的に表現したりすること など

それぞれの内容は、次のように考えられる。

「物事を数・量・図形などに着目して観察し的確にとらえること」については、日常の場面を観察して、数や量の関係をとらえて規則性を見いだしたり、図形を見いだしたりするこ

となどが考えられる。

「与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりすること」については、与えられた情報を分類整理し、目的に応じて情報を選択したり、複数の情報を関連付けたりすることなどが考えられる。

「筋道を立てて考えたり振り返って考えたりすること」については、解決の見通しをもち問題の類似性に着目して類推したり、共通性に着目して一般的な事柄を帰納したり、ある事柄が正しいことを根拠を基にして演繹的に明らかにしたりするなどの「筋道を立てて考えること」や、解決方法や得られた結果の妥当性を吟味して改善したり、問題の条件を変えて発展的に考え一般化したり、複数の事象の共通点を見いだして統合したりするなどの「振り返って考えること」が考えられる。

「事象を数学的に解釈したり自分の考えを数学的に表現したりすること」については、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に表現されたものの意味や考え方を理解したり、その特徴をとらえたりするなどの「事象を数学的に解釈すること」や、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて「自分の考えを数学的に表現すること」が考えられる。

各問題と4つの観点との対応は、表2の通りである。

なお、各々の問題の作成に当たり、知識・技能等が活用される状況として、算数科固有の問題状況、他教科等の学習の問題状況、日常生活の問題状況を考慮した。

表2. 主として「活用」に関する問題と4つの観点との対応

	物事を数・量・図形などに着目して観察し的確にとらえること	与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりすること	筋道を立てて考えたり振り返って考えたりすること		事象を数学的に解釈したり自分の考えを数学的に表現したりすること	
			筋道を立てて考えること	振り返って考えること	事象を数学的に解釈すること	自分の考えを数学的に表現すること
1 おつり	○		○	○	○	
2 本立て	○	○	○			○
3 学校でのけが		○	○		○	○
4 等しい面積	○		○	○		○
5 買い物			○		○	○
6 バス	○		○			○

(4) 問題形式について

問題形式は、選択式、短答式、記述式の3種類である。各々の問題形式は次のように規定できる。

- ・ 選択式：与えられた選択肢から1つまたは複数を選択する問題
- ・ 短答式：比較的短い語句や数値等で答える問題
- ・ 記述式：方法や理由等を説明するために、比較的長い語句や文章等で答える問題

(5) 記述式の問題

算数科の学習においては、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて、筋道を立てて説明したり論理的に考えたりして、自ら納得したり他者を説得したりできることが大切である。また、『報告書』では、本調査で記述式の問題を一定の割合で導入することとしている。これらのことを踏まえて、算数科の主として「活用」に関する問題において、以下の3種類の記述内容にかかわる問題を出題した。

- ・ 「事実」を記述する問題
- ・ 「方法」を記述する問題
- ・ 「理由」を記述する問題

a) 「事実」を記述する問題

算数科の学習では、数量や図形、数量関係を考察して見いだした事実を確認したり説明したりすることが大切である。

「事実」を記述する問題では、計算の性質、図形の性質や定義、数量の関係の記述を求め、表やグラフなどから見いだせる傾向や特徴の記述を求めることが考えられる。また、「事実」を記述する際には、説明する対象を明らかにして記述することが求められる。

例えば、今回の調査では、**[2]** (本立て) で、平面上にかかれた立体図形や平面図形、与えられた条件を基に長方形の大きさを考え、それを辺の長さと言葉を用いて記述することを求めた。**[3]** (学校でのけが) では、二次元表の中の数が表す事柄を2つの項目と単位に着目して読み取り、その内容を表の中の言葉を用いて記述することを求めた。

b) 「方法」を記述する問題

算数科の学習では、問題を解決するために見通しをもち、筋道を立てて考え、その考え方や解決方法を説明することが大切である。

「方法」を記述する問題では、問題を解決するための自分の考え方や解決方法の記述を求め、他者の考え方や解決方法を理解して、その記述を求めることが考えられる。また、ある場面の解決方法を基に別の場面の解決方法を考え、その記述を求めることが考えられる。

例えば、今回の調査では、**[4]** (等しい面積) で、平行四辺形に対してなされた説明を解釈し、それを台形に適用して、示された面積が等しいことの説明を言葉を用いて記述することを求めた。**[6]** (バス) では、示された図や考えを基に、長さの大小を判断し、その判断の理由を円周の4分の1の長さを求める式と言葉を用いて記述することを求めた。

c) 「理由」を記述する問題

算数科の学習では、論理的に考えを進めてそれを説明したり、判断や考えの正しさを説明したりすることが大切である。

「理由」を記述する問題では、ある事柄が成り立つことの原因や判断の理由の記述を求めることが考えられる。また、「理由」を記述する際には、「AだからBとなる」のように、Aという理由及びBという結論を明確にして考え、それを記述することが求められる。さらに、理由として取り上げるべき事柄が複数ある場合には、それらをすべて取りあげて記述することが求められる。

例えば、今回の調査では、**[5]** (買い物) で、割合が一定の場面で、比較量が最も大きくなる際の基準量を判断し、その理由を言葉や式を用いて記述することを求めた。また、上述の**[6]** (バス) で記述を求めている内容は、方法及び理由の両方の側面を持つ。

記述式の設問及び求められる記述内容は、表3の通りである。

表3. 記述式の設問及び記述内容

問題番号と設問		記述内容
2 本立て (1)	(え) はどのような長方形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましよう。	事実
3 学校でのけが (2)	この表の 36 は、何を表していますか。表の中の言葉を使って書きましよう。	事実
4 等しい面積	たかしさんと同じ考え方を使って、三角形④と三角形⑤の面積が等しくなることを説明すると、どのようになりますか。 下の「」の中に言葉を入れましよう。	方法
5 買い物 (2)	上のアからウまでの中から1つ選んで、その記号を書きましよう。また、その記号の商品に割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなるわけを、言葉や式を使って書きましよう。	理由
6 バス (2)	下の1から3までの中から正しいものを1つ選んで、その番号を書きましよう。また、その番号を選んだわけを、⑩の長さを求める式と言葉を使って書きましよう。 ただし、円周率は3.14とします。	方法・理由

Ⅱ 調査問題の解説

A 主として「知識」に関する問題

1 四則計算

1

次の計算をしましょう。

(1) $243 - 65$

(2) 27×3.4

(3) $912 \div 4$

(4) $8 - 0.5$

(5) $6 \div 5$ (わりきれぬまで計算して、商を小数で書きましょう。)

(6) $50 + 150 \times 2$

1 出題の趣旨

整数、小数の計算をすることができるかどうかをみる。
除法の結果を小数で表すことができるかどうかをみる。
四則の混合した計算をすることができるかどうかをみる。

平成19年度全国学力・学習状況調査（以下「平成19年度調査」という。）では、A $\boxed{1}$ (2)で（整数） \times （小数）の計算、A $\boxed{1}$ (3)で（小数） \times （小数）の計算、A $\boxed{1}$ (7)で加法と乗法の混合した整数と小数の計算を出題した。

また、平成20年度全国学力・学習状況調査（以下「平成20年度調査」という。）では、A $\boxed{1}$ (1)で繰り下がりのある減法、A $\boxed{1}$ (3)で（整数） $+$ （小数）の計算、A $\boxed{1}$ (5)で加法と乗法の混合した整数の計算を出題した。

さらに、平成21年度全国学力・学習状況調査（以下「平成21年度調査」という。）では、A $\boxed{1}$ (3)で（3位数） \div （1位数）の計算、A $\boxed{1}$ (6)で減法と除法の混合した整数の計算を出題した。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、繰り下がりのある減法「（3位数） $-$ （2位数）」の計算をすることができるかどうかをみるものである。ここでは、（2位数） $-$ （2位数）の計算技能を基に、10のまとまりに着目して計算することが求められる。

設問(2) この問題は、小数の乗法「（整数） \times （小数）」の計算をすることができるかどうかをみるものである。ここでは、（整数） \times （整数）の計算技能を基に、乗数が小数であることに着目した小数点の移動が求められる。

設問(3) この問題は、除法「(3位数)÷(1位数)」の計算をすることができるかどうかをみるものである。ここでは、(2位数)÷(1位数)の計算技能を基に、計算することが求められる。

設問(4) この問題は、小数の減法「(整数)−(小数)」の計算をすることができるかどうかをみるものである。ここでは、位をそろえて計算することが求められる。

設問(5) この問題は、商が小数になる除法「(整数)÷(整数)」の計算をすることができるかどうかをみるものである。ここでは、単位の考えを基にして計算し、小数点の位置を考えることが求められる。

設問(6) この問題は、加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ものである。ここでは、乗法を加法より先に計算するという計算の順序についてのきまりを理解していることが求められる。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第3学年 A 数と計算

(2) 加法及び減法の計算が確実にできるようにし、それらを適切に用いる能力を伸ばす。

イ 加法及び減法の計算が確実にでき、それらを適切に用いること。

設問(2) 第5学年 A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ウ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。

設問(3) 第4学年 A 数と計算

(3) 整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

設問(4) 第4学年 A 数と計算

(4) 小数の意味とその表し方について理解するとともに、小数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

ウ $\frac{1}{10}$ の位までの小数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

設問(5) 第5学年 A 数と計算 (3) ウ

設問(6) 第4学年 D 数量関係

(2) 数量の関係を式で簡潔に表したり、それをよんだりすることができるようにする。

ア 四則の混合した式や () を用いた式について理解し、正しく計算すること。

■評価の観点

設問(1)・設問(2)・設問(3)・設問(4)・設問(5)・設問(6)

数量や図形についての表現・処理

3 正答と解説

設問(1) ■正答 178

■解説

筆算などで $243 - 65 = 178$ と計算する。

[誤答例] 188

十の位から繰り下げたことを忘れて、 $240 - 60 = 180$ と計算している。

設問(2) ■正答 91.8

■解説

27×3.4 の乗数 3.4 を整数にして $27 \times 34 = 918$ と計算し、小数点を移動する。

[誤答例1] 918

$27 \times 34 = 918$ と計算し、小数点を移動していない。

[誤答例2] 9.18 など

$27 \times 34 = 918$ と計算し、小数点を誤って移動している。

[誤答例3] 18.9 や 189 など

右のように、 27×30 の計算結果 810 を誤った位置に書いて計算している。

27
<u>×34</u>
108
<u>81</u>
189

設問(3) ■正答 228

■解説

筆算や暗算で $912 \div 4 = 228$ と計算する。

[誤答例] 203

右のように、商の百の位に 2 をたて、被除数の百の位の余りを繰り下げないで、 $12 \div 4$ を計算している。

203
<u>4)912</u>
8
<u>12</u>
12
<u>0</u>

設問(4) ■正答 7.5

■解説

位をそろえて $8-0.5=7.5$ と計算する。

[誤答例] 3

一の位の数 8 から $\frac{1}{10}$ の位の数 5 を引いている。

設問(5) ■正答 1.2

■解説

筆算や暗算で $6 \div 5 = 1.2$ と計算する。

[誤答例1] 12

商の小数点の付け方を誤っている。

[誤答例2] $\frac{6}{5}$

商を分数で表している。

[誤答例3] 1あまり1

割りきれるまで計算していない。

設問(6) ■正答 350

■解説

四則の混合した式では、乗法、除法を加法、減法より先に計算する。

$$\begin{aligned} 50+150 \times 2 &= 50+300 \\ &= 350 \end{aligned}$$

[誤答例] 400

加法と乗法の混合した計算であるにもかかわらず、式の左から順に計算している。

$$\begin{aligned} 50+150 \times 2 &= 200 \times 2 \\ &= 400 \end{aligned}$$

4 学習指導に当たって

① 小数の乗法の計算の仕組みを理解できるようにする

小数の乗法の計算の仕組みを指導する際には、「乗法の計算で、乗数を10倍すると積も10倍になる」という計算の性質を生かして計算の仕方を考えられるようにすることが大切である。

例えば、 27×3.4 の計算の場合、計算の性質を使うと、 $(27 \times 34) \div 10$ のように考えることができる。

$$\begin{array}{r} 27 \times 3.4 = 91.8 \\ \quad \quad \quad \downarrow 10倍 \quad \uparrow 10で割る \\ 27 \times 34 = 918 \end{array}$$

また、具体的な場面と対応させて、乗法の計算の性質を確認することもできる。例えば、 $27 \times 3.4 = 91.8$ の計算の場合、「1 mが27 gの針金があります。この針金の3.4mの重さは何gでしょうか」という問題について、「3.4mの10倍の長さの34mの針金の重さは、 27×34 で918 gです。長さが10倍になると、重さも10倍になるので、3.4mの重さは10で割った91.8 gとなります。」のように考えることができる。

② 単位の考えを基にして計算できるようにする

(整数)÷(整数)の場合で、商が整数の範囲で割り切れないときや、被除数が除数より小さいとき、単位の考えを基にして、割り進んで計算できるようにすることが大切である。

例えば、 $6 \div 5$ の計算の場合には、6を0.1が60個とみて、商を小数で求めることができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、単位の考えを基にして計算できることに児童が気付けるようにして、形式的な取扱いに偏ることのないよう配慮する必要がある。

③ 計算の順序についてのきまりを理解し、正しく計算できるようにする

ア 「乗法、除法を加法、減法より先に計算する」という計算の順序についてのきまりは、単に暗記するのではなく、具体的な場面と式の表現とを結び付けながら学習することが大切である。例えば、「50円の商品を1つと、150円の商品を2つ買ったときの代金を求める」場合には、 $50 + 150 \times 2$ の計算をすることになる。

また、具体的な場面の数量の関係を式で表す活動とともに、式からそれに対応する具体的な場面を考えるとといった式を読み取る活動を取り入れることが考えられる。

イ 計算の順序についてのきまりの理解を一層深めるためには、いろいろな場面で計算の式を考えたり、計算の結果を確かめたり、式を使って自分の考えを説明したりすることが大切である。

指導に当たっては、計算の順序を間違えて計算している例や、式の表現が誤っている例を提示して、どこが誤っているのか、どのように修正すればよいかを児童に考えさせるなどの活動を取り入れることが考えられる。

④ 基礎的・基本的な計算の技能の習熟や維持を図る

各学年で学習する計算の技能は、その後の新しい計算を学習するために必要となる。例えば、小数の加法や乗法の計算を学習する際には、整数の加法の計算を身に付けている必要がある。そのため、各学年で学習する計算の技能については、確実に身に付けられるようにすることが大切である。

指導に当たっては、当該学年以降の学年においても必要に応じて繰り返し指導し、基礎的・基本的な計算の技能の習熟や維持を図ることが大切である。

(参考) 過去の調査における正答率

	調査の名称(実施学年)	正答率
設問(2)	昭和37年度全国小学校学力調査(第6学年)	79.2%
	平成19年度全国学力・学習状況調査(第6学年)	85.6%
設問(3)	平成16年度特定の課題に関する調査(第4学年)	73.8%

(参考) 平成19年度調査, 平成20年度調査, 平成21年度調査との関連

	問題番号	問題の概要	正答率
設問(1)	H20 A $\boxed{1}$ (1)	132-124 を計算する	93.1%
設問(2)	H19 A $\boxed{1}$ (2)	27×3.4 を計算する	85.6%
	H19 A $\boxed{1}$ (3)	9.3×0.8 を計算する	84.8%
設問(3)	H21 A $\boxed{1}$ (3)	204÷4 を計算する	95.4%
設問(4)	H20 A $\boxed{1}$ (3)	6+0.5 を計算する	83.1%
設問(6)	H19 A $\boxed{1}$ (7)	6+0.5×2 を計算する	69.1%
	H20 A $\boxed{1}$ (5)	3+2×4 を計算する	71.1%
	H21 A $\boxed{1}$ (6)	80-30÷5 を計算する	67.0%

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第3学年A(2)イ	現行課程による	現行課程による	第3学年A(2)イ
設問(2)	第5学年A(3)ウ	現行過程による	現行課程による	第5学年A(3)イ
設問(3)	第4学年A(3)イ	現行課程による	現行課程による	第4学年A(3)イ
設問(4)	第4学年A(4)ウ	現行課程による	現行課程による	第4学年A(5)イ
設問(5)	第5学年A(3)ウ	現行課程による	現行課程による	第5学年A(3)イ
設問(6)	第4学年D(2)ア	現行課程による	現行課程による	第4学年D(2)ア

2 除法の意味

2

次の問題に答えましょう。

(1) 8 mの重さが4 kgの棒^{びし}があります。
この棒の1 mの重さは何 kgですか。求める式と答えを書きましょう。

(2) 2ℓのジュースを3等分すると、1つ分の量は何ℓですか。答えを分数で書きましょう。

1 出題の趣旨

除法の意味について理解しているかどうかをみる。

ここでは、示された問題の文章から除法を用いると判断すること、被除数に当たる数と除数に当たる数を判断することが求められる。

なお、平成20年度調査では、A⁴(2)で6 mのテープの長さは12 mのテープの長さの何倍かを求める式と答えを書く問題を出題した。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、商が1より小さくなる等分除（整数）÷（整数）の場面で、除法が用いられることを理解しているかどうかをみるものである。ここでは、被除数に当たる数と除数に当たる数を判断して立式することが求められる。

設問(2) この問題は、数量を等分したときの1つ分を求めるために除法が用いられること、商を分数で表せることを理解しているかどうかをみるものである。ここでは、被除数に当たる数と除数に当たる数を判断することが求められる。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第5学年 A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ア 乗数や除数が整数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。

ウ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。

設問(2) 第5学年 A 数と計算

(4) 分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ウ 整数の除法の結果は、分数を用いると常に一つの数として表すことができることを理解すること。

■評価の観点

設問(1)・設問(2)

数量や図形についての知識・理解

3 正答と解説

設問(1) ■正答 【式】 $4 \div 8$

【答え】 $0.5(\text{kg})$, $\frac{4}{8}(\text{kg})$

■解説

8 mの重さが4 kgであることから1 mの重さを求めるためには8等分すればよいと考え、 $4 \div 8$ と立式する。

[誤答例] 【式】 $8 \div 4$

(整数) \div (整数) の除法では、被除数の方が除数より大きくなると考えている。

設問(2) ■正答 $\frac{2}{3}(\text{l})$

■解説

2 lのジュースを3等分するので、 $2 \div 3$ と立式し、商を $\frac{2}{3}$ とする。

[誤答例1] $\frac{3}{2}(\text{l})$

(整数) \div (整数) の除法では、被除数の方が除数より大きくなると考え、 $3 \div 2$ と立式し、その商を書いている。

[誤答例2] $\frac{1}{3}(\text{l})$

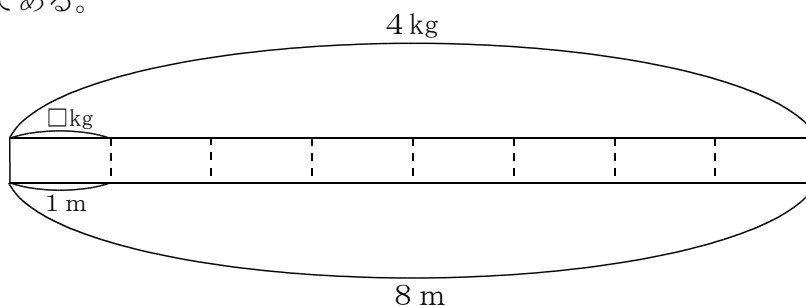
「3等分」という表現にのみ着目して分数を書いている。

4 学習指導に当たって

① 場面から数量の関係をとらえ、除法を適切に用いることができるようにする

設問(1)のように、商が1より小さくなる等分除(整数) \div (整数) の場面では、何が被除数で何が除数かをとらえることが困難な場合がある。そのような場面からも、数量の関係をとらえ、除法を用いることを判断できるようにすることが大切である。

指導に当たっては、示された数量を図に表す活動を取り入れ、数量の関係を考え、用いる演算を判断できるようにすることが考えられる。例えば、設問(1)の場合、下のような図をかく活動を取り入れることが考えられる。その際、8 mの重さが4 kgであることを確認し、1 m分の重さを求めるために4 kgを8等分すればよいことを理解できるようにし、「 $4 \div 8$ 」と立式できるようにすることが大切である。さらに、このような場面を基に、商が1より小さくなる等分除(整数) \div (整数) の場面があることを確認することも大切である。



② 除法の結果を分数で表すことができるようにする

2つの整数の除法については、その計算の結果は必ずしも整数になるとは限らない。そこで $a \div b$ (a, b は整数で b は0でない) の商を $\frac{a}{b}$ という分数で表すようにすると、どのようなときでも除法の結果を1つの数で表すことができる。このことを意識し、商を分数で表すことができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、除法の結果を分数で表すことを学習する際に、商を小数まで割り進めても割り切れない場合があることを、実際に計算して確認する活動を取り入れ、分数を用いることで商を1つの数として表せるといよさに気付けるようにすることが大切である。また、例えば、設問(2)で「 $2 \div 3$ 」の商を「 $\frac{2}{3}$ 」と表した後にその理由を問い、 $a \div b$ の商を $\frac{a}{b}$ という分数で表せるといよ既習事項を確認する活動を取り入れることも考えられる。

(参考) 平成20年度調査との関連

	問題番号	問題の概要	正答率
設問(1)	H20 A 4(2)	6 mのテープの長さは12mのテープの長さの何倍かを求める式と答えを書く	55.7%

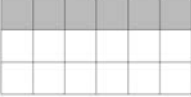
(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第5学年A(3)ア	第4学年は新課程による 第5学年は現行課程による	新課程による	第4学年A(5)ウ
	第5学年A(3)ウ	現行課程による	現行課程による	第5学年A(3)イ
設問(2)	第5学年A(4)ウ	現行課程による	現行課程による	第5学年A(4)イ

3 分数の意味

3

この長方形の黒い部分を表す分数を、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 $\frac{1}{4}$

2 $\frac{1}{3}$

3 $\frac{6}{12}$

4 $\frac{2}{3}$

1 出題の趣旨

分数の意味について理解しているかどうかをみる。

この問題は、等分してできる部分の大きさを表すのに分数が用いられることを理解しているかどうかをみるものである。

ここでは、示された長方形が3等分されているととらえたり、長方形（全体）と黒い部分（部分）のそれぞれが小さい正方形の幾つ分に当たるのかを考えたりすることが求められる。

なお、平成19年度調査では、A2で正方形の面積の $\frac{2}{3}$ が塗られている図を選ぶ問題を出題した。

■学習指導要領における領域・内容

第4学年 A 数と計算

(5) 分数の意味とその表し方について理解できるようにする。

ア 端数部分の大きさや等分してできる部分の大きさなどを表すのに分数を用いること。また、分数の表し方について知ること。

第5学年 A 数と計算

(4) 分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ア 簡単な場合について、大きさの等しい分数があることに着目すること。

ウ 整数の除法の結果は、分数を用いると常に一つの数として表すことができることを理解すること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

2 正答と解説

■正答 2

■解説

黒い部分は、示された長方形を3等分したものの1つ分であることから、黒い部分を表す分数を $\frac{1}{3}$ (2) と判断する。

または、示された長方形全体は正方形18個分、黒い部分は正方形6個分ととらえて、その割合を $\frac{1}{3}$ (2) と判断する。

[誤答例] 3

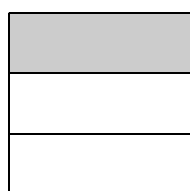
黒い部分は正方形6個分、白い部分は正方形12個分であることから、黒い部分を表す分数を $\frac{6}{12}$ と判断している。

3 学習指導に当たって

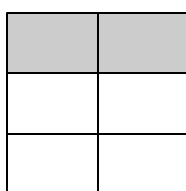
① 等分してできる部分の大きさを分数で表すことができるようにする

日常生活における等分の経験を基にして、表し方が異なっても大きさの等しい分数があることを理解できるようにすることが大切である。

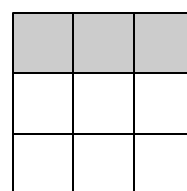
指導に当たっては、例えば、下のような図を観察して、分割の個数は異なるけれども、全体に対する黒い部分の大きさがすべて同じ $\frac{1}{3}$ であることを理解できるようにすることが考えられる。



$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{3}{9}$$

② 分数のいろいろな意味を理解できるようにする

分数の意味は、様々なとらえ方ができる。 $\frac{2}{3}$ を例にすると、次のようである。

- (1) 具体物を3等分したものの2つ分の大きさを表す。
- (2) $\frac{2}{3}l$, $\frac{2}{3}m$ のように、測定したときの量の大きさを表す。
- (3) 1を3等分したもの(単位分数である $\frac{1}{3}$)の2つ分の大きさを表す。
- (4) AはBの $\frac{2}{3}$ というように、Bを1としたときのAの大きさの割合を表す。
- (5) 整数の除法「 $2 \div 3$ 」の結果(商)を表す。

第4学年(学習指導要領(平成20年告示)では、第3学年)では、上記の(1),(2),(3)などの考え方をを用いる。(4)や(5)については、第5学年で取り扱う。

分数が用いられる場面で、必要に応じて具体物や絵、図を用いて繰り返し指導し、それぞれの分数の意味を理解できるようにすることが大切である。

(参考) 過去の調査における正答率

調査の名称(実施学年)	正答率
国際数学・理科教育動向調査〔TIMSS2007〕(第4学年)	39.2%

(参考) 平成19年度調査との関連

問題番号	問題の概要	正答率
H19 A 2	正方形の面積の $\frac{2}{3}$ が塗られている図を選ぶ	89.3%

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

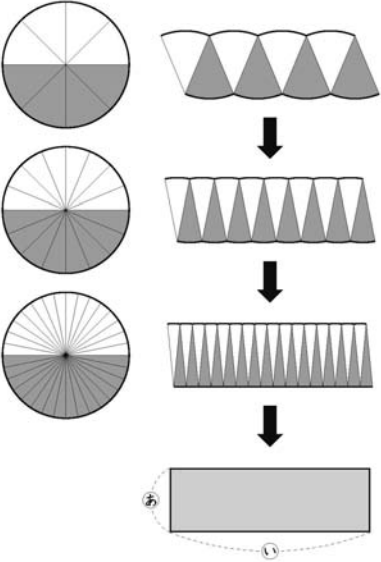
現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
	平成21年度	平成22年度	
第4学年A(5)ア	現行課程による	第3学年は新課程による 第4学年は現行課程による	第3学年A(6)ア
第5学年A(4)ア	現行課程による	第4学年は新課程による 第5学年は現行課程による	第4学年A(6)ア
第5学年A(4)ウ	現行課程による	現行課程による	第5学年A(4)イ

4 円の面積の求め方

4

円を、下の図のようにどんどん細かく分けてならべかえると、長方形になると考えられます。

したがって、円の面積は②と③の積で求めることができます。



(1) ②は円のどの部分にあたりますか。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 半径
- 2 直径
- 3 円周
- 4 円周の半分

(2) ③は円のどの部分にあたりますか。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 半径
- 2 直径
- 3 円周
- 4 円周の半分

1 出題の趣旨

円の面積の求め方について理解しているかどうかをみる。

ここでは、円の面積の求め方を考える際の等積変形の仕方について理解していること、その様子が示された図を基に、各部分の長さを元の円と対応させて考えることが求められる。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、円を分割し、並べ替えて作った長方形の縦の長さについて理解しているかどうかをみるものである。

設問(2) この問題は、円を分割し、並べ替えて作った長方形の横の長さについて理解しているかどうかをみるものである。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1)・設問(2)

第5学年 B 量と測定

(1) 基本的な平面図形の面積が計算で求められることの理解を深め、面積を求めることができるようにする。

イ 円の面積の求め方を考え、それをを用いること。

■評価の観点

設問(1)・設問(2)

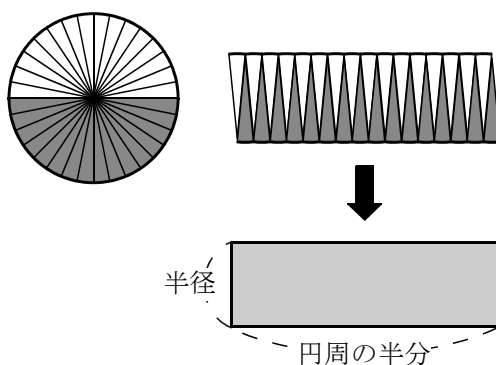
数量や図形についての知識・理解

3 正答と解説

設問(1) ■正答 1

■解説

下の図のように円を分割して並べ替えると、平行四辺形に近い形になる。さらに細かく分割して並べると、その形は長方形に近づく。このように考えて、示された長方形の縦の長さは、元の円の半径（1）に当たると判断する。



[誤答例] 2

示された長方形の縦の長さを、元の円の直径の長さに当たるととらえている。

設問(2) ■正答 4

■解説

設問(1)と同様に円を変形して考えて、示された長方形の横の長さは、元の円の円周の半分（4）に当たると判断する。

[誤答例] 3

示された長方形の横の長さを、元の円の円周の長さに当たるととらえている。

4 学習指導に当たって

① 円の等積変形について理解できるようにする

基本的な平面図形の面積を求める学習では、等積変形によって既習の求積可能な図形に置き換えて、面積の求め方を考えられるようにすることが大切である。

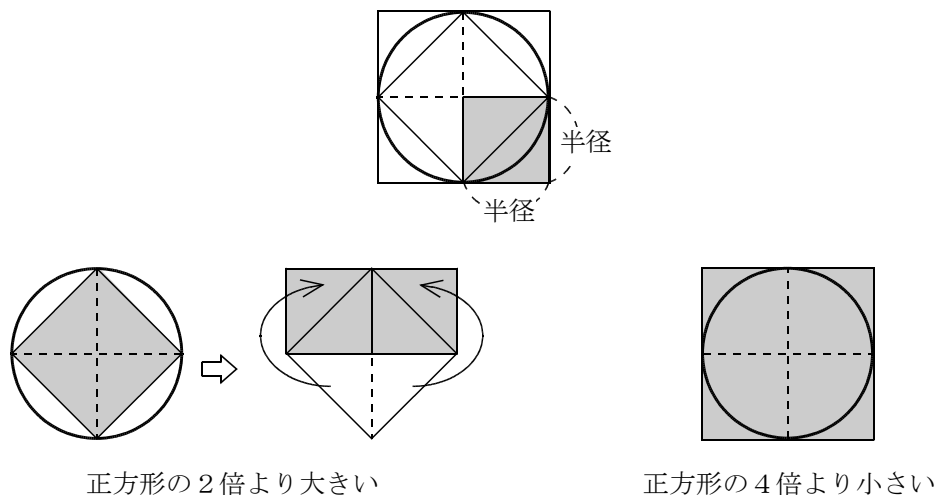
本問題では、円を8等分、16等分、32等分、…、と細かく分割して組み合わせた形を既習の求積可能な図形である長方形とみなす場面が示されている。

指導に当たっては、紙にかいた円を実際に切って並べ替えるなどの作業的・体験的な活動を取り入れ、等積変形についての理解を深められるようにすることが考えられる。その際に、円の上半分と下半分を色分けするなどして区別できるようにし、等積変形をする前の図形の部分が、等積変形した後の図形のどの部分に当たるのかを、児童がとらえられるようにすることが大切である。

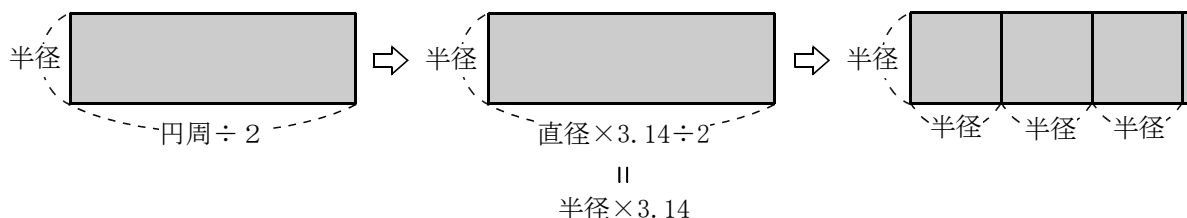
② 円の面積の大きさの見直しをもてるようにする

円の面積の求め方を考えるとき、円の半径を1辺とする正方形を基に、面積の大きさについて見直しをもてるようにすることが大切である。

指導に当たっては、例えば、下のような図を観察し、円の面積は、半径を1辺とする正方形の2倍より大きく、4倍より小さいことを確かめる活動を取り入れることが考えられる。



さらに、下のような図を観察し、円周を求める式と関連付けて円の面積を求める式を考え、円の面積は半径を1辺とした正方形の面積の3.14倍という見方ができるようにすることも考えられる。



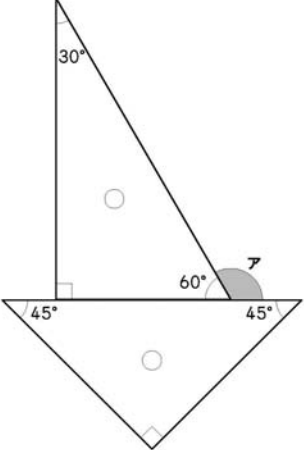
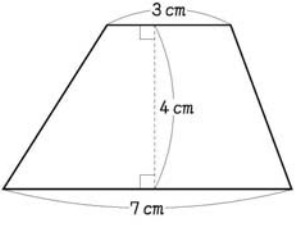
(参考) 過去の調査における正答率

	調査の名称 (実施学年)	正答率
設問(1)	平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査 (第5学年)	76.4%
設問(2)	平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査 (第5学年)	56.5%

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第5学年B(1)イ	現行課程による		第6学年B(2)ア
設問(2)				

5 角の大きさ，台形の面積

<p>5</p> <p>次の問題に答えましょう。</p> <p>(1) 1組の三角定規を下の図のように置くと，角アの大きさは何度ですか。 答えを書きましょう。</p> 	<p>(2) 下の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。</p> 
---	---

1 出題の趣旨

角の大きさを求めることができるかどうかをみる。
基本的な平面図形の面積の求め方を理解しているかどうかをみる。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は，補角（2つの角の和が180度になるとき，一方は他方の補角であるという）の大きさを求めることができるかどうかをみるものである。ここでは，一直線で表される角の大きさが180度であることを理解していることが求められる。

設問(2) この問題は，台形の面積の求め方を理解し，面積を求めることができるかどうかをみるものである。ここでは，台形の面積を求めるために必要な上底，下底，高さを，示された図からとらえることが求められる。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第4学年 B 量と測定

- (2) 角の大きさについて理解し，それを測定することができるようにする。
 - ア 角の大きさを回転の大きさとしてとらえ，その単位と測定の意味について理解すること。
 - イ 角の大きさの単位（度 $^{\circ}$ ）について知ること。

- 設問(2) 第5学年 B 量と測定 [学習指導要領(平成20年告示)]
(1) 図形の面積を計算によって求めることができるようにする。
ア 三角形, 平行四辺形, ひし形及び台形の面積の求め方を考えること。

■評価の観点

- 設問(1) 数量や図形についての表現・処理
設問(2) 数量や図形についての知識・理解

3 正答と解説

設問(1) ■正答 120 (度)

■解説

角アは60度の補角であるため, 180度から60度を引いて, 角アの大きさを120度と求める。

[誤答例] 105 (度)

角アを $60+45$ ととらえている。

設問(2) ■正答 【式】 $(3+7) \times 4 \div 2$ など

【答え】 $20 \text{ (cm}^2\text{)}$

■解説

台形の面積は, $(\text{上底}+\text{下底}) \times \text{高さ} \div 2$ で求められ, 上底が3 cm, 下底が7 cm, 高さが4 cmであることから, $(3+7) \times 4 \div 2$ と立式する。

[誤答例1] 【式】 $3+7 \times 4 \div 2$

【答え】 $20 \text{ (cm}^2\text{)}$

() を用いずに式を書いている。

[誤答例2] 【式】 $(3+7) \times 4$

台形の面積を $(\text{上底}+\text{下底}) \times \text{高さ}$ で求めている。

4 学習指導に当たって

① 角の大きさについての感覚を豊かにする

角の大きさの指導においては, 角の大きさについての感覚を豊かにすることが大切である。

指導に当たっては, 実際に紙で様々な大きさの角を作ってその大きさを調べたり, 分度器で様々な角の大きさを測ったりするなどの作業的・体験的な活動を取り入れることが考えられる。その際, 角の大きさが直角(90度)より大きいか小さいか, 直角2つ分(180度)より大きいか小さいかなど, 直角や180度といった基準となる角の大きさを基に考えられるようにすることが大切である。

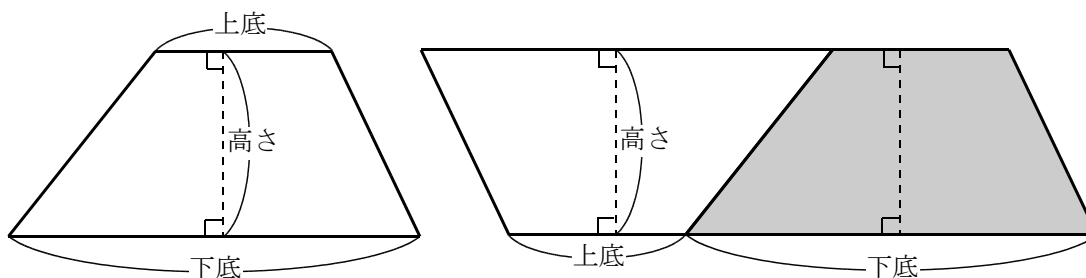
- ② 1つの角の大きさを2つの角の大きさの和や差としてみるができるようにする
 数を2つの数の和や差とみる見方と関連付けながら、角の大きさを2つの角の大きさの和や差とみるができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、三角定規の角を2つ組み合わせて角を作り、できた角の大きさを求める活動を取り入れることが考えられる。

- ③ 台形の面積を求める公式の意味を確実に理解できるようにする

台形の面積を求める公式の意味を理解し、面積を求めることができるようにすることが大切である。

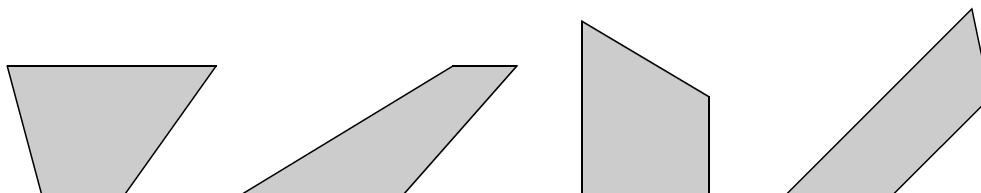
指導に当たっては、下の図のように2つの合同な台形を組み合わせて平行四辺形を作り、その平行四辺形の底辺や高さが台形のどこに当たるかを確かめる活動を取り入れることが考えられる。その際、例えば、図を色分けするなどして、平行四辺形の「高さ」が台形の「高さ」に当たり、平行四辺形の「底辺」が台形の「上底+下底」に当たることを理解できるようにすることが大切である。また、「1つの台形の面積は、2つの合同な台形を組み合わせて作った平行四辺形の面積の半分なので、2で割る」のように、児童が「 $\div 2$ 」の意味を説明できるようにすることが大切である。



- ④ 公式を用いて台形の面積を求める場면을豊富に経験できるようにする

台形の面積の公式に関する知識を定着させるためには、様々な場面で公式を用いたり、問題解決のために公式を適用したりすることが大切である。

指導に当たっては、例えば、下の図のように、上底や下底の長さが示されていない台形を提示し、それらの台形の面積を求める活動を取り入れることが考えられる。その際、面積を求めるために図形のどの部分の長さが必要かを考えたり、実際にその部分の長さを測定したりできるようにすることが大切である。



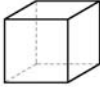
(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第4学年B(2)アイ	現行課程による	現行課程による	第4学年B(2)アイ
設問(2)		新課程による	新課程による	第5学年B(1)ア

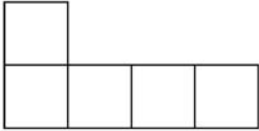
6 立方体の展開図

6

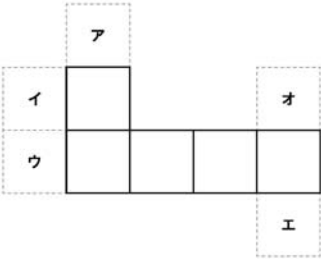
右の図のような立方体があります。
この立方体の展開図をかきます。



立方体の面の数は6つです。5つの面を次のようにかきました。



立方体の展開図を完成させるには、あと1つの面をどこにかけばよいですか。下の図の ア から オ までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。



1 出題の趣旨

基本的な空間図形を展開図から構成できるかどうかをみる。

この問題は、立方体を展開図から構成できるかどうかをみるものである。

ここでは、示された展開図を基に立方体を想像し、不足している面を考えて展開図を完成することが求められる。

■学習指導要領における領域・内容

第4学年 C 図形〔学習指導要領（平成20年告示）〕

(2) 図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。

ア 立方体，直方体について知ること。

■評価の観点

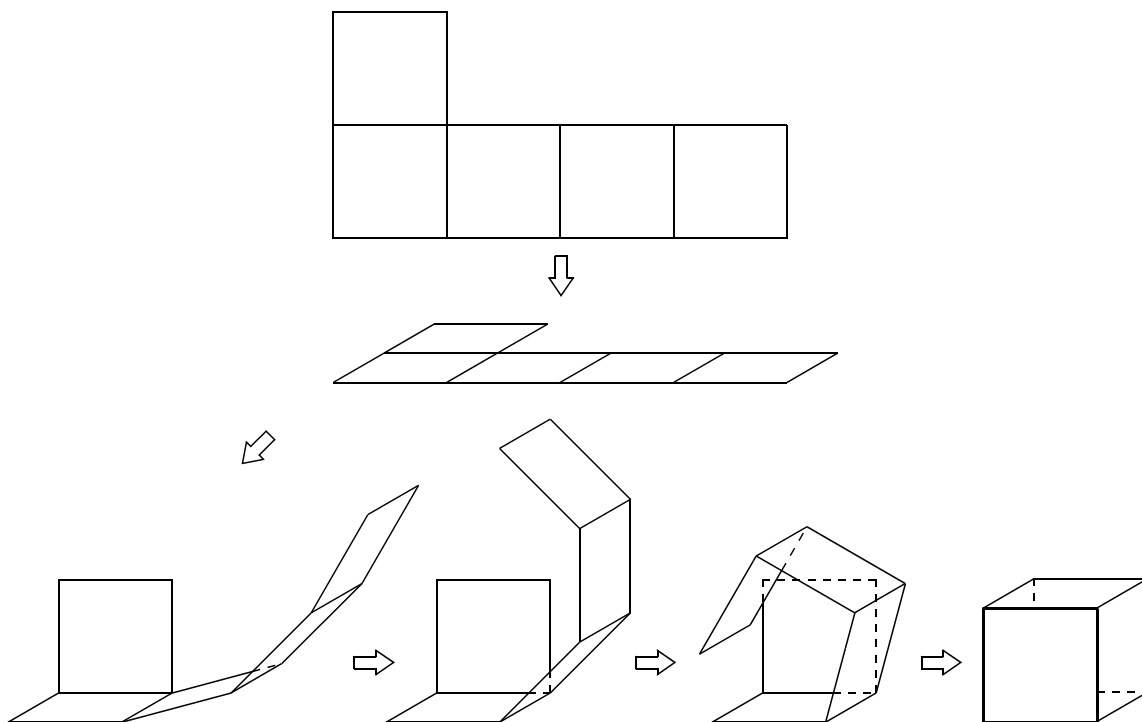
数量や図形についての表現・処理

2 正答と解説

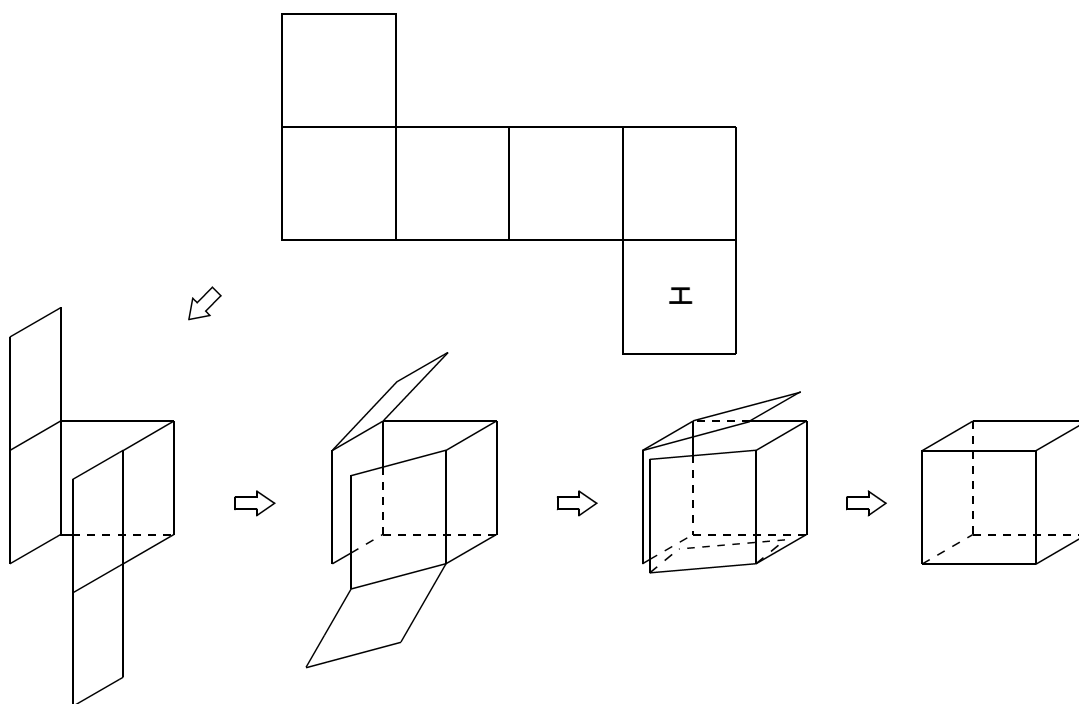
■正答 **エ**

■解説

示された5つの面を組み立ててできる立体図形を想像すると、下の図のようになる。このとき、太線の部分の面が不足している。よって、展開図を完成するために必要な残りの面は、**エ**であると判断する。

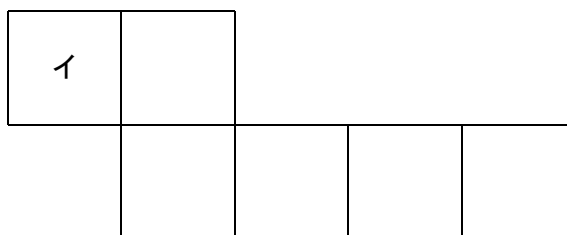


または、各選択肢の位置に面がある場合について、立方体が構成できるかどうかを想像して確かめ、展開図を完成するために必要な残りの面は、**エ**であると判断する。

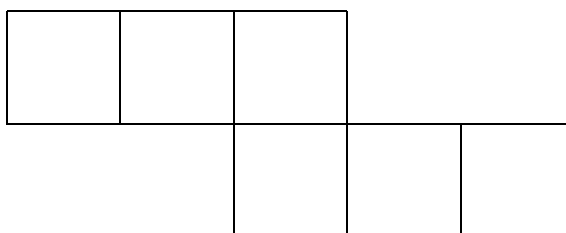


[誤答例] イ

選択肢 イ の位置に6つ目をかくと，下の図のようになる。



一方，立方体の展開図の1つに次のようなものがある。この展開図と混同して，イと判断する。



3 学習指導に当たって

① 展開図からできあがる立体図形を想像できるようにする

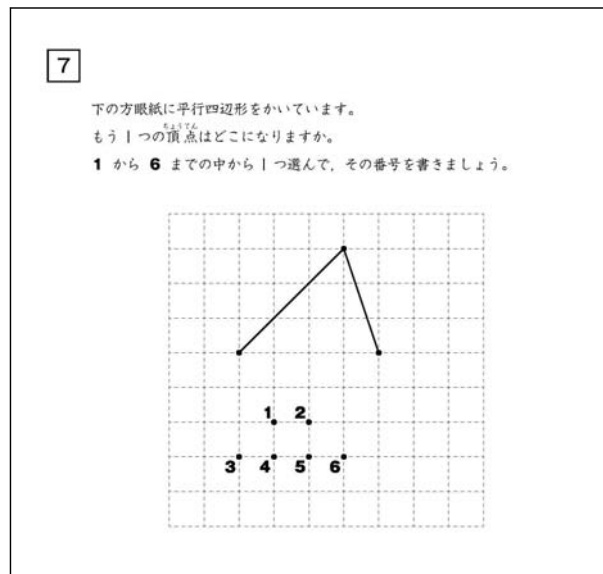
辺や面のつながりや，それらの位置関係を考えて，展開図からできあがる立体図形を想像できるようにすることが大切である。

指導に当たっては，立体図形の展開図を紙にかいて切り抜き，実際に組み立てる活動を取り入れ，組み立て方を目で見えて観察できるようにすることが考えられる。また，展開図を念頭で組み立てる活動を取り入れ，念頭操作に慣れるようにすることが大切である。その際，ある1つの面を固定して想像するという見方を指導し，その見方を使って他の面を折り曲げて動かすと念頭操作を行いやすいということを実感できるようにすることも大切である。

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
	平成21年度	平成22年度	
第6学年C(1)ア	第4学年及び第5学年で新課程の内容を行う 第6学年は現行課程による	新課程による	第4学年C(2)ア

7 平行四辺形の作図



1 出題の趣旨

基本的な平面図形の定義や性質について理解しているかどうかをみる。

この問題は、平行四辺形の定義や性質について理解しているかどうかをみるものである。ここでは、向かい合う2組の辺がそれぞれ平行で長さが等しいという平行四辺形の定義と性質に基づいて、もう1つの頂点を選び、平行四辺形を構成することが求められる。なお、平成19年度調査では、A6(2)で方眼紙上で、3点が与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ問題を出題した。

■学習指導要領における領域・内容

第5学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な平面図形についての理解を一層深めるとともに、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察できるようにする。

イ 平行四辺形，台形，ひし形について知り，それらをかいたり，作ったり，平面上で敷き詰めたりすること。

■評価の観点

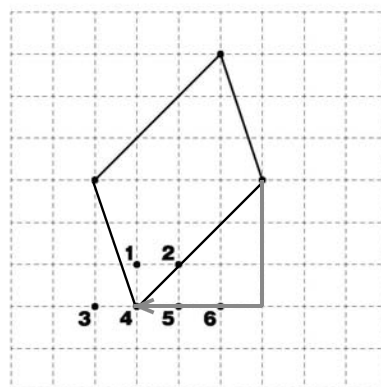
数量や図形についての知識・理解

2 正答と解説

■正答 4

■解説

平行四辺形は、向かい合う2組の辺がそれぞれ平行で長さが等しいので、示された2辺を基に、それらの辺と平行で長さが等しい辺が構成できるよう、方眼の目盛りを用いて残りの頂点を考える。例えば、示されている3つの頂点のうち最も右にある頂点を基にして、そこから下に方眼3つ分、左に方眼3つ分の点（4）をもう1つの頂点と判断する（右図参照）。



[誤答例] 5

向かい合う辺が平行であることに着目できていない。

3 学習指導に当たって

① 作業的・体験的な活動を通して基本的な平面図形の性質を見だし、理解できるようにする

平面図形の性質を理解できるようにするためには、作業的・体験的な活動を通して、それらの性質を見いだせるようにすることが大切である。

指導に当たっては、例えば平行四辺形の学習において、次のような活動を取り入れることが考えられる。

- ・紙にかかれた平行四辺形を対角線で2つに切り、向かい合う辺や角を重ねて、平行四辺形の向かい合う辺の長さや向かい合う角の大きさを調べる活動。
- ・方眼紙上にかかれた平行四辺形を観察して、向かい合う辺の位置関係を方眼を基に調べる活動。

また、それぞれの活動において、見いだした平行四辺形の定義や性質を説明できるようにすることも大切である。

② 図形の定義や性質を基に図形を作図できるようにする

平行四辺形、台形、ひし形などの基本的な平面図形を、定義や性質に基づいて作図したり、構成したりできるようにすることが大切である。

指導に当たっては、図形を作図したり構成したりする際に、根拠にした定義や性質を口述したり、記述したりする活動を取り入れ、何を根拠にしているのかを意識できるようにすることが大切である。その際、本問題のように図形が斜めになる場合も意図的に取り上げ、辺の長さや位置関係に着目して図形を構成できるようにすることも大切である。

(参考) 平成19年度調査との関連

問題番号	問題の概要	正答率
H19 A 6(2)	方眼紙上で、3点を与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ	88.6%

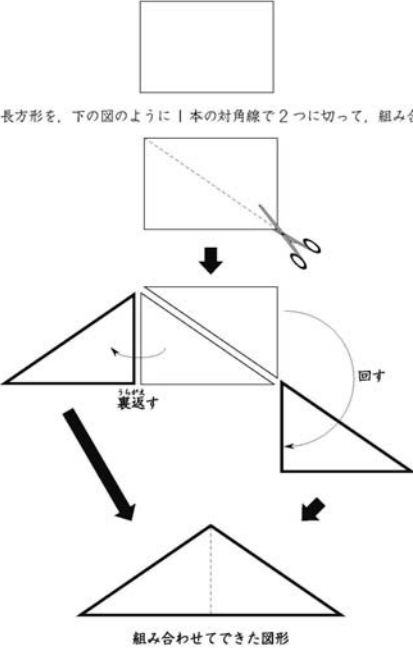
(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
	平成21年度	平成22年度	
第5学年C(1)イ	第4学年は新課程による 第5学年は現行課程による	新課程による	第4学年C(1)イ

8 図形の定義や性質

8

次の図のような長方形の紙があります。



この長方形を、下の図のように1本の対角線で2つに切って、組み合ませます。

(1) 組み合わせてできた図形の面積は、もとの長方形の面積と比べると、どれだけの大きさになりますか。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 面積は、0.5倍になる。
- 2 面積は、1.5倍になる。
- 3 面積は、2倍になる。
- 4 面積は、変わらない。

(2) 組み合わせてできた図形の名前を、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。

- 1 直角三角形
- 2 二等辺三角形
- 3 正三角形
- 4 平行四辺形
- 5 ひし形

1 出題の趣旨

面積の保存性を理解しているかどうかをみる。
基本的な平面図形の定義や性質について理解しているかどうかをみる。

平成20年度調査では、A[8](1)でひし形を1本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える問題、A[8](2)でひし形を2本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える問題を出題した。

また、平成21年度調査では、A[5](2)で長方形を1本の対角線で切ったときにできる図形の名前を選ぶ問題を出題した。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、図形の一部を移動して形の異なる図形に変形した場合に、面積が変わらないことを理解しているかどうかをみるものである。ここでは、図形を変形する様子が示された図を基に、元の長方形と、その一部を移動してできた図形を対応させて考えることが求められる。

設問(2) この問題は、二等辺三角形の定義や性質を理解しているかどうかをみるものである。ここでは、示された図を基に、図形の構成要素に着目して図形を判断することが求められる。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第4学年 B 量と測定

(1) 面積の意味について理解し、簡単な場合について、面積を求めることができるようにする。

ア 面積について単位と測定の意味を理解すること。

第5学年 B 量と測定

(1) 基本的な平面図形の面積が計算で求められることへの理解を深め、面積を求めることができるようにする。

ア 三角形及び平行四辺形の面積の求め方を考え、それらを用いること。

設問(2) 第3学年 C 図形

(1) ものの形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な図形について理解できるようにする。

イ 図形を構成する要素に着目して、正方形、長方形、直角三角形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりすること。

第4学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な図形についての理解を深める。

ア 図形を構成する要素に着目して、二等辺三角形、正三角形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりすること。

■評価の観点

設問(1)・設問(2)

数量や図形についての知識・理解

3 正答と解説

設問(1) ■正答 4

■解説

組み合わせてできた図形は、元の長方形と形が異なっているが、面積は変わらない(4)と判断する。

[誤答例] 3

2つの図形を組み合わせているので、面積は2倍になる(3)と判断している。

設問(2) ■正答 2

■解説

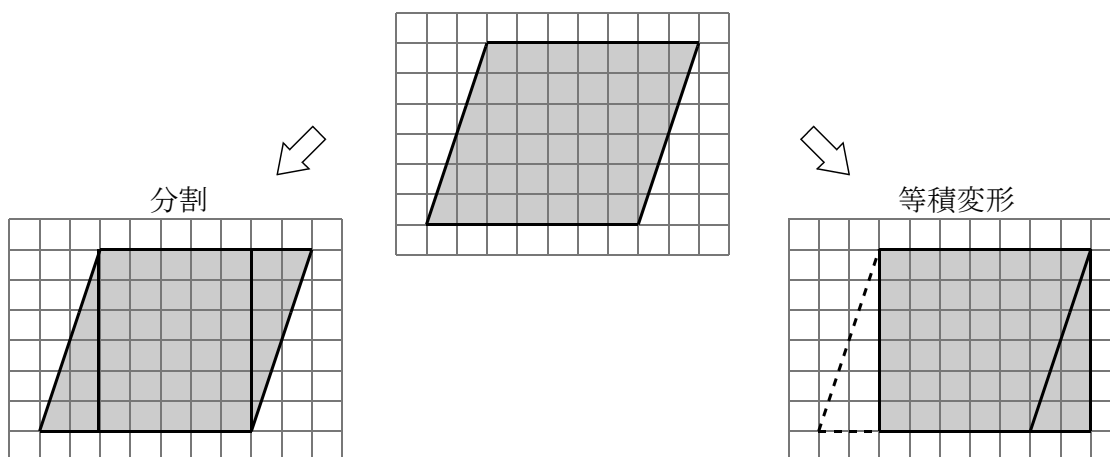
長方形を対角線で切ってできた2つの図形は、合同な直角三角形である。その2つを組み合わせてできた図形は、2辺の長さが等しいので、二等辺三角形(2)と判断する。

4 学習指導に当たって

① 面積の保存性を理解できるようにする

基本的な図形の面積を求める学習では、等積変形によって既習の求積可能な図形に置き換えて、面積の求め方を考えることがある。その際、図形を分割し再構成して形を変えても、面積は変わらないという面積の保存性を理解していることが大切である。

指導に当たっては、平行四辺形の求積公式の学習において、下の図のように、平行四辺形を三角形と長方形に分割して面積を求める場合と、平行四辺形を長方形に変形して面積を求める場合を比較して、どちらも面積が同じになることを確認する活動を取り入れ、面積の保存性を意識できるようにすることが大切である。



② 図形の定義や性質を根拠にして図形を弁別できるようにする

図形を弁別するときには、図形の定義や性質を根拠として考えられるようにすることが大切である。

指導に当たっては、前の学年で学習した内容を適宜振り返りながら、図形を弁別するための根拠となる定義や性質を明確にして、それを説明する活動を充実することが考えられる。また、設問(2)では、長方形と、その長方形を分割して組み合わせてできた二等辺三角形の辺や角を対応させて考えられるようにすることも大切である。

(参考) 平成20年度調査、平成21年度調査との関連

	問題番号	問題の概要	正答率
設問(2)	H20 A \square 8(1)	ひし形を1本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える	77.6%
	H20 A \square 8(2)	ひし形を2本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える	64.3%
	H21 A \square 5(2)	長方形を1本の対角線で切ったときにできる図形の名前を選ぶ	83.5%

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第4学年B(1)ア	現行課程による	現行課程による	第4学年B(1)ア
	第5学年B(1)ア	現行課程による	現行課程による	第5学年B(1)ア
設問(2)	第3学年C(1)イ	第2学年は新課程による 第3学年は現行課程による	新課程による	第2学年C(1)イ
	第4学年C(1)ア	第3学年は新課程による 第4学年は現行課程による	新課程による	第3学年C(1)ア

9 割合, 折れ線グラフ

9

次の問題に答えましょう。

(1) 下の図は、とし子さんたちの学校の畑を表しています。

じゃがいも畑 40 m ²	花畑 10 m ²
-----------------------------	-------------------------

じゃがいも畑の面積 40 m² は、学校の畑の面積 50 m² のどれだけの割合にあたりますか。答えを書きましょう。

(2) 下の折れ線グラフは、ある日の気温の変わり方を表しています。

気温の変わり方

時間	気温 (度)
9 (午前)	12
10	15
11	16
12	17
1 (午後)	18
2	20
3	20
4	18
5	15

時間ごとの気温の上がり方がいちばん大きかったのは、何時と何時の間ですか。答えを書きましょう。

1 出題の趣旨

割合の意味について理解しているかどうかをみる。
折れ線グラフから変化の様子を読み取ることができるかどうかをみる。

平成20年度調査では、A9(2)で620冊の本の40%の冊数を求める式と答えを書く問題を出題した。

また、平成21年度調査では、A7で200人のうち80人が女子のとき、女子の人数の割合は全体の何%か選ぶ問題を出題した。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、割合の意味を理解しているかどうかをみるものである。ここでは、割合を(比較量)÷(基準量)で求められることを理解し、小数や分数、百分率、歩合のいずれかを用いて割合を表現することが求められる。

設問(2) この問題は、折れ線グラフから、増え方が最も大きい区間を読み取ることができるかどうかをみるものである。ここでは、折れ線グラフの傾きに注目することが求められる。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第5学年 D 数量関係

(2) 百分率の意味について理解し、それを用いることができるようにする。

設問(2) 第4学年 D 数量関係

(3) 目的に応じて資料を集め、分類整理したり、特徴を調べたりすることができるようにする。

ウ 資料を折れ線グラフに表したり、グラフから特徴や傾向を調べたりすること。

■評価の観点

設問(1) 数量や図形についての知識・理解

設問(2) 数量や図形についての表現・処理

3 正答と解説

設問(1) ■正答 0.8, 0.8倍, $\frac{8}{10}$ 倍, $\frac{4}{5}$, 80%, 8割 など

■解説

例えば、次のように考えることができる。

- ・じゃがいも畑の面積（比較量）は 40m^2 で、学校の畑の面積（基準量）は 50m^2 なので、割合は（比較量） \div （基準量） $=40\div50=0.8$ 。
- ・学校の畑の面積を2倍して 100m^2 として考えると、じゃがいも畑の面積は 80m^2 となるので、割合は80%。

[誤答例1] 1.25

割合を $50\div40=1.25$ と求めている。

[誤答例2] 0.2

割合を $10\div50=0.2$ と求めている。

設問(2) ■正答 （午後1）時と（午後2）時の間

■解説

グラフが右上がりになっている区間の中から、最も傾きが大きい部分を読み取ったり、各区間で増加した温度を比較したりして、気温の上がり方が一番大きかった区間を午後1時と午後2時の間と判断する。

[誤答例] （午後4）時と（午後5）時の間

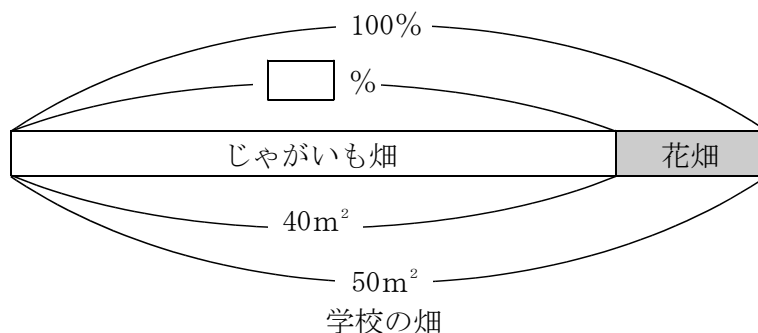
下がり方が一番大きかった区間を書いている。

4 学習指導に当たって

① 問題の場面から基準量と比較量をとらえて、割合を求めることができるようにする

割合を求める場合、(比較量)÷(基準量)で割合が求められることを理解していること、問題の場面から何が基準量で何が比較量かをとらえられることの両方が必要である。

指導に当たっては、例えば、設問(1)で数量を下のようなテープ図や線分図に表す活動を取り入れ、数量の関係をとらえられるようにすることが考えられる。その際、じゃがいも畑の面積 40m^2 と学校の畑の面積 50m^2 を比べようとしていることを確認したり、学校の畑の面積 50m^2 を基に考えようとしていることを確認したりすることが必要である。



さらに、割合を求めた後に、2つの数量の関係を「学校の畑の面積を基にすると、じゃがいも畑の面積の割合は、0.8(倍)です。」のように表現する活動を取り入れ、何を基にしているのかを意識できるようにしたり、用いる用語や表現の仕方に児童が慣れるようにしたりすることも大切である。

② 割合には様々な表現があることを理解できるようにする

割合の表現には、整数や小数、分数、百分率、歩合がある。例えば、設問(1)では、割合を「0.8」、「0.8倍」、「 $\frac{8}{10}$ 倍」、「 $\frac{4}{5}$ 」、「80%」、「8割」などと表すことができる。このように、割合には様々な表現があることを理解し、また、表現が異なっても同じ割合を表していることを理解できるようにすることが大切である。

指導に当たっては、割合を表現する場面で、百分率や歩合のみを用いるのではなく、例えば、「～の割合は0.8です。」、「～の割合は0.8倍です。」のように表現する活動を取り入れ、小数などを用いて割合を表現できることを確認することが考えられる。

③ グラフから特徴や傾向を読み取ることができるようにする

グラフから、特徴や傾向を読み取ることができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、例えば、設問(2)で示されているグラフを基に、気温が一番高い時間や一番低い時間を読み取ったり、気温の上がり方が一番大きい区間や一番小さい区間を読み取ったりする活動を取り入れることが考えられる。このように、グラフからある数値を読み取るだけでなく、ある区間や部分に着目してグラフを読み取る活動を取り入れ、特徴や傾向を発表し合う場を設定することが大切である。

(参考) 平成20年度調査, 平成21年度調査との関連

	問題番号	問題の概要	正答率
設問(1)	H20 A 9 (2)	620冊の本の40%の冊数を求める式と答えを書く	55.1%
	H21 A 7	200人のうち80人が女子のとき, 女子の人数の割合は全体の何%か選ぶ	57.1%

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第5学年D(2)	現行課程による	現行課程による	第5学年D(3)
設問(2)	第4学年D(3)ウ	現行課程による	現行課程による	第4学年D(4)イ

調査問題の解説

B 主として「活用」に関する問題

1 問題や式の解釈・修正（おつり）

1

京子さんたちは、算数の時間に問題をつくって、話し合っています。

(1) 京子さんは、次の問題をつくりました。

えんぴつ 1 本の定価を求める問題

同じ定価のえんぴつを 3 本買って、500 円出しました。
おつりは 100 円でした。
えんぴつ 1 本の定価は何円でしょうか。



次に、京子さんは、この問題を解いて、下のように言いました。

えんぴつ 1 本の定価の求め方

$$500 - 100 = 400$$

$$400 \div 3 = 133.3\dots$$



このままだと、えんぴつ 1 本の定価が整数になりません。
おつりの金額を変えます。

京子

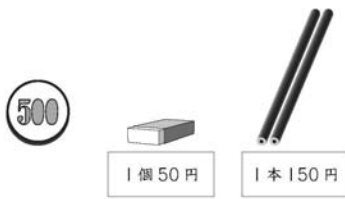
京子さんのつくった問題で、おつりの金額を何円に変えれば、えんぴつ 1 本の定価が整数になりますか。下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 400 円
- 2 300 円
- 3 200 円
- 4 150 円

(2) 次に、京子さんたちは、下の問題のおつりを求める式を考えています。

おつりを求める問題

50 円の消しゴム 1 個と 1 本 150 円のえんぴつを 2 本買って、500 円出しました。
おつりは何円になりますか。



直美さんは、おつりを求める式を、下のように考えて発表しました。

直美さんの考え

買ったものの代金

$$\begin{array}{r} \boxed{\text{消しゴム 1 個}} \\ 50 \end{array} + \begin{array}{r} \boxed{\text{えんぴつ 2 本}} \\ 150 \times 2 \end{array} = 350$$

おつり

$$\begin{array}{r} \boxed{\text{出したお金}} \\ 500 \end{array} - \begin{array}{r} \boxed{\text{買ったものの代金}} \\ 350 \end{array} = 150$$

答え 150 円

直美さんの考えを聞いて、京子さんは次のように言いました。



京子

おつりを求める式は、

$$\boxed{\text{出したお金}} - \boxed{\text{買ったものの代金}}$$

なので、直美さんが考えた 2 つの式は、

$$500 - 50 + 150 \times 2$$

というように、1 つの式で表すことができます。

すると、健太さんは下のように言いました。



健太

京子さんの式だと、おつりが 150 円になりません。
() をつければ、正しく求められます。

おつりの 150 円が正しく求められる式になるように、**解答用紙**の式に () を書きましょう。

1 出題の趣旨

示された場面を解釈して、次のことができるかどうかをみる。

- ・条件に合うように問題の中の数を考え、変更すること。
- ・計算の順序についてのきまりを基に、式を修正すること。

つくった問題や式を吟味して、問題の条件に合うように修正する場面である。

この問題を解決するためには、問題文や示された式から、おつりの金額が変わることを理解することが必要である。また、言葉の式の意味を理解して計算の順序を考え、正しい式を完成することが必要である。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、示された式を解釈し、えんぴつ1本の定価が整数になるおつりの金額を判断できるかどうかをみるものである。

設問(2) この問題は、計算の順序についてのきまりを理解し、最初に考えた式に()を書き加えて正しい式に修正できるかどうかをみるものである。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第3学年 A 数と計算

(4) 除法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

ア 除法が用いられる場合について知り、それを式で表したり、その式をよんだりすること。また、余りの意味について理解すること。

第4学年 A 数と計算

(3) 整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

第5学年 A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ウ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。

設問(2) 第4学年 D 数量関係

(2) 数量の関係を式で簡潔に表したり、それをよんだりすることができるようにする。

ア 四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。

■評価の観点

設問(1) 数学的な考え方

設問(2) 数量や図形についての知識・理解

3 正答と解説

設問(1) ■正答 3

■解説

えんぴつ1本の定価が整数になるのは、500円からおつりを引いた金額が3で割り切れるときである。500円から200円を引くと300円になり、3で割り切れる。したがって、200円(3)を選択する。

[誤答例] 4

150が3で割り切れるので、鉛筆3本の代金ととらえたり、133.3に近い整数150を鉛筆1本の定価ととらえたりしている。

設問(2) ■正答 $500 - (50 + 150 \times 2)$

■解説

買ったものの代金は、 $50 + 150 \times 2$ である。おつりを求めるためには、出したお金500から買ったものの代金を引かなければならないため、 $50 + 150 \times 2$ の部分を()を使って表す。

[誤答例] $500 - 50 + (150 \times 2)$

かけ算に着目して、 150×2 の部分に()を書いている。

4 学習指導に当たって

① つくった問題が適切かどうかを現実の場面に即して吟味し、修正できるようにする

算数の授業では、問題をつくる活動を通して学習内容の定着を図る場合がある。児童のつくった問題には、現実的に適切でないものが含まれる場合もある。そのような場合に、つくった問題を吟味し、修正できるようにすることが大切である。例えば、設問(1)で示されている京子さんがつくった問題は、定価が整数にならないため、修正する必要がある。

指導に当たっては、問題をつくる活動において、問題をつくるだけで終わるのではなく、その問題を解いてみる活動を取り入れ、問題が成り立っているかどうか、現実の場面に即して数量の大きさが適切かどうかなどを確認できるようにすることが考えられる。また、つくった問題が適切でない場合、どの部分をどのように修正すればよいかを話し合う活動を取り入れることも考えられる。

② 計算の順序についてのきまりを用いて、1つの式(総合式)で表すことができるようにする

四則を混合させたり、()を用いたりして1つの式(総合式)に表すことによさには、数量の関係を簡潔に表したり、的確に伝えたりできることがある。数量の関係を総合式で表すためには、問題場面を把握し、計算の順序についてのきまりを正しく適用することが必要である。

指導に当たっては、設問(2)のように複数の式(分解式)を総合式に表現し直す場を設定し、()の使い方が正しいかどうかを確認したり、実際に計算をしてみて計算の順序についてのきまりを確認したりする活動を取り入れることが考えられる。また、総合式からそれに対応する具体的な場面を読み取り、総合式で表すことによさに気付けるようにすることも考えられる。

③ 不十分な考え方や式の表現を吟味したり修正したりすることの大切さを理解できるようにする

算数の学習や問題解決において、はじめから適切な考え方ができたり、正しい式が書けるとは限らない。不十分な考え方や式の表現を基に、どの部分が適切でないのかを考えたり、誤っている部分を修正したりできるようにすることが大切であり、その大切さを児童が理解できるようにすることが必要である。このことは、学習内容を定着させたり、解決方法を洗練させたりする際にも役立つ。

設問(1)は、つくった問題が適切でない場合にそれを修正する場面を扱っており、設問(2)は、式が誤っている場合に()を書き加えて正しい式に修正する場面を扱っている。

指導に当たっては、設問(1)や(2)のような場면을意図的に設定し、児童が考え方や式の表現を修正して問題を解決することを経験できるようにすることが大切である。

例えば、設問(1)を用いて、問題を修正した後に、京子さんがつくった問題の一部を変更して定価が整数になる問題に修正できたことを確認したり、他の修正の仕方を考えたりする活動を取り入れることが考えられる。また、設問(2)を用いて、正しい式に修正した後に、最初に考えた式を消さずに正しい式に修正できたことを確認したり、計算の順序についてのきまりを確認したりする活動を取り入れることが考えられる。

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

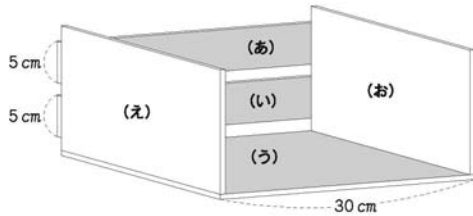
	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第3学年A(4)ア	現行課程による	現行課程による	第3学年A(4)ア
	第4学年A(3)イ	現行課程による	現行課程による	第4学年A(3)イ
	第5学年A(3)ウ	現行課程による	現行課程による	第5学年A(3)イ
設問(2)	第4学年D(2)ア	現行課程による	現行課程による	第4学年D(2)ア

2 図形の観察・対応と数学的表現（本立て）



2

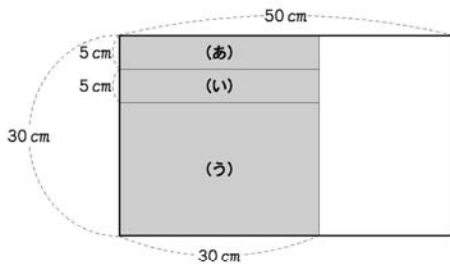
よしおさんたちは、図画工作の時間に本立てを作ることにしました。

(1) よしおさんは、次のような本立てを作ろうと考えています。

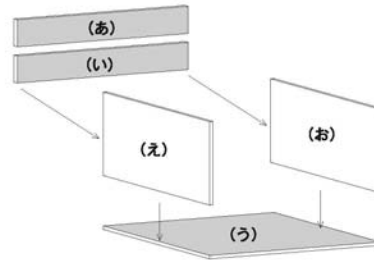


本立てを作るのに使うのは、下のような板です。この板は、たてが 30 cm、横が 50 cm の長方形です。


長方形 (あ)、(い)、(う) は  の部分を、下の図の線のように切って作ります。板の残りの  の部分はあまりが出ないように切って、合同な 2 つの長方形 (え)、(お) を作ります。




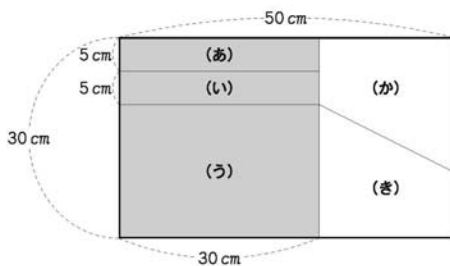
切り分けた 5 枚の長方形の板は、下のように組み立てます。



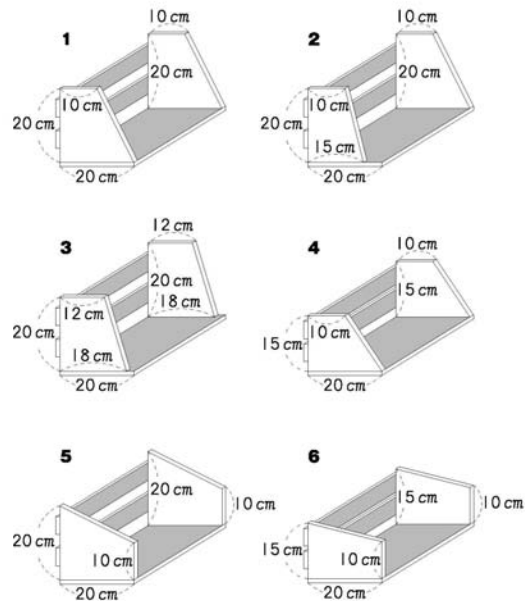
(え) はどのような長方形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましょう。

(2) まなみさんも、よしおさんと同じように、 の部分を切って 3 つの長方形 (あ)、(い)、(う) を作ります。

また、残りの  の部分は下の図の線のように切って、合同な 2 つの台形 (か)、(き) を作ります。



左ページの図の線のように板を切ります。この板を組み立てて作ることができる本立てはどれですか。下の 1 から 6 までの中から 2 つ選んで、その番号を書きましょう。



1 出題の趣旨

示された図形を観察して、条件を基に次のことができるかどうかをみる。

- ・長方形の大きさを筋道を立てて考え、数学的に表現すること。
- ・台形の大きさを筋道を立てて考え、平面上にかかれた立体図形と対応させること。

図画工作科の学習に関連して、縦が30cm、横が50cmの長方形の板を余りが出ないように使って、本立てを作る場面である。

この問題を解決するためには、合同の意味や図形を表現する仕方を理解していることが必要である。また、図形の構成要素に着目して考えることが必要である。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、平面上にかかれた立体図形や平面図形、与えられた条件を基に長方形の大きさを考え、それを辺の長さと言葉を用いて記述できるかどうかをみるものである。

設問(2) この問題は、示された平面図形や与えられた条件を基に台形の大きさを考え、平面上にかかれた立体図形と対応付けることができるかどうかをみるものである。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第3学年 C 図形

(1) ものの形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な図形について理解できるようにする。

イ 図形を構成する要素に着目して、正方形、長方形、直角三角形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりすること。

第5学年 C 図形 [学習指導要領(平成20年告示)]

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。

イ 図形の合同について理解すること。

設問(2) 第4学年 C 図形 [学習指導要領(平成20年告示)]

(2) 図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。

ア 立方体、直方体について知ること。

第5学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な平面図形についての理解を一層深めるとともに、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察できるようにする。

イ 平行四辺形、台形、ひし形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりすること。

第5学年 C 図形 (1) イ [学習指導要領(平成20年告示)]

■評価の観点

設問(1)・設問(2)

数学的な考え方

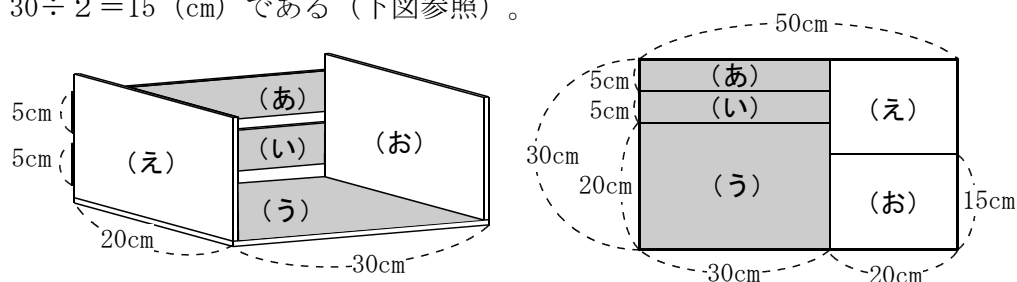
3 正答と解説

設問(1) ■正答 (例1) たてが15cm, 横が20cmの長方形

(例2) 辺の長さが15cmと20cmの長方形

■解説

板の白い部分は、縦が30cm, 横が20cmの長方形である。本立ての図から、長方形(え)の横の長さは、長方形(う)の1辺と同じであることがわかる。その長さは、 $30 - 5 - 5 = 20$ (cm) であるので、(え)の横は20cmである。白い部分から合同な2つの長方形を作るので、(え)の縦の長さは、 $30 \div 2 = 15$ (cm) である(下図参照)。



本問題では、「(え)はどのような長方形か」を辺の長さと言葉を使って記述することを求めている。ここでは、(a)「15cm」, 「20cm」という長さ、(b) 何の長さかを表すための「たて」, 「横」などの辺を表す言葉、の2つを用いて図形の大きさを表現し、(c)「長方形」という用語を用いて図形の形を表現することが必要である。

- ・ 辺の長さが15cm, 20cmであることと、長方形であることを書いているものを正答(◎)とする。
- ・ 辺の長さが15cm, 20cmであることのみを書いているものは、正答(○)とする。

[誤答例1] 15cm, 20cm (解答類型4)

「15cm」, 「20cm」のみを書いている。

[誤答例2] たて15cm, 横20cmの四角形 (解答類型5)

図形の名称が誤っている。

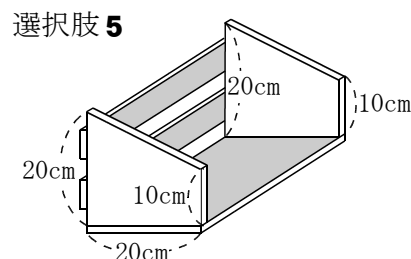
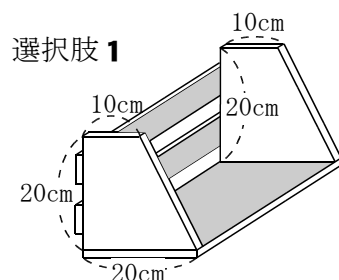
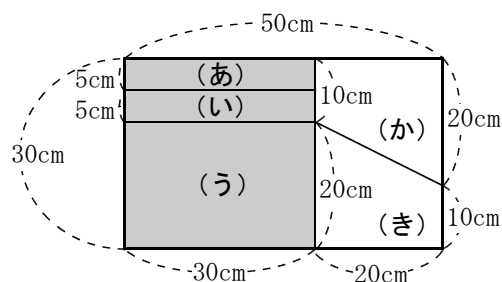
[誤答例3] 15cmと20cmの長方形 (解答類型3)

「15cm」, 「20cm」, 長方形であることのみを書いている。

設問(2) ■正答 (1) と (5)

■解説

2つの台形(か), (き)は合同なので、右の図より上底と下底の和は30cm, また、それぞれ10cm, 20cmである。高さは $50 - 30 = 20$ (cm) である。本立ての完成図のうち、辺の長さや位置関係に着目して、1と5を選択する。



[誤答例] (1) と (4)

上底と下底が10cm, 20cmであることにのみ着目している。

4 学習指導に当たって

① 基本的な平面図形を算数の用語を使つて的確に表現できるようにする

辺などの構成要素に着目し、基本的な平面図形を算数の用語を使つて的確に表現できるようにすることが大切である。

例えば、設問(1)では、どのような長方形かを的確に表現するために、(a)「15cm」、 「20cm」という長さ、(b)何の長さかを表すための「たて」、「横」などの辺を表す言葉、の2つを用いて図形の大きさを表現し、(c)「長方形」という用語を用いて図形の形を表現することが必要である。

指導に当たっては、基本的な平面図形をかいたり作ったりする場面で、辺を表す言葉や長さ、角の大きさ、図形の名称を用いて、図形を言葉で表現し伝え合う活動を取り入れ、曖昧な表現でなく図形を的確に表現できているかを確認することが考えられる。

② 問題に示された数値や条件を基に筋道を立てて考えることができるようにする

論理的な思考力を育てるためには、問題に示された数値や条件を基に、言葉や式、図を用いて筋道を立てて考え、問題を解決できるようにすることが大切である。

設問(2)では、図形が台形であることや2つの台形が合同であること、示された辺の長さなどの与えられた条件を基に、台形の大きさを筋道を立てて考えることが必要である。

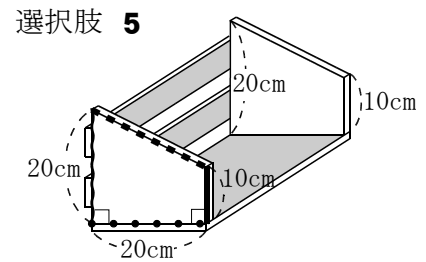
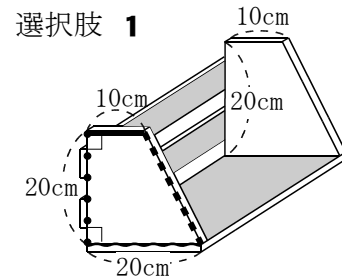
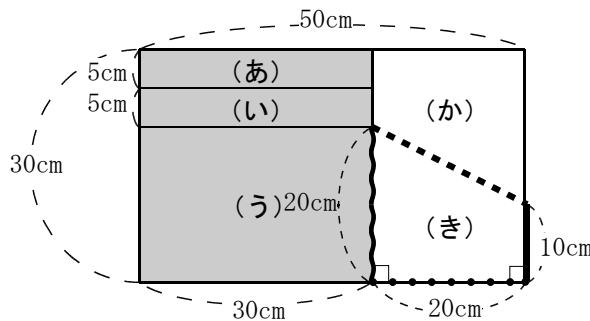
指導に当たっては、条件に照らし合わせて筋道を立てて考え、得られた数値などを図に書き入れ、結論に至る思考過程を記録したり説明したりする活動を取り入れ、何が根拠になっているのかを意識できるようにすることが考えられる。

③ 合同な図形が様々な図でかけられた場合に、辺や角を対応させて考えることができるようにする

複数の合同な図形が、ずらしたり回したり裏返したりして置かれた場合に、その位置に関係なく、辺や角を対応させて考えられるようにすることが大切である。

設問(2)の選択肢 1 と 5 では、合同な2つの台形(か)と(き)が平面上に表現された立体図形の一部としてかけられている。また、図形が回したり裏返したりしてかけられており、辺や角を対応させて考える必要がある。

指導に当たっては、設問(2)を用いて、例えば、右の図のように、台形の長さが等しい辺に印を付ける活動を取り入れ、対応する辺を確認したり、その位置関係を確認したりすることが考えられる。その際、直角にも印を付けて、その位置が対応していることを確認することも大切である。



(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第3学年C(1)イ	第2学年は新課程による 第3学年は現行課程による	新課程による	第2学年C(1)イ
		第5学年及び第6学年で新課程の内容を行う	新課程による	第5学年C(1)イ
設問(2)	第6学年C(1)ア	第4学年及び第5学年で新課程の内容を行う 第6学年は現行課程による	新課程による	第4学年C(2)ア
	第5学年C(1)イ	第4学年は新課程による 第5学年は現行課程による	新課程による	第4学年C(1)イ
		第5学年及び第6学年で新課程の内容を行う	新課程による	第5学年C(1)イ

3 情報の選択と資料の関連付け（学校でのけが）

3

まことさんは、自分の学校で1年間に起こったけがについて調べています。

(1) はじめに、下の3つの円グラフを見ています。これらは、けがが起こった時間、場所、けがの種類を表しています。

学校で1年間に起こったけが

① 時間

② 場所

③ 種類

けががいちばん多く起こった場所は、学校のどこですか。答えを書きましょう。

次に、学校で1年間に起こったけがの種類とけがが起こった時間についてまとめた、下の表を見ています。

けがの種類とけがが起こった時間 (人)

時間種類	休み時間	体育	放課後	特別活動	各教科(体育以外)	その他	合計
切りすぎずりすぎ	125	91	84	52	31	81	464
だぼく	45	26	36	13	19	17	156
ねんざ	17	28	12	9	7	7	80
その他	33	39	15	27	11	12	137
合計	220	184	147	101	68	117	837

(2) この表の 36 は、何を表していますか。表の中の言葉を使って書きましょう。

(3) 上の表の 36 の部分の数を使ってかいた円グラフは、左ページの①から③のうちどれですか。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の円グラフ
- 2** ②の円グラフ
- 3** ③の円グラフ
- 4** ①と③の円グラフ

1 出題の趣旨

示されたグラフと表を基に、次のことができるかどうかをみる。

- ・ 目的に応じて円グラフから情報を読み取ること。
- ・ 二次元表の中の数が表す事柄を読み取り、数学的に表現すること。
- ・ 二次元表と円グラフを関連付けて考えること。

体育科の学習に関連して、学校で起こったけがについてまとめた円グラフと、二次元表を基に考察する場面である。

この問題を解決するためには、円グラフの読み方やかき方、二次元表の見方を理解していることが必要である。さらに、二次元表に示された複数の数の意味やそれらの関連を考えること、百分率の意味を理解していることが必要である。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、示された3つの円グラフから目的に合うものを選び、その円グラフから、必要な情報を読み取ることができるかどうかをみるものである。

設問(2) この問題は、二次元表の中の数が表す事柄を2つの項目と単位に着目して読み取り、その内容を表の中の言葉を用いて記述できるかどうかをみるものである。

設問(3) この問題は、二次元表に示された数の意味を考え、円グラフと関連付けることができるかどうかをみるものである。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第5学年 D 数量関係

(3) 目的に応じて資料を分類整理し、それを円グラフ、帯グラフを用いて表すことができるようにする。

設問(2) 第3学年 D 数量関係

(1) 資料を表やグラフで分かりやすく表したり、それらをよんだりすることができるようにする。

ア 日時、場所などの簡単な観点から分類したり、整理して表にまとめたりすること。

第4学年 D 数量関係

(3) 目的に応じて資料を集め、分類整理したり、特徴を調べたりすることができるようにする。

ア 二つの事柄に関して起こる場合について調べること。

イ 資料の落ちや重なりについて調べること。

設問(3) 第3学年 D 数量関係 (1) ア

第4学年 D 数量関係 (3) ア イ

第5学年 D 数量関係

(2) 百分率の意味について理解し、それを用いることができるようにする。

第5学年 D 数量関係 (3)

■評価の観点

設問(1)・設問(2)

数量や図形についての表現・処理

設問(3) 数学的な考え方

3 正答と解説

設問(1) ■正答 運動場

■解説

けがが一番多く起こった場所は、「② 場所」のグラフの最も割合が多い部分であるので、「運動場」と判断する。

設問(2) ■正答

(例1) 放課後にだぼくをした人数

(例2) だぼくを放課後にした人の数

■解説

「36」は、「放課後」の列と「だぼく」の行が交わる欄に書かれているので、けがが起こった時間は「放課後」であり、けがの種類は「だぼく」であることを読み取る。また、単位が(人)であるので、二次元表に示された数は、けがをした人の数を表していることを読み取り、表の中の言葉を用いて記述する。

本問題では、「二次元表に示された 36 という数が何を表しているか」を記述することを求めている。二次元表の中の数が表す事柄を記述するためには、二次元表の2つの項目に着目して、(a)けがが起こった時間が放課後であること、(b)けがの種類がだぼくであること、を書き、表に示された単位を基に、(c)人数であること、を書く必要がある。さらに、(a)と(b)の両方を満たしていることを適切に表現する必要がある。

・次の①，②，③のすべてを書き，①と②の両方を満たしていることを適切に表現しているものを正答(◎)とする。

① けがが起こった時間が放課後であること

② けがの種類がだぼくであること

③ 人数であること


[誤答例1] 放課後にだぼくした人(解答類型3)
人数であることを書いていない。

[誤答例2] 放課後にけがをした人数(解答類型4)
2つの項目の一方を書いていない。

[誤答例3] 放課後とだぼくの人(解答類型2)
けがが起こった時間が放課後であること、けがの種類がだぼくであることの両方を満たしていることを適切に表現していない。

設問(3) ■正答 1

■解説

二次元表の  の部分の数は、休み時間などの各時間ごとにけがをした人の数とけがをした人全体の人数である。これらの数を使って、(各時間にけがをした人の数)÷(けがをした人全体の人数)を計算すると、けがが起こった時間ごとの割合を求めることができる。よって、①のグラフ(1)をかくことができる。

[誤答例] 4
二次元表の2つの項目を基に、①と③の両方の円グラフと判断している。

4 学習指導に当たって

① 目的に応じて必要な資料を選択できるようにする

算数科で学習した表やグラフに関する知識を基に、目的に応じて表やグラフなどから必要な資料を選択できるようにすることが大切である。

指導に当たっては、設問(1)のように、複数のグラフを示してその中から必要なグラフを選択し、情報を読み取る活動を取り入れることが考えられる。その際に、目的を確認したり、何に着目してグラフを選べばよいかを確認したりすることが大切である。

② 二次元表の数の意味を読み取り、適切に表現できるようにする


二次元表の数の意味を2つの項目及び単位に着目して読み取り、その数の意味を適切に表現できるようにすることが大切である。このことは、数の意味を他者に伝えたり、自分で理解したりするために必要である。

設問(2)では、「36」が「放課後」の列と「だぼく」の行が交わる欄に書かれていることから、けがが起こった時間が放課後であること、けがの種類がだぼくであることの両方を満たしていることを適切に表現する必要がある。

指導に当たっては、例えば、設問(2)を用いて、「放課後にけがをした人の数」や「放課後とだぼくの人数」、「放課後にだぼくした人」などの表現を基に、数の意味を正しく表現できているか、表現の仕方が適切か、などを話し合う活動を取り入れることが考えられる。

③ 二次元表と円グラフを関連付けて考えることができるようにする

二次元表にはいろいろな情報が示されており、数の意味を考えて必要な情報を取り出し、円グラフと関連付けて考えられるようにすることが大切である。

設問(3)の  の部分の数は、休み時間などの各時間ごとにけがをした人の数及びけがをした人全体の人数である。これらの数は割合を求める際の部分と全体の数に当たるので、①の円グラフに対応すると判断できる。

指導に当たっては、例えば、設問(3)の二次元表を用いて、数の意味を考え、部分と全体に当たる数に印を付けるなどして数と数の関係を明確にし、実際に割合を求めてみる活動を取り入れることが考えられる。また、求めた割合を基に円グラフをかいて、二次元表の数との関連を確認する活動を取り入れることも考えられる。

④ 算数科で学習したことが他教科の学習に関連していることを実感できるようにする

算数科の授業で学習するグラフや表を読んだりかいたりすることは、他教科の学習でも用いられる。例えば、社会科において円グラフや帯グラフを読み取ることが必要になる場面がある。

指導に当たっては、他教科の学習内容にも関連させながらグラフや表を読んだりかいたりする活動を取り入れ、算数科の学習内容が関連していることを児童が実感できるようにすることが大切である。

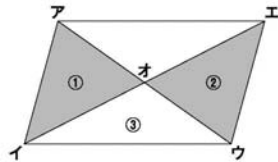
(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第5学年D(3)	現行課程による	現行課程による	第5学年D(4)
設問(2)	第3学年D(1)ア	現行課程による	現行課程による	第3学年D(3)ア
	第4学年D(3)アイ	現行課程による	現行課程による	第4学年D(4)ア
設問(3)	第3学年D(1)ア	現行課程による	現行課程による	第3学年D(3)ア
	第4学年D(3)アイ	現行課程による	現行課程による	第4学年D(4)ア
	第5学年D(2)	現行課程による	現行課程による	第5学年D(3)
	第5学年D(3)	現行課程による	現行課程による	第5学年D(4)

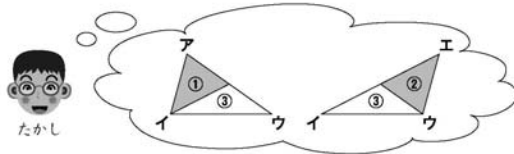
4 説明の解釈と振り返り（等しい面積）

4

たかしさんたちは、次の図のような平行四辺形アイウエに、2本の対角線をかいてできる三角形①と三角形②の面積について調べています。



たかしさんは、三角形①と三角形②の面積が等しいことに気がきました。

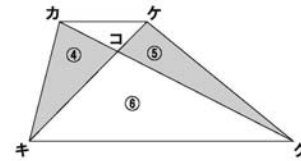


そして、どのように考えたのかを、下のように説明しました。

たかしさんの説明

三角形アイウと三角形エイウは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。
三角形③は、これら2つの三角形に共通しています。
三角形①と三角形②は、
面積が等しい三角形から共通の三角形③をひいたものです。
だから、三角形①と三角形②の面積は等しくなります。

次に、下の図のような台形カキクケに、2本の対角線をかいてできる三角形④と三角形⑤の面積について調べています。



あかねさんは、次のように言いました。



あかね

三角形④と三角形⑤の形はちがいます。
でも、たかしさんと同じ考え方を使えば、
面積が等しいことがわかります。

たかしさんと同じ考え方を使って、三角形④と三角形⑤の面積が等しくなることを説明すると、どのようになりますか。

下の [] の中に言葉を入れましょう。解答は、すべて解答用紙に書きましょう。

説明

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

※ 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。

だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

1 出題の趣旨

示された説明を解釈し、用いられている考えを別の図形に適用して説明を考え、その説明を数学的に表現することができるかどうかをみる。

平行四辺形から台形に図形を変えて、図形の中にできる三角形の面積について考える場面である。

この問題は、平行四辺形に対してなされた説明を解釈し、それを台形に適用して、示された面積が等しいことの説明を言葉を用いて記述できるかどうかをみるものである。

この問題を解決するためには、平行四辺形に対してなされた説明が台形に適用できることを理解し、示された説明のどの部分をどう変えればよいかを考えることが必要である。

■学習指導要領における領域・内容

第5学年 B 量と測定

(1) 基本的な平面図形の面積が計算で求められることへの理解を深め、面積を求めることができるようにする。

ア 三角形及び平行四辺形の面積の求め方を考え、それらを用いること。

第5学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な平面図形についての理解を一層深めるとともに、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察できるようにする。

イ 平行四辺形、台形、ひし形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりすること。

■評価の観点

数学的な考え方

2 正答と解説

■正答

(例) 下の [] の中を参照。

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

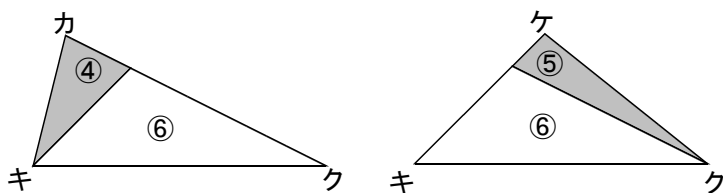
三角形⑥は、これら2つの三角形に共通しています。
三角形④と三角形⑤は、
面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものです。

だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

■解説

示されているたかさんの説明では、(1)底辺と高さが等しい2つの三角形は、面積が等しい、(2)面積が等しい2つの図形から共通部分を除いた場合、残りの面積は等しい、という2つの事柄を基に、三角形①と三角形②が等しいことを言葉で説明している。この説明を台形に適用して、三角形④と三角形⑤の面積が等しくなることを言葉で説明する。

台形の場合、面積の等しい2つの三角形は、三角形カキクと三角形ケキクである。このとき、下の図で、三角形⑥が2つの三角形に共通する三角形である。これらの事柄を用いて説明する。



本問題では、台形の中にある三角形④と三角形⑤の面積が等しいことを、たかしさんと同じ考え方を使って言葉で記述することを求めている。ここでは、三角形カキクと三角形ケキクの面積が等しいことが示されているため、(a) 三角形⑥が2つの三角形（三角形カキクと三角形ケキク）に共通していること、(b) 三角形④と三角形⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものであること、の2つの事柄を言葉で書くことが必要である。

- ・「三角形⑥は、これら2つの三角形に共通しています。三角形④と三角形⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものです。」と書いているものを正答(◎)とする。
- ・「三角形⑥が、2つの三角形（三角形カキクと三角形ケキク）に共通している」とことと「三角形④と三角形⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものである」ことを言葉で書いているが、たかしさんの説明と表現が異なるものは、正答(○)とする。

[誤答例]

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

三角形⑥は、これら2つの三角形に共通しています。
三角形④と三角形⑤は、
面積が等しい三角形から共通の三角形③をひいたものです。

だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

(解答類型4)

たかしさんと同じ考え方を使って説明しているが、三角形④と三角形⑤から除く三角形を三角形③と書いている。

3 学習指導に当たって

① 他者が記述した説明を解釈できるようにする

算数の授業では、他者が記述した言葉の説明を解釈できることが必要である。説明を解釈することにより他者の考え方を理解したり、その考え方をういて他の問題を解決したりできる。

指導に当たっては、例えば、本問題で示されているたかしさんの説明を基に、言葉の説明を図と対応させて共通な三角形を確認したり、面積が等しい2つの三角形を確認したりする活動を取り入れ、たかしさんの考え方を理解できるようにすることが考えられる。また、本問題のように、たかしさんと同じ考え方を使って台形の場合の説明を記述する活動を取り入れ、たかしさんの考え方が理解できているかどうかを確認することも考えられる。その際に、三角形③を三角形⑥に対応させて説明を記述できているかどうかによって、たかしさんの考え方が理解できているかどうかを確認することもできる。

② 根拠や考えを明らかにして言葉で説明を記述することに慣れるようにする

図形の性質などを根拠にして考えを進め、考えを言葉で明示して説明できるようにすることが大切である。そのような説明を記述できることは、中学校で学習する論証の素地となる。

本問題では、平行四辺形*アイウエ*の中にできた三角形①と三角形②の面積が等しいことを具体的な数値で計算することなく言葉で説明している。その説明では、底辺と高さが等しい三角形は面積が等しいことが根拠として示されており、また、面積が等しい2つの図形から共通部分を除いた場合、残りの面積は等しいという考えが示されている。

指導に当たっては、いろいろな場面をとらえて言葉で説明を記述する活動を取り入れることが考えられる。その際、根拠を含んで説明が記述されているかを確認したり、説明に用いられている考えが他者に伝わるように記述されているかを確認したりすることが大切である。

③ 問題解決に用いられる考えを意識して指導し、児童がその考えに着目できるようにする

本問題では、示された説明を基に図形を変えた場合の説明を考えることを求めており、2つの説明を見比べて振り返って考え、説明で用いられている考えに気付くことを期待している。

ここで用いられている考えは、面積が等しい2つの図形から共通部分を除いた場合に残りの面積は等しいというものである。この考えは図形に限ったものでなく、例えば計算の場面などでも用いることができ、様々な問題を解決するための大切な考えである。

指導に当たっては、このような考えの重要性を教師が意識し、児童が問題解決の考えに気付くための機会を設定したり、その考えを用いて問題を解決する経験ができる機会を設定したりすることが大切である。

例えば、授業で本問題を扱い、台形の場合の説明を完成させた後に、平行四辺形の場合の説明と見比べて振り返って考える活動を取り入れ、2つの説明に共通する考えを確認し、児童がその考えを意識できるようにすることが考えられる。また、児童の実態に応じ、平行四辺形の説明をなぞって台形の説明を完成させて、説明の仕方や用いられている考えに気付けるようにすることも大切である。

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応


現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
	平成21年度	平成22年度	
第5学年B(1)ア	現行課程による	現行課程による	第5学年B(1)ア
第5学年C(1)イ	第4学年は新課程による 第5学年は現行課程による	新課程による	第4学年C(1)イ

5 事象の数学的な解釈と判断の根拠の説明（買い物）

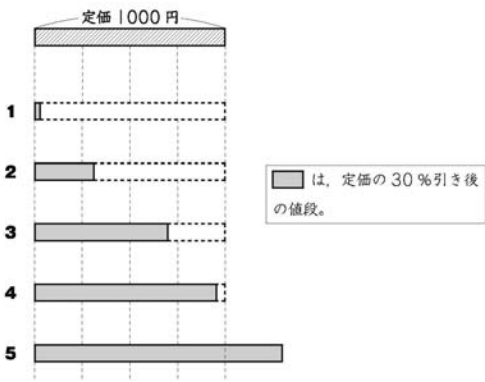
5

ひろしさんは、買い物に行きました。

(1) 右の図のように、定価 1000 円のぼうしには、「定価の 30%引き」という札がついています。




定価 1000 円の図に対して、定価の 30%引き後の値段を正しく表している図はどれですか。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。




(2) ひろしさんは、下のような定価で売られているシャツ、ズボン、くつを 1 品ずつ買います。

ア




シャツ
定価 1900 円

イ




ズボン
定価 3900 円

ウ



くつ
定価 5800 円

ひろしさんは、右の図のような割引券を 1 枚持っています。その割引券には、「1 品に限り、定価の 20%引き」と書かれています。



シャツ、ズボン、くつのうち、どれに割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなりますか。

上の ア から ウ までの中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。また、その記号の商品に割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなるわけを、言葉や式を使って書きましょう。

1 出題の趣旨

割合が使われている場面を理解し、次のことができるかどうかをみる。

- ・ 2つの数量の関係を判断し、正しい図を選択すること。
- ・ 割合の考えを基に、数の大小を判断し、その判断の理由を数学的に表現すること。

定価と値引き後の値段を表している図について考えたり、値引きされる金額の大小について考えたりする場面である。

この問題を解決するためには、100を4等分したときの1つ分が25であることに着目し、図が示す大きさを判断することが必要である。また、比較量、基準量、割合の関係を基に、比較量の大小を判断することが必要である。

なお、平成20年度調査では、B②(3)で農業生産額における米の生産額について、「割合が減っているから、生産額は減っている」という考え方が正しいかどうかを判断し、その理由を記述する問題を出題した。

また、平成21年度調査では、B⑤(3)で棒グラフを見て、全体の重さとペットボトルの重さを基に割合の大小関係についての正しい記述を選び、判断の理由を記述する問題を出題した。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、基準量と比較量の関係を表している図を判断できるかどうかをみる問題である。

設問(2) この問題は、割合が一定の場面で、比較量が最も大きくなるときの基準量を判断し、その理由を言葉や式を用いて記述できるかどうかをみるものである。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1)・設問(2)

第5学年 D 数量関係

(2) 百分率の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

■評価の観点



設問(1) 数量や図形についての知識・理解

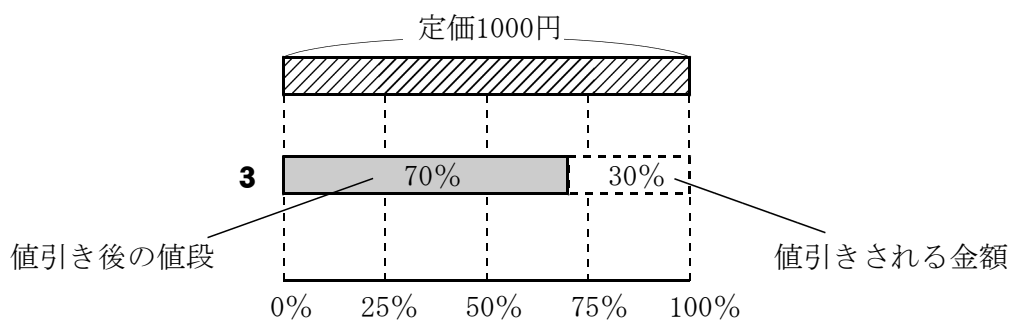
設問(2) 数学的な考え方

3 正答と解説

設問(1) ■正答 **3**

■解説

本問題で示された下の図では、定価1000円が4等分されているため、1つ分は25%である。帽子は定価の30%引きで売られているので、値引き後の値段は、定価1000円の70%である。定価の30% () は25%より大きいことや、定価の70% () が75%より小さいことに着目して **3** と判断する。



[誤答例] **2**

定価の30%引きではなく、定価の30%を選択している。

設問(2) ■正答

【記号】 ウ

【わけ】 (例1) 比較量, 基準量, 割合の関係を基にして説明する

値引きされる金額は, 定価×値引きの割合 で求められる。
どの商品に割引券を使っても, 値引きの割合は20%で同じなので, 定価が高いほど値引きされる金額も大きくなる。3つの商品の中で定価がいちばん高いのはくつなので, くつに割引券を使うと値引きされる金額がいちばん大きくなる。

(例2) 値引きされる金額を計算して説明する

値引きされる金額は, シャツに割引券を使うと, $1900 \times 0.2 = 380$ なので380円になる。ズボンに割引券を使うと, $3900 \times 0.2 = 780$ なので780円になる。くつに割引券を使うと, $5800 \times 0.2 = 1160$ なので1160円になる。
だから, くつに割引券を使うと値引きされる金額がいちばん大きくなる。

■解説

1つの商品にのみ20%引きの割引券が使用できる場面である。このとき, 商品が値引きされる金額は, (定価)×0.2 で求めることができる。定価が高いほど値引きされる金額も大きくなるので, 最も定価の高いくつに割引券を使うとよいと判断する。

本問題では, 割合が一定である場面で比較量の大小を判断し, その判断の理由を, 比較量, 基準量, 割合の関係を基に記述することを求めている。ここでは, (a)商品の定価はくつが最も高いこと(基準量の大小), (b)割引率が一定であること(割合の大小), (c)比較量, 基準量, 割合の関係, の3つの事柄を書くことが必要である。あるいは, 3つの商品の値引きされる金額を求める式, またはそれらの金額を書いて説明することもできる。

- ・記号を **ウ** と解答し, 次の①, ②, ③のすべて, または④を書いているものを正答(◎)とする。
 - ① 商品の定価(基準量)はくつが最も高いこと
 - ② 割引率(割合)が一定(20%)であること
 - ③ 比較量, 基準量, 割合の関係
 - ④ 3つの商品の値引きされる金額を求める式, またはそれらの金額
- ・記号を **ウ** と解答し, 商品の定価(基準量)はくつが最も高いことと, 比較量, 基準量, 割合の関係, に着目していると判断できるものは, 正答(○)とする。

[誤答例1] 【記号】 ウ

【わけ】 くつの定価がいちばん高いから。(解答類型3)
基準量の大小のみ説明している。

[誤答例2] 【記号】 ウ

【わけ】 値引きされる金額=定価×値引きの割合 だから。

(解答類型4)

比較量, 基準量, 割合の関係のみ説明している。

4 学習指導に当たって

① 「半分」などを目安にして割合を考えることができるようにする

0.5倍, 0.25倍などの割合を「半分」, 「半分の半分」のような言葉と結びつけてとらえられるようにすることが大切である。

設問(1)は, 定価と30%引き後の値段の関係を正しく表している図を判断する問題であり, 4等分して示された図から25% (半分の半分) を基に考えることを求めている。

指導に当たっては, 次のような活動を取り入れ, 割合の考えを用いて数量の大きさを大まかにとらえたり, 数量の大小を判断したりする経験ができるようにすることが考えられる。

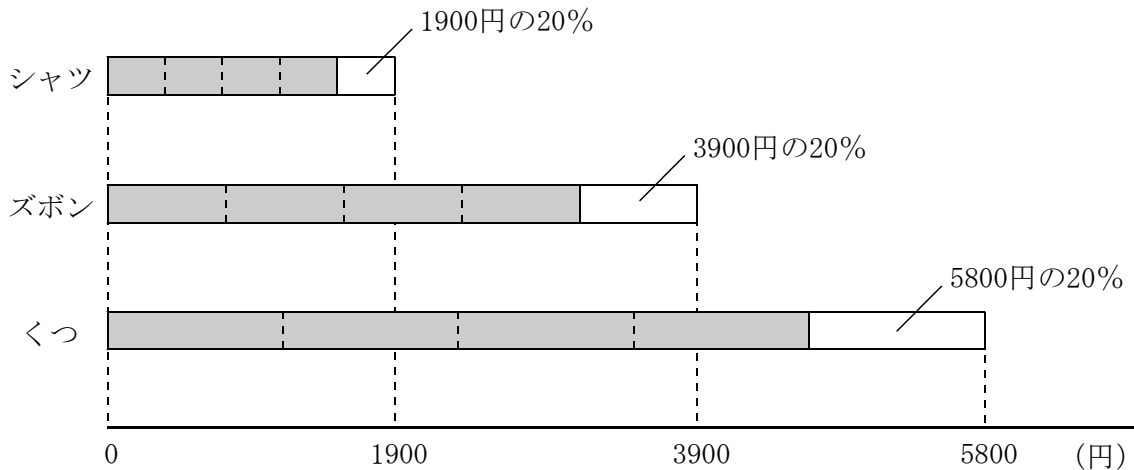
- ・全校児童400人の57%が男子であるとき, 男子の数は半分 (50%) の200人よりも多いと判断する。
- ・バスケットボールのシュートが7回中4回入ったチームと, 11回中5回入ったチームを比べて, どちらのチームがシュートが入りやすいかを考える場面で, 投げた回数の半分に当たる回数を基に判断する。

② 割合が一定のときに, 基準量の大小から比較量の大小を判断できるようにする

日常生活において, 買い物の際の割引など, 割合が一定のときの比較量を求める場合がある。このとき, 比較量, 基準量, 割合の関係を基に, 基準量の大小と関連付けて割合が一定のときの比較量の大小を判断できることが大切である。

設問(2)では, 値引きされる金額は, (定価)×(値引きの割合) で求めることができることを基に, 値引きの割合が20%と決まっている場合には, 定価が高くなるほど値引きされる金額は大きくなると判断することが必要である。

指導に当たっては, 基準量, 比較量, 割合を数で比べるだけでなく, テープ図や線分図の長さで比べる活動を取り入れることが考えられる。例えば, 設問(2)に対応して下のような図をかく活動を取り入れ, 割合が20%のときに基準量 (商品の定価) が大きいほど比較量 (値引きされる金額) が大きくなることを確認することが考えられる。



③ 根拠となる事柄を明らかにして、論理的に説明できるようにする

判断の理由やある事柄が成り立つ理由を説明する際には、何を述べれば十分な説明になるかを考えて、根拠となる事柄を明らかにして論理的に説明することが必要である。

指導に当たっては、不十分な説明を基にしてそれを改善する活動を取り入れ、説明として不足している部分を考えたり、何を補って説明すればよいかを話し合ったりすることが考えられる。

例えば、設問(2)では、「くつの値段が一番高いから」のような不十分な説明を基にして説明を改善していくことが考えられる。その際に、教師が「くつの値段が高いと、どうして割引きされる金額が大きくなると分かるのですか」などと教師が問いかけて説明として不足している事柄を確認することが考えられる。また、(比較量) = (基準量) × (割合) など、比較量、基準量、割合の関係を根拠として述べる必要があることを理解できるようにすることが大切である。

(参考) 平成20年度調査, 平成21年度調査との関連

	問題番号	問題の概要	正答率
設問(2)	H20 B ②(3)	米の生産額について、「割合が減っているから、生産額は減っている」という考え方が正しいかどうかを判断し、そのわけを書く	17.6%
	H21 B ⑤(3)	4月と6月の全体の重さを基にしたペットボトルの重さの割合の大小関係をとらえ、判断のわけを書く	17.9%

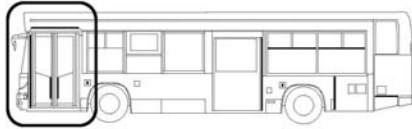
(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第5学年D(2)	現行課程による	現行課程による	第5学年D(3)
設問(2)				

6 事象の観察と論理的な考察（バス）

6

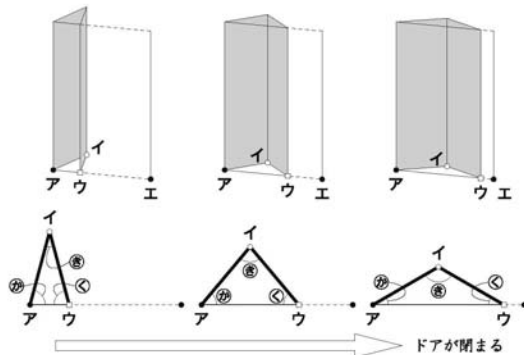
次のようなバスのドア（□の部分）について考えます。このドアは、折りたたんで開け閉めします。



幸子さんと洋平さんは、ドアの開まる様子を観察して、次のことに気付きました。

ドアは、2つの合同な長方形がつながってできています。ドアが完全に開いているときは、2つの長方形はぴったり重なります。

また、ドアが開まる動きを表す下の図のようになり、ドアの下には三角形ができます。



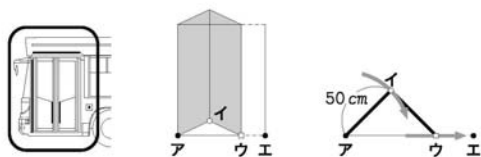
(1) 三角形アイウは、ドアが動いているときに、いつもどのような三角形になりますか。次の **1** から **3** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 直角三角形
- 2 二等辺三角形
- 3 正三角形

また、その番号の三角形になるわけを、下の **あ** から **お** までのの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- あ** 三角形アイウの3つの辺の長さが等しいから。
い 辺アイの長さと辺イウの長さが等しいから。
う 辺アウの長さと辺イウの長さが等しいから。
え 角[ⓐ]が直角だから。
お 角[ⓐ]が直角だから。

(2) ふたりは、次の図のように、点イと点ウはそれぞれ別の部分を通ることに気付きました。



そこで、ふたりは、次のように考えました。



幸子

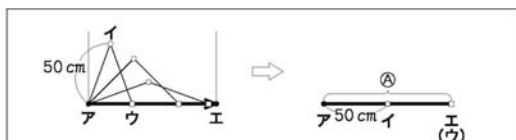
ドアが開まるとき、点イと点ウはいっしょに動くから、通る部分の長さは等しくなるのかな。



洋平

点ウが通る部分の長さと、点イが通る部分の長さを比べます。辺アイの長さは50 cmです。

幸子さんは、点ウが通る部分について、次のように考えました。



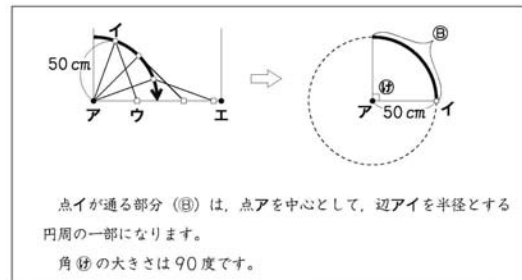
点ウが通る部分(㉑)は、点アと点イを結んだ直線になります。

㉑の長さは、辺アイの長さの2倍になります。

$$50 \times 2 = 100$$

㉑の長さは、100 cmです。

洋平さんは、点イが通る部分について、次のように考えました。



点イが通る部分(㉒)の長さと、点ウが通る部分(㉑)の長さ(100 cm)を比べると、どのようなことが言えますか。

下の **1** から **3** までの中から正しいものを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、㉒の長さを求める式と言葉を使って書きましょう。

ただし、円周率は3.14とします。

- 1 ㉒の長さは、㉑の長さ(100 cm)より長い。
- 2 ㉒の長さは、㉑の長さ(100 cm)より短い。
- 3 ㉒の長さは、㉑の長さ(100 cm)と等しい。

1 出題の趣旨

日常の事象を数理的にとらえ、次のことができるかどうかをみる。

- ・事象を観察して、図形を見いだすこと。
- ・示された考えを基に、長さの求め方と長さの大小を判断した理由を数学的に表現すること。

バスのドアの動きから図形を見いだしたり、直線の長さと円の一部の長さを比較したりする場面である。

この問題を解決するためには、合同の意味や、図形の定義や性質を理解していることが必要である。また、円周の求め方を理解していること、示された図や考えを基に、求める部分が円周の4分の1に当たると判断することが必要である。

2 各設問の趣旨

設問(1) この問題は、与えられた条件や図形の定義、性質を基に、事象から見いだした図形を判断し、その理由を選択できるかどうかをみるものである。

設問(2) この問題は、示された図や考えを基に、長さの大小を判断し、その判断の理由を円周の4分の1の長さを求める式と言葉を用いて記述できるかどうかをみるものである。

■学習指導要領における領域・内容

設問(1) 第4学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な図形についての理解を深める。

ア 図形を構成する要素に着目して、二等辺三角形、正三角形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりすること。

第5学年 C 図形 [学習指導要領(平成20年告示)]

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。

イ 図形の合同について理解すること。

設問(2) 第5学年 C 図形

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、基本的な平面図形についての理解を一層深めるとともに、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察できるようにする。

エ 円周率の意味について理解すること。

■評価の観点

設問(1)・設問(2)

数学的な考え方

3 正答と解説

設問(1) ■正答 【三角形】 2
【わけ】 い

■解説

折りたたんで開け閉めするバスのドアは、2つの合同な長方形がつながってできているため、辺アイと辺イウの長さは等しい。したがって、ドアの下にできる三角形アイウは、二等辺三角形(2)であると判断し、その理由として、「辺アイの長さと辺イウの長さが等しいから。」(い)を選択する。

設問(2) ■正答

【番号】 2

【わけ】 角㊸の大きさが90度なので、㊸の長さは、半径50cmの円の円周の4分の1になる。よって、㊸の長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ で、78.5cmになる。
だから、㊸の長さは、㊹の長さの100cmより短い。

■解説

㊸と㊹の長さについて、例えば次のような方法で長さの大小比較をする。
◇㊸の長さを実際に求め、㊹の長さと比較する方法。
◇㊸の長さを求める式と㊹の長さを求める式のそれぞれの式の形に着目して比較する方法。(例えば、㊸の長さを求める式 50×2 と、㊹の長さを求める式 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ を比較し、 50×2 の共通部分に着目して $3.14 \div 4$ の商が1より小さくなることを示して説明する。)

本問題では、㊸と㊹の長さの大小を判断し、その判断の理由を、㊹の長さを求める式と言葉を使って記述することを求めている。ここでは、(a)㊹の長さを求める式、(b)式の計算結果、または式の形に着目した比較、(c)「㊹の長さは」などの式で求める対象を示す言葉、の3つの事柄を書くことが必要である。

・番号を 2 と解答し、次の①、②、③のすべてを書いているものを正答(◎)とする。

① ㊹の長さを求める式

(①について、以下のものは許容する。
・「 50×2 」を「100」としたもの
・「 $\div 4$ 」を「4で割る」などの言葉で表現したもの)

② 式の計算結果、または式の形に着目した比較

③ 「㊹の長さは」など、式で求める対象を示す言葉

[誤答例1] 【番号】 2

【わけ】 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ だから。(解答類型2)

㊹の長さを求める式とその式の計算結果を書いているが、何を求める式かを書いていない。

[誤答例2] 【番号】 1

【わけ】 ㉔の長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 = 314$ だから。(解答類型6)

㉔の長さとして円周を求めている。

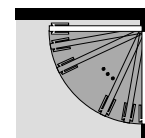
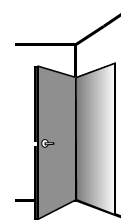
4 学習指導に当たって

① 身の回りの事象を観察して、図形を見いだすことができるようにする

身の回りの事象を観察して平面図形や立体図形を見いだすことができるようにすることが大切である。このことは、図形の見方を豊かにすることにもなり、日常の事象を数理的にとらえたり、算数が生活の中で役に立っていることを実感できるようにするためにも必要である。

指導に当たっては、動きのある事象も含めて身の回りの事象から図形を見だし、その図形と見なすことができる理由を説明する活動や、見いだした図形を用いて問題を解決する活動を取り入れることが考えられる。例えば、次のような活動が考えられる。

- ・右の図のようなドアがどのように動いているのかを考える場面で、ドアの幅が変わらないことから、開け閉めするドアの動きは、ドアの幅を半径とする円の一部であることを見いだす活動。
- ・直接測ることが難しい場所の長さを考える場面で、長方形や平行四辺形を見だし、それらの性質を基にして、直接測定できない場所の長さを別の場所の長さに置き換えて調べる活動。



② 具体的な場面に対応させて、自分の思考過程を式で表現できるようにする

問題解決において考えや求め方を式で表すことがある。その際には、式の一部を省略することなく具体的な場面に対応させて、思考過程を式で表現できるようにすることが大切である。そうすることで、自分の考えを他者に的確に伝えることができたり、問題解決の後で思考過程を確認したりすることができる。

指導に当たっては、例えば、設問(2)で、式の一部を省略して書いている式「 $314 \div 4$ 」を提示し、求め方が表現できていないことを確認したり、どのように表現すれば求め方を表現できるかを話し合ったりする活動を取り入れ、具体的な場面に対応させて思考過程を式で表現することの大切さを実感できるようにすることが考えられる。

③ 根拠や対象を明らかにして説明できるようにする

自分の考えを他者に的確に伝えるためには、式だけではなく、なぜその式になるのかという根拠や、何を求めるための式なのかという説明の対象を明らかにして説明することが大切である。その際、目的に応じて図や表などと関連付けて説明することも大切である。また、根拠と結論を明らかにして説明することは、論証の素地としても大切である。

指導に当たっては、式だけが書かれた説明を基にして、より分かりやすい説明へ改善する活動を取り入れることが考えられる。例えば、設問(2)で、「 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ 」という式だけを書いた説明を基に、「 $50 \times 2 \times 3.14$ は何を表していますか」、「なぜ4で割るのですか」などと教師が問いかけて、式の意味や立式の根拠を確認し、分かりやすい説明を完成させることが考えられる。さらに、「AだからBとなる」のように、根拠と結論を明らかにして説明できているかどうかを確認することも考えられる。

(参考) 本問題に関する移行措置及び新学習指導要領の「内容」の対応

	現行課程 ～平成20年度	移行措置		新課程 平成23年度～
		平成21年度	平成22年度	
設問(1)	第4学年C(1)ア	第3学年は新課程による 第4学年は現行課程による	新課程による	第3学年C(1)ア
		第5学年及び第6学年で新課程の内容を行う	新課程による	第5学年C(1)イ
設問(2)	第5学年C(1)エ	現行課程による	現行課程による	第5学年C(1)エ

Ⅲ 調查問題一覽表

調査問題一覧表 【小学校算数】
A 主として「知識」に関する問題

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域				評価の観点			問題形式		
			数と計算	量と測定	図形	数量関係	関心・意欲・態度	算数への学的な理解	数量や図形に関する知識・処理	数量や図形に関する知識・処理	選択式	短答式
1	(1) 243-65 を計算する	繰り下がりのある減法の計算をすることができる	○					○			○	
	(2) 27×3.4 を計算する	小数の乗法の計算をすることができる	○					○			○	
	(3) 912÷4 を計算する	除法の計算をすることができる	○					○			○	
	(4) 8-0.5 を計算する	小数の減法の計算をすることができる	○					○			○	
	(5) 6÷5 の商を小数で表す	商が小数になる除法の計算をすることができる	○					○			○	
	(6) 50+150×2 を計算する	加法と乗法の混合した整数の計算をすることができる				○		○			○	
2	(1) 8mの重さが4kgの棒の1mの重さを求める式と答えを書く	商が1より小さくなる等分除(整数)÷(整数)の場面で、除法が用いられることを理解している	○					○			○	
	(2) 2ℓのジュースを3等分したときの1つ分の量を分数で表す	数量を等分したときの1つ分を分数で表すことができることを理解している	○					○			○	
3	長方形の黒い部分を表す分数を選ぶ	等分してできる部分の大きさを表すのに分数が用いられることを理解している	○					○	○			
4	(1) 円を分割して並べたときにできる長方形について、縦の長さが円のどの部分に当たるかを選ぶ	円を分割し、並べ替えて作った長方形の縦の長さについて理解している		○					○	○		
	(2) 円を分割して並べたときにできる長方形について、横の長さが円のどの部分に当たるかを選ぶ	円を分割し、並べ替えて作った長方形の横の長さについて理解している		○					○	○		
5	(1) 三角定規が示された場面で、60°の補角の大きさを求める	補角の大きさを求めることができる		○				○			○	
	(2) 上底3cm、下底7cm、高さ4cmの台形の面積を求める式と答えを書く	台形の面積の求め方を理解し、面積を求めることができる		○					○		○	
6	立方体の展開図をかく場面で、5つの面が示されたとき、残りの1つの面をかく場所を選ぶ	立方体を展開図から構成できる			○			○		○		
7	方眼紙上で、3点が与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ	平行四辺形の定義や性質について理解している			○				○	○		
8	(1) 長方形を1本の対角線で切って組み合わせてできた図形の面積が、元の長方形の面積と比べてどれだけ大きくなるかを選ぶ	図形の一部を移動して形の異なる図形に変形した場合に、面積が変わらないことを理解している		○					○	○		
	(2) 長方形を1本の対角線で切って組み合わせてできた図形の名前を選ぶ	二等辺三角形の定義や性質を理解している			○				○	○		
9	(1) じゃがいも畑の面積40㎡が、学校の畑の面積50㎡のどれだけの割合に当たるかを書く	割合の意味を理解している				○			○		○	
	(2) 折れ線グラフを読み、気温の上がり方が最も大きい区間を読み取ることを書く	折れ線グラフから、増え方が最も大きい区間を読み取ることができる				○		○			○	

調査問題一覧表 【小学校算数】
B 主として「活用」に関する問題

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域				評価の観点			問題形式		
			数と計	量と測	図形	数量関係	関心・意欲・態度	算数への学的な	数量や図形に関する	数量や図形に関する	選択式	短答式
1	(1) えんぴつ1本の定価を整数にするために、おつりの金額を何円に変えればよいかを選ぶ	示された式を解釈し、えんぴつ1本の定価が整数になるおつりの金額を判断できる	○				○			○		
	(2) おつりを正しく求められるように式に()を書き加える	計算の順序についてのきまりを理解し、最初に考えた式に()を書き加えて正しい式に修正できる				○			○		○	
2	(1) 本立ての部品の図を見て、どのような長方形かを書く	平面上にかかれた立体図形や平面図形を基に長方形の大きさを考え、それを記述できる			○		○					○
	(2) 示された部品を組み立てて、作ることができる本立てを2つ選ぶ	示された平面図形を基に台形の大きさを考え、平面上にかかれた立体図形と対応付けることができる			○		○			○		
3	(1) 3つの円グラフを見て、けがが最も多く起こった場所を書く	示された3つの円グラフから目的に合うものを選び、必要な情報を読み取ることができる				○			○			○
	(2) 二次元表の中の数が何を意味しているのかを書く	二次元表の中の数が表す事柄を2つの項目と単位に着目して読み取り、その内容を記述できる				○			○			○
	(3) 二次元表の一部分の数を使ってかくことのできる円グラフを選ぶ	二次元表に示された数の意味を考え、円グラフと関連付けることができる				○			○			○
4	平行四辺形から台形に図形を変えて、示された2つの三角形の面積が等しいことの説明を書く	平行四辺形に対してなされた説明を解釈し、それを台形に適用して、説明を記述できる		○	○				○			○
5	(1) 定価1000円の図に対して、定価の30%引き後の値段を表している図を選ぶ	基準量と比較量の関係を表している図を判断できる				○				○	○	
	(2) 割引券を使うと値引きされる金額が最も大きくなる商品を選び、そのわけを書く	割合が一定の場面で、比較量が最も大きくなるときの基準量を判断し、その理由を記述できる				○			○			○
6	(1) バスのドアの下にできる三角形について、その名前を選び、判断のわけを選ぶ	与えられた条件や図形の定義、性質を基に、図形を判断し、その理由を選択できる			○				○			○
	(2) バスのドアが動く様子を表した図を見て、円周の一部と直線の長さの大小についての正しい記述を選び、判断のわけを書く	示された図や考えを基に、長さの大小を判断し、その判断の理由を記述できる			○				○			○

IV 調查問題等

小学校第 6 学年

算数 A

問題用紙のあいている場所は，下書きや
計算などに使用してもかまいません。

1

次の計算をしましょう。

(1) $243 - 65$

(2) 27×3.4

(3) $912 \div 4$

(4) $8 - 0.5$

(5) $6 \div 5$ (わりきれぬまで計算して、商を小数で書きましょう。)

(6) $50 + 150 \times 2$

2

次の問題に答えましょう。

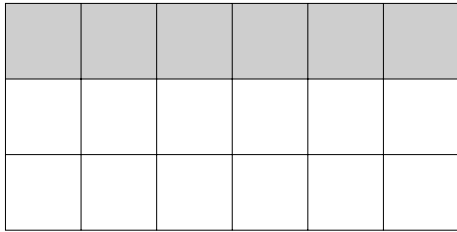
(1) 8 m の重さが 4 kg の棒^{ぼう}があります。

この棒の 1 m の重さは何 kg ですか。求める式と答えを書きましょう。

(2) 2 l のジュースを3等分すると、1つ分の量は何 l ですか。答えを分数で書きましょう。

3

この長方形の黒い部分を表す分数を、下の **1** から **4** までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。



1 $\frac{1}{4}$

2 $\frac{1}{3}$

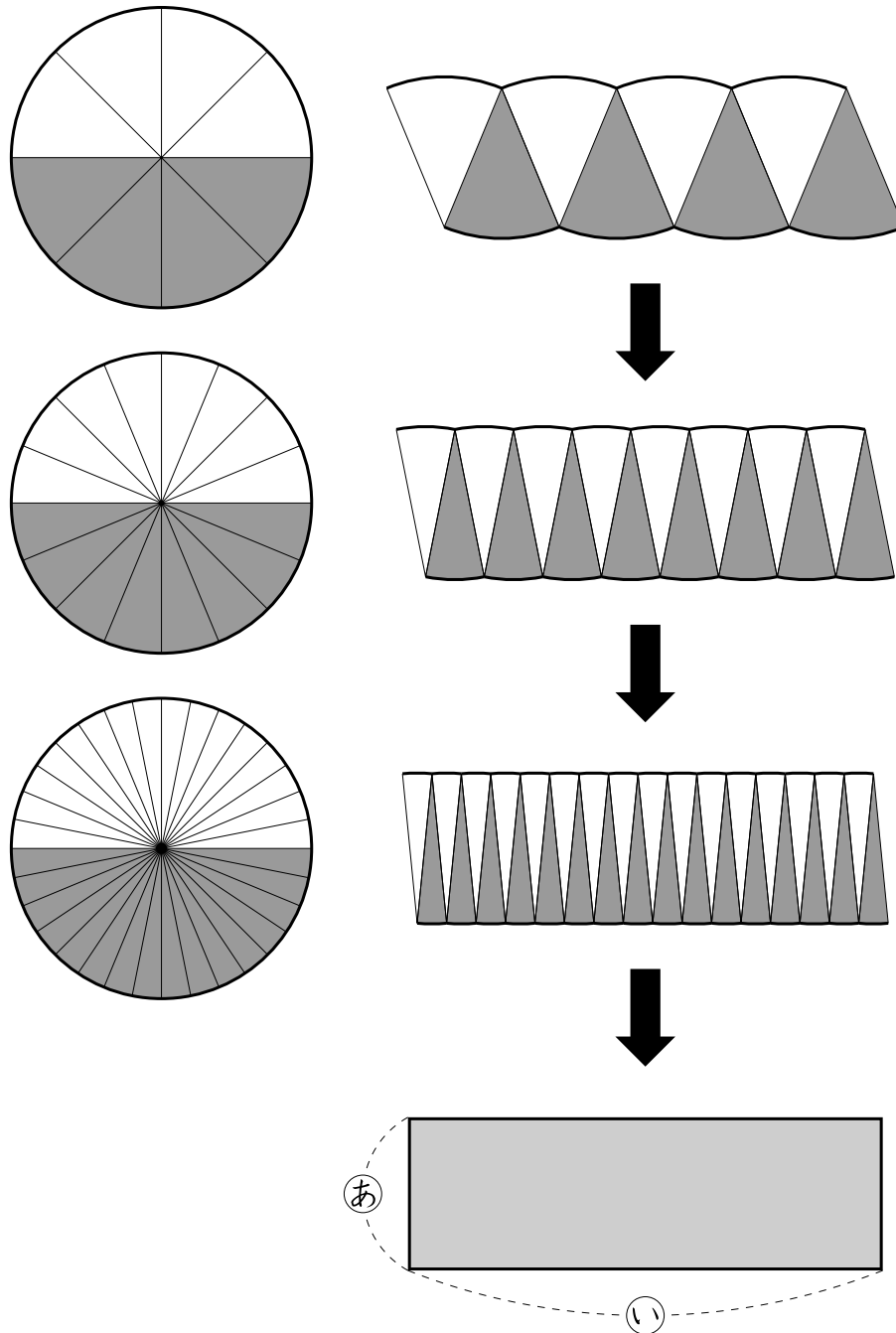
3 $\frac{6}{12}$

4 $\frac{2}{3}$

4

円を、下の図のようにどんどん細かく分けてならべかえると、長方形になると考えられます。

したがって、円の面積は①と②の積で求めることができます。



(1) ㉞は円のどの部分にあたりますか。下の **1** から **4** までのの中から
一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 半径
- 2** 直径
- 3** 円周
- 4** 円周の半分

(2) ㉟は円のどの部分にあたりますか。下の **1** から **4** までのの中から
一つ選んで、その番号を書きましょう。

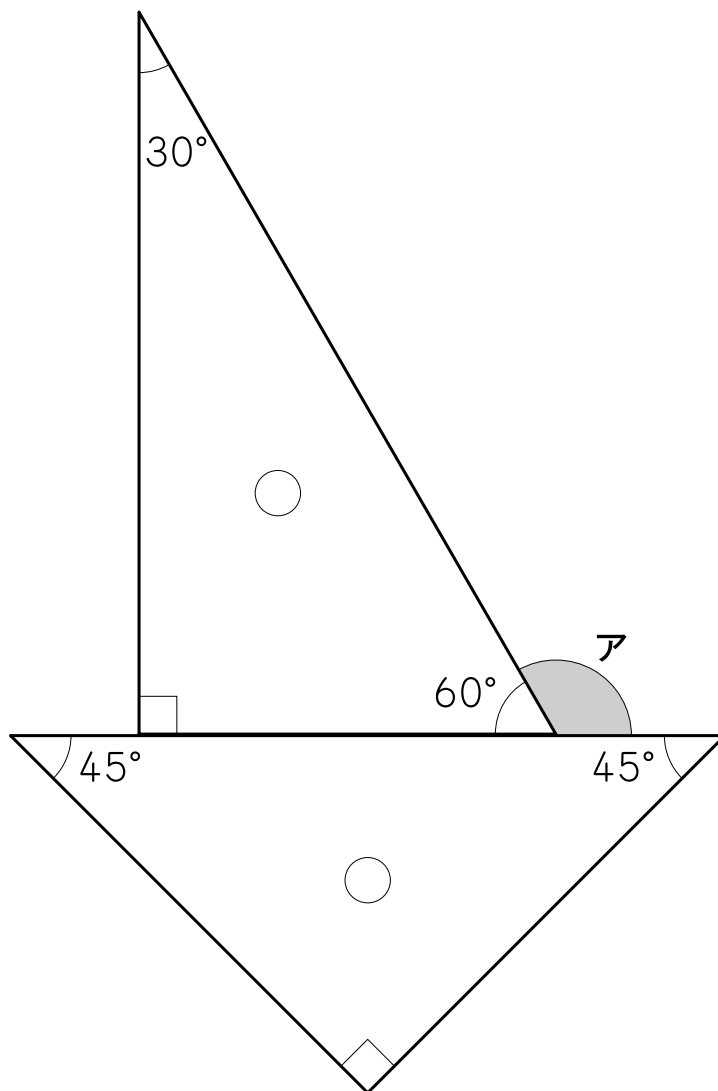
- 1** 半径
- 2** 直径
- 3** 円周
- 4** 円周の半分

5

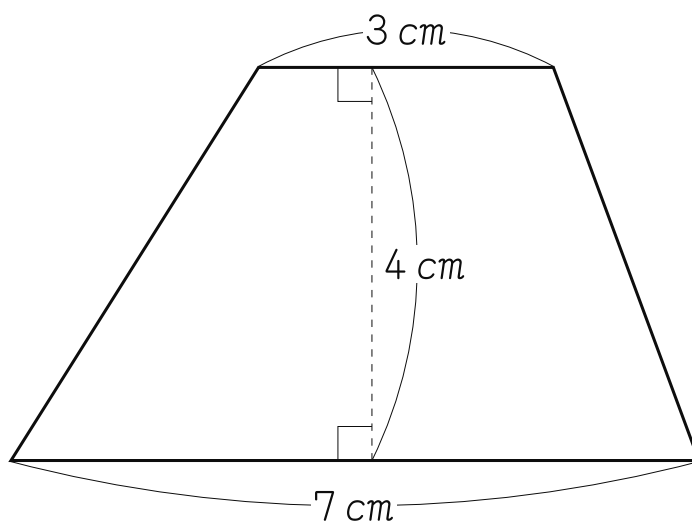
次の問題に答えましょう。

(1) 1組の三角定規を下の図のように置くと、角アの大きさは何度ですか。

答えを書きましょう。

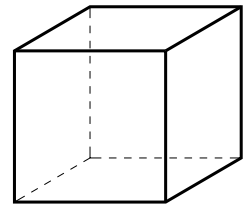


(2) 下の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。

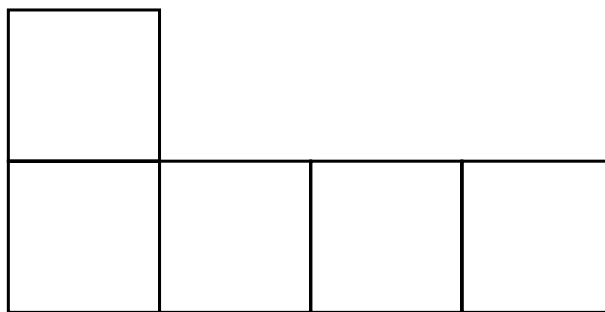


6

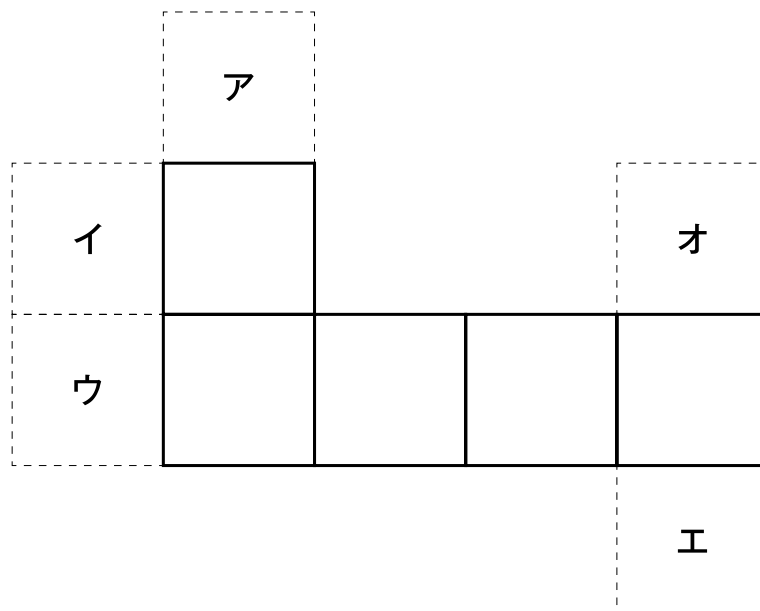
右の図のような立方体があります。
この立方体の展開図をかきます。



立方体の面の数は6つです。5つの面を次のようにかきました。



立方体の展開図を完成させるには、あと1つの面をどこにかけばよいですか。下の図の **ア** から **オ** までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

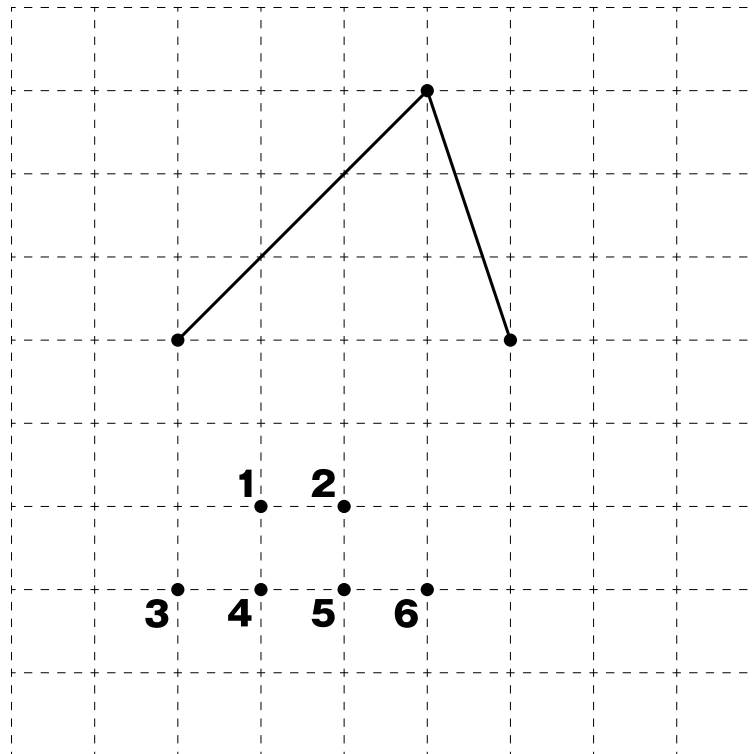


7

下の方眼紙に平行四辺形をかいています。

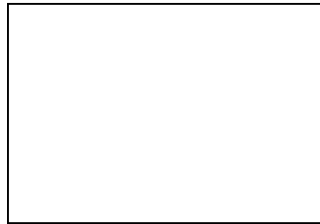
もう一つの頂点^{ちやうてん}はどこになりますか。

1 から 6 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

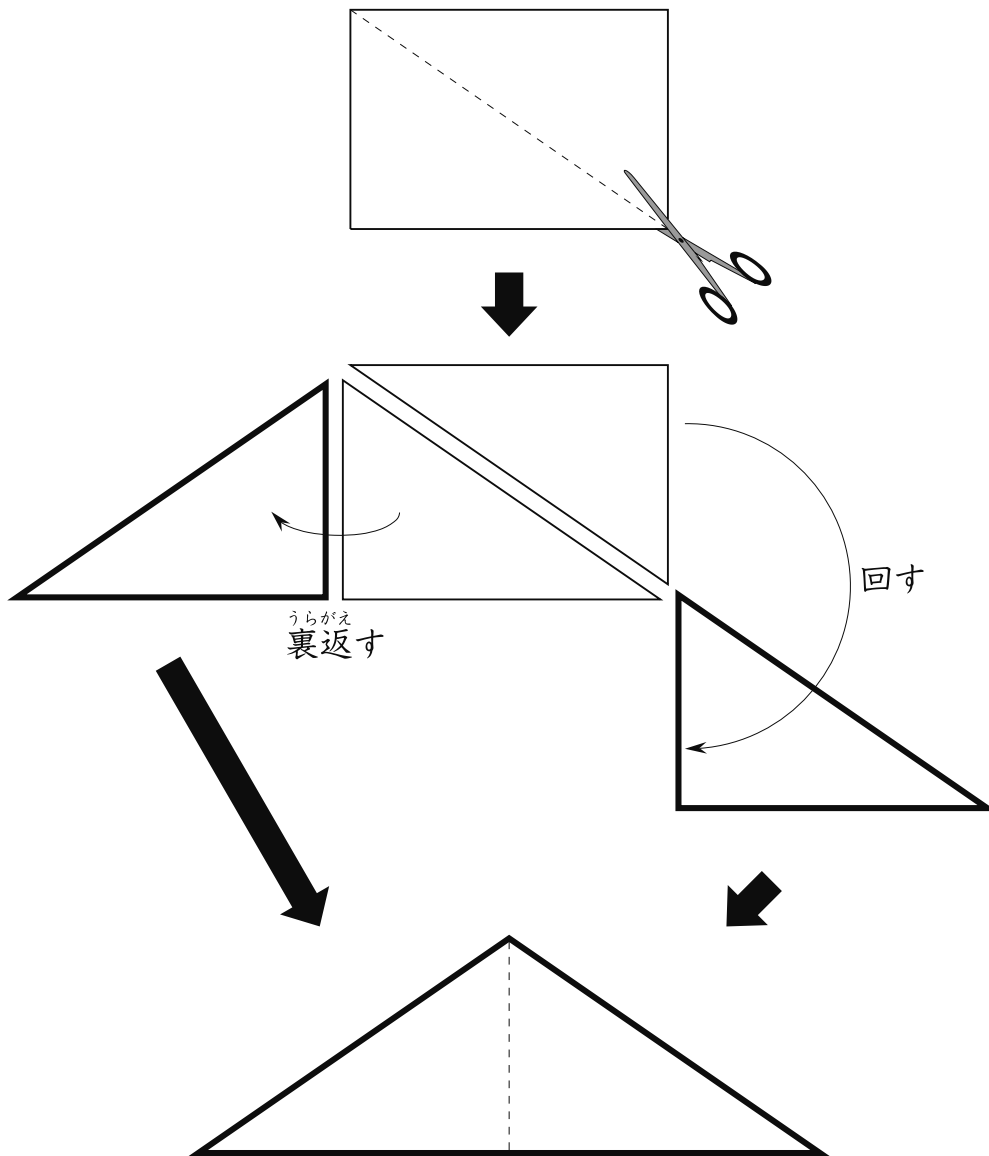


8

次の図のような長方形の紙があります。



この長方形を、下の図のように1本の対角線で2つに切って、組み合わせます。



組み合わせてできた図形

(1) 組み合わせてできた図形の面積は，もとの長方形の面積と比べると，
どれだけの大きさになりますか。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 面積は，0.5 倍になる。

2 面積は，1.5 倍になる。

3 面積は，2 倍になる。

4 面積は，変わらない。

(2) 組み合わせてできた図形の名前を，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。

1 直角三角形

2 二等辺三角形

3 正三角形

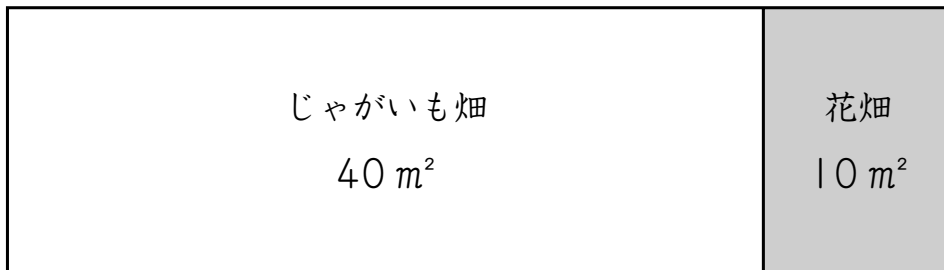
4 平行四辺形

5 ひし形

9

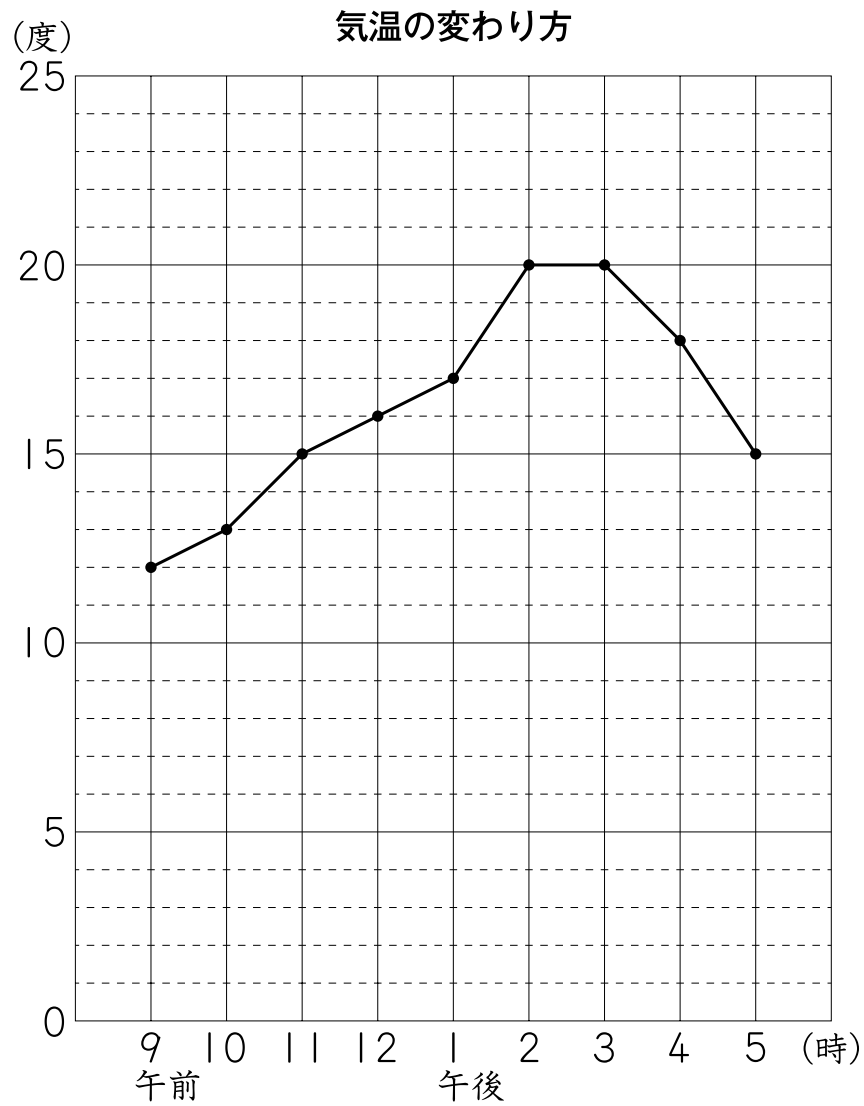
次の問題に答えましょう。

(1) 下の図は、とし子さんたちの学校の畑を表しています。



じゃがいも畑の面積 $40 m^2$ は、学校の畑の面積 $50 m^2$ のどれだけの割合わりあいにあたりますか。答えを書きましょう。

(2) 下の折れ線グラフは、ある日の気温の変わり方を表しています。



1時間ごとの気温の上がり方がいちばん大きかったのは、何時と何時の間ですか。答えを書きましょう。

これで、算数Aの問題は終わりです。

小学校第6学年

算数 B

注 意

- 1 先生の合図があるまで，中を開かないでください。
- 2 調査問題は，1ページから18ページまであります。
- 3 解答用紙は，両面に解答らんがあります。解答は，すべて解答用紙に書きましょう。
- 4 解答は，HBまたはBの黒鉛筆^{えんぴつ}（シャープペンシルも可）を使い，こく，はっきりと書きましょう。また，消すときは消しゴムできれいに消しましょう。
- 5 解答時間は，40分間です。解答が早く終わったら，よく見直しましょう。
- 6 ^{つくえ}机の上の「個人番号票【解答用紙記入用】」をよく見て，解答用紙に，学校名，組，出席番号，男女，個人番号をまちがいのないように書きましょう。

京子さんたちは、算数の時間に問題をつくって、話し合っています。

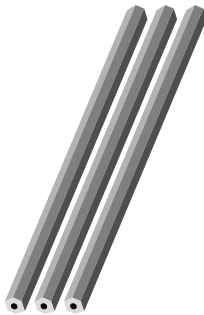
(1) 京子さんは、次の問題をつくりました。

えんぴつ 1 本の定価を求める問題

同じ定価のえんぴつを 3 本買って、500 円出しました。

おつりは 100 円でした。

えんぴつ 1 本の定価は何円でしょうか。



1 本 円

次に、京子さんは、この問題を解いて、下のように言いました。

えんぴつ 1 本の定価の求め方

$$500 - 100 = 400$$

$$400 \div 3 = 133.3\dots$$



京子

このままだと、えんぴつ 1 本の定価が整数になりません。
おつりの金額を変えます。

京子さんのつくった問題で、おつりの金額を何円に変えれば、えんぴつ1本の定価が整数になりますか。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。

1 400 円

2 300 円

3 200 円

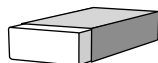
4 150 円

(2) 次に、京子さんたちは、下の問題のおつりを求める式を考えています。

おつりを求める問題

50 円の消しゴム 1 個と 1 本 150 円のえんぴつを 2 本買って、
500 円出しました。

おつりは何円になりますか。



1 個 50 円



1 本 150 円

直美さんは、おつりを求める式を、下のように入れて発表しました。

直美さんの考え

買ったものの代金

消しゴム 1 個

50

+

えんぴつ 2 本

150×2

= 350

おつり

出したお金

500

-

買ったものの代金

350

= 150

答え 150 円

直美さんの考えを聞いて、京子さんは次のように言いました。



京子

おつりを求める式は、

$$\boxed{\text{出したお金}} - \boxed{\text{買ったものの代金}}$$

なので、直美さんが考えた2つの式は、

$$500 - 50 + 150 \times 2$$

というように、1つの式で表すことができます。

すると、健太さんは下のように言いました。



健太

京子さんの式だと、おつりが150円になりません。

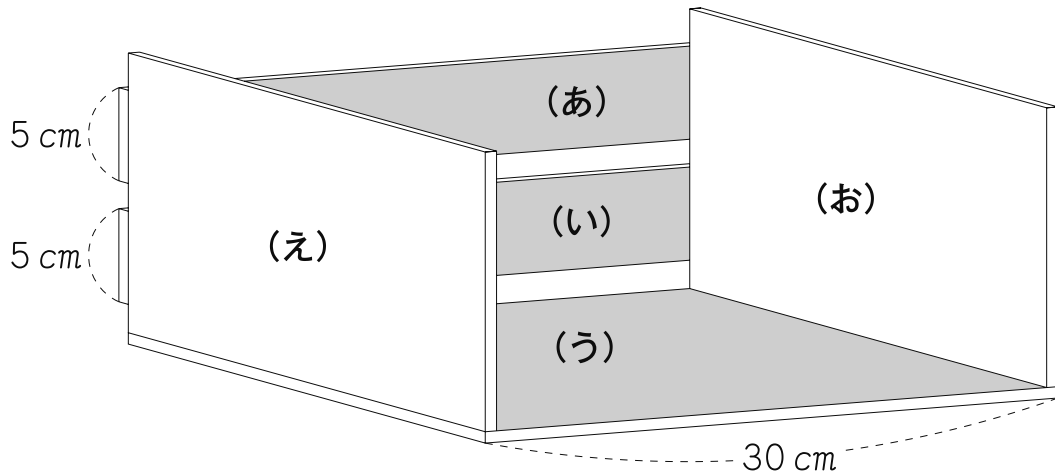
() をつけば、正しく求められます。

おつりの150円が正しく求められる式になるように、**解答用紙**の式に () を書きましょう。



2

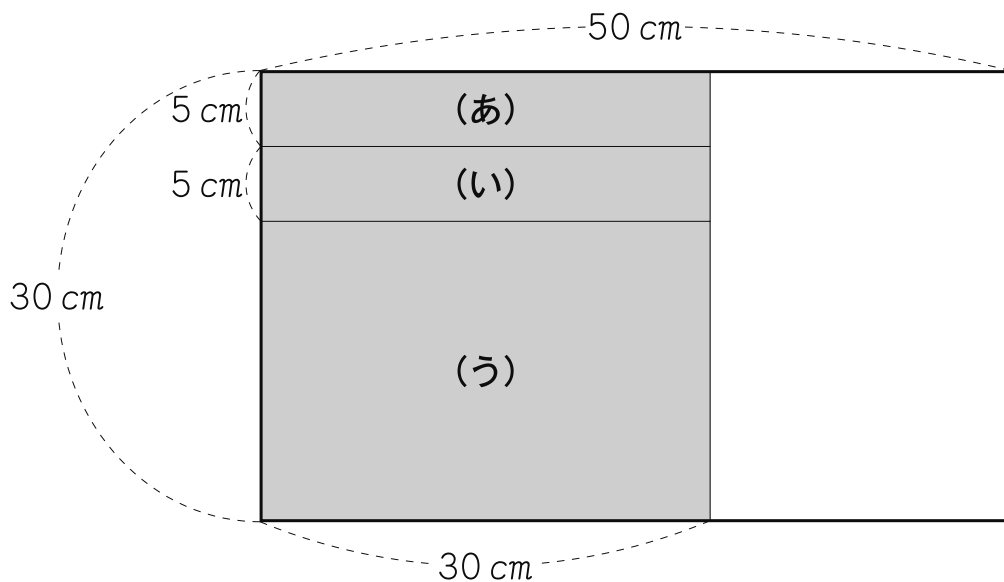
よしおさんたちは、図画工作の時間に本立てを作ることになりました。

(1) よしおさんは、次のような本立てを作ろうと考えています。

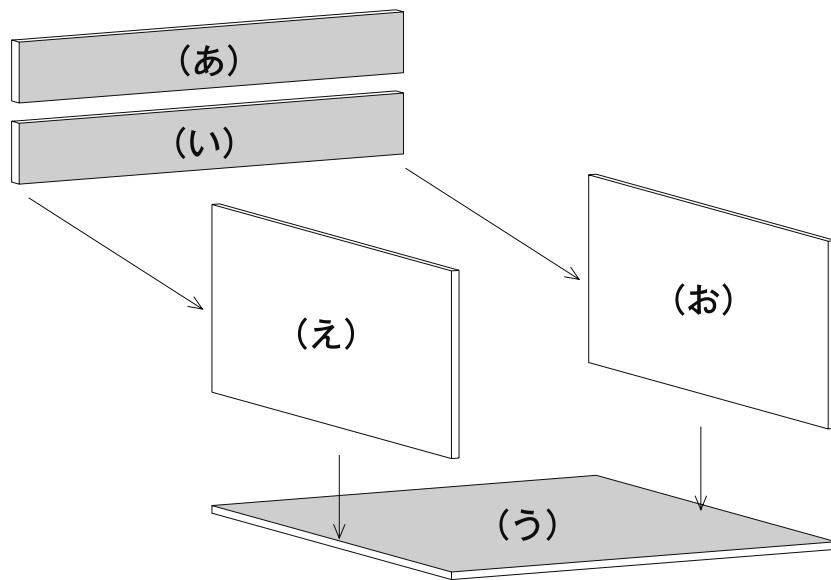


本立てを作るのに使うのは、下のような板です。この板は、たてが 30 cm、横が 50 cm の長方形です。


長方形 (あ), (い), (う) は  の部分を、下の図の線のように切って作ります。板の残りの  の部分はあまりが出ないように切って、合同な 2 つの長方形 (え), (お) を作ります。




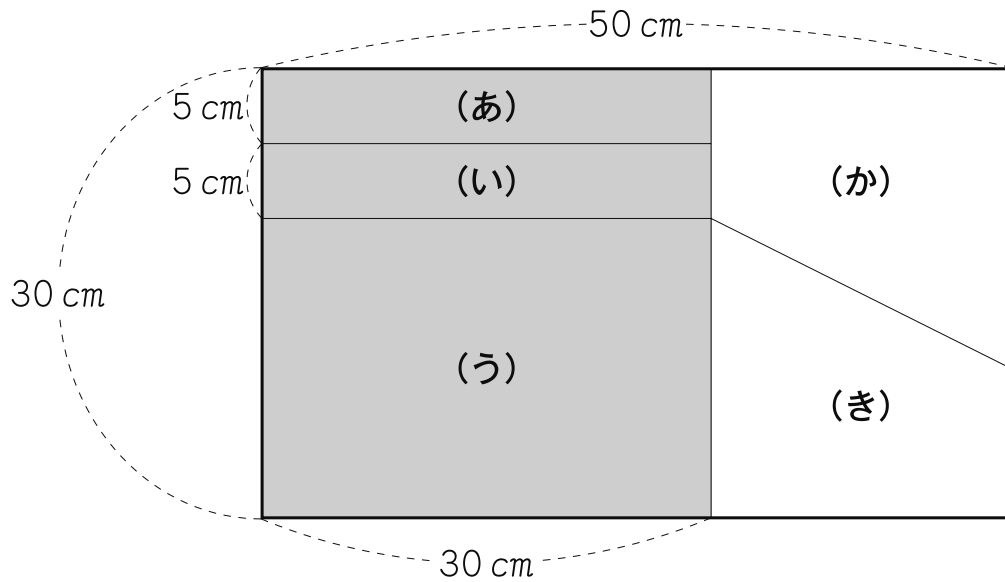
切り分けた5枚^{まい}の長方形の板は、下のように組み立てます。



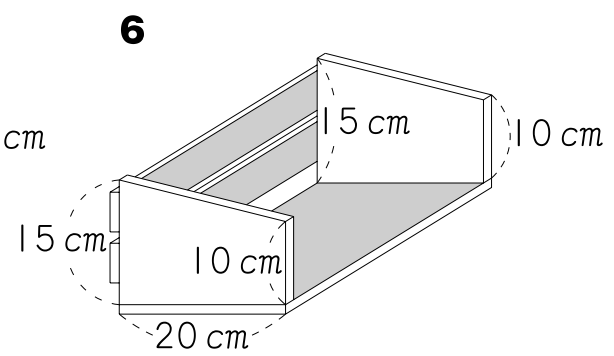
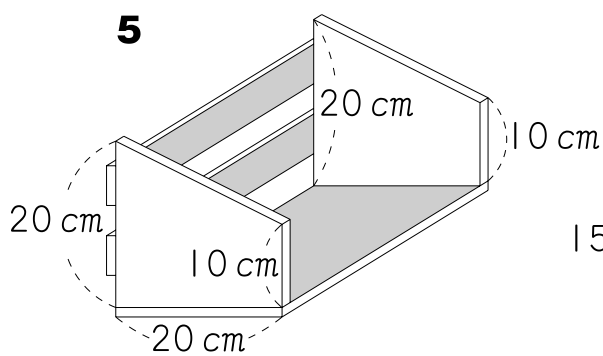
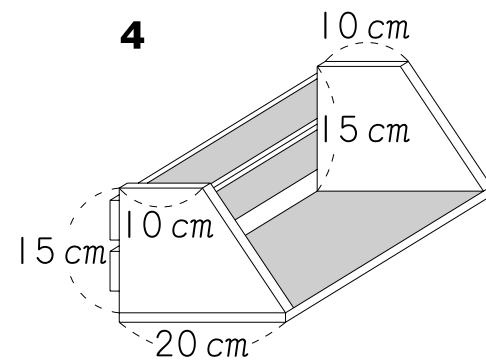
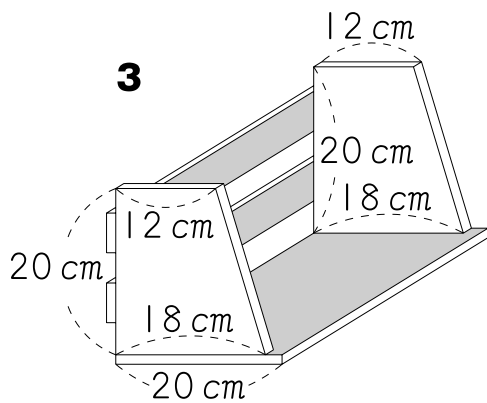
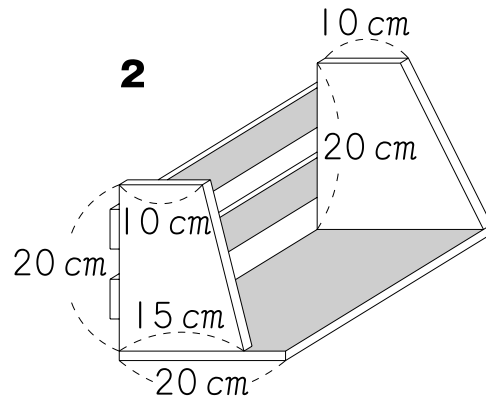
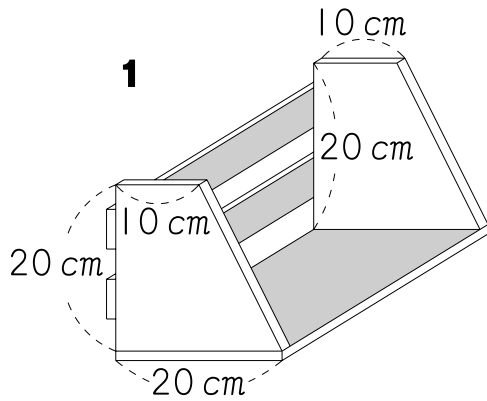
(え) はどのような長方形ですか。辺の長さと言葉を使って書きましょう。

(2) まなみさんも、よしおさんと同じように、 の部分を切って3つの長方形 (あ), (い), (う) を作ります。

また、残りの  の部分は下の図の線のように切って、合同な2つの台形 (か), (き) を作ります。



左ページの図の線のように板を切ります。この板を組み立てて作ることができる本立てはどれですか。下の **1** から **6** までの中から **2** つ選んで、その番号を書きましょう。

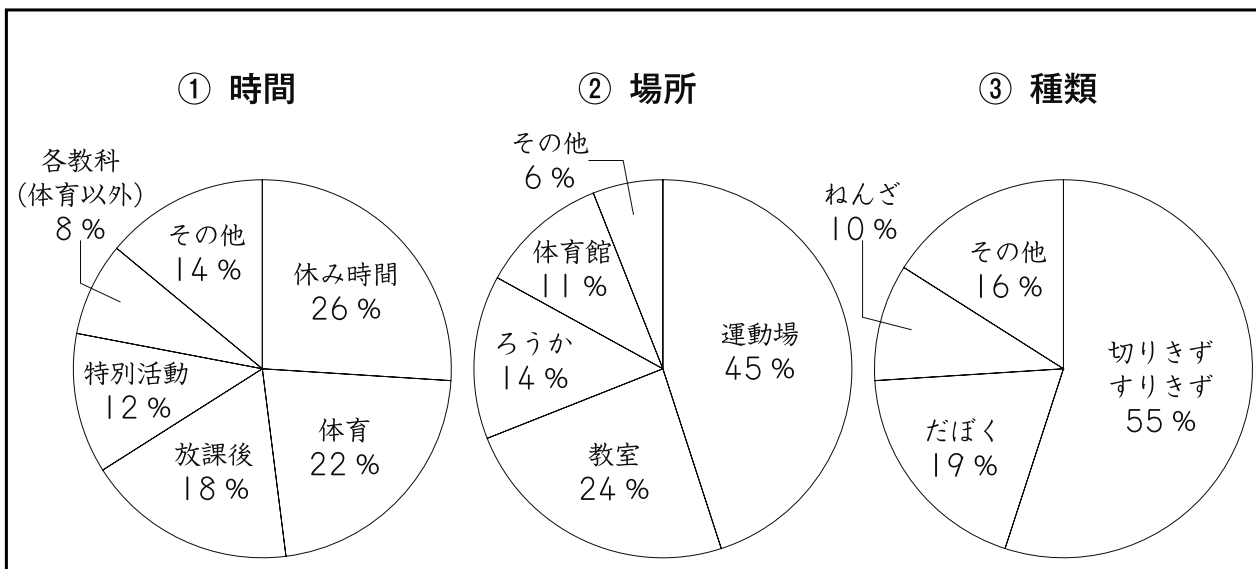


3

まことさんは、自分の学校で1年間に起こったけがについて調べています。

(1) はじめに、下の3つの円グラフを見ています。これらは、けがが起こった時間、場所、けがの種類を表しています。

学校で1年間に起こったけが



けががいちばん多く起こった場所は、学校のどこですか。答えを書きましょう。

次に、学校で1年間に起こったけがの種類とけがが起こった時間についてまとめた、下の表を見てください。

けがの種類とけがが起こった時間

(人)

時間 種類	休み時間	体育	放課後	特別活動	各教科 (体育以外)	その他	合計
切りきず すりきず	125	91	84	52	31	81	464
だぼく	45	26	36	13	19	17	156
ねんざ	17	28	12	9	7	7	80
その他	33	39	15	27	11	12	137
合計	220	184	147	101	68	117	837

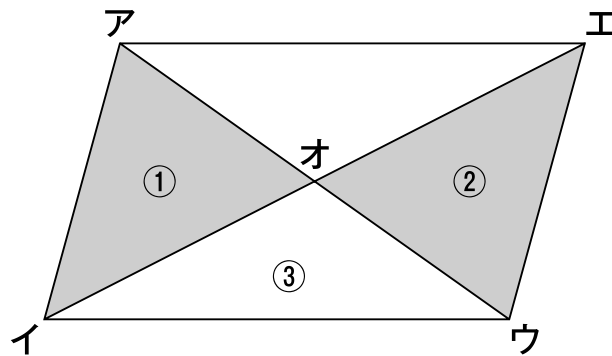
(2) この表の 36 は、何を表していますか。表の中の言葉を使って書きましょう。

(3) 上の表の ○ の部分の数を使ってかいた円グラフは、左ページの①から③のうちどれですか。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。

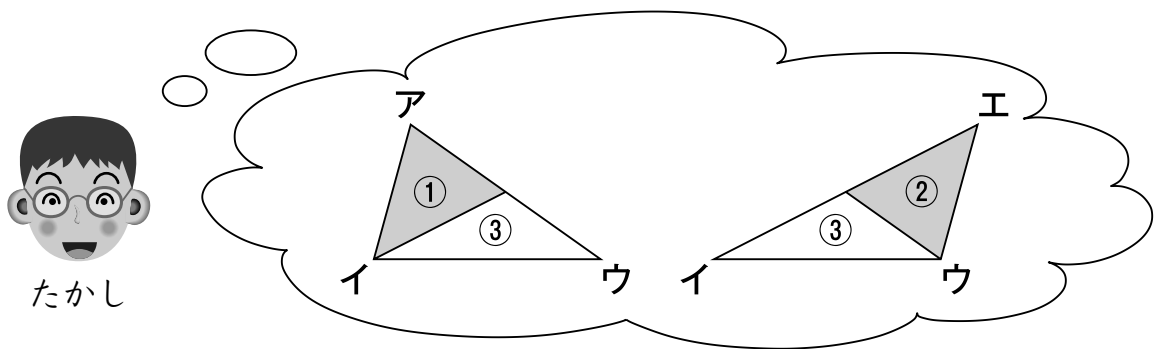
- 1** ①の円グラフ
- 2** ②の円グラフ
- 3** ③の円グラフ
- 4** ①と③の円グラフ

4

たかしさんたちは、次の図のような平行四辺形アイウエに、2本の対角線をかいてできる三角形①と三角形②の面積について調べています。



たかしさんは、三角形①と三角形②の面積が等しいことに気がきました。



そして、どのように考えたのかを、下のよう説明しました。

たかしさんの説明

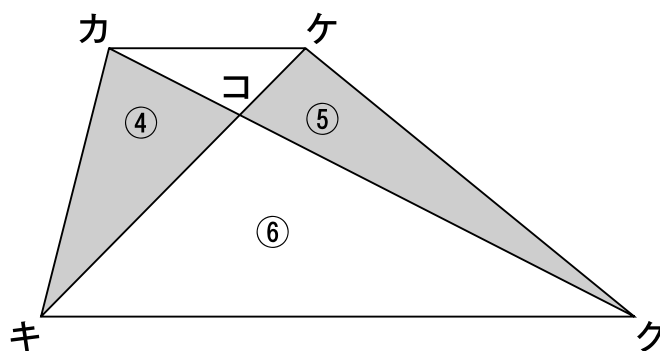
三角形アイウと三角形エイウは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

三角形③は、これら2つの三角形に共通しています。

三角形①と三角形②は、
面積が等しい三角形から共通の三角形③をひいたものです。

だから、三角形①と三角形②の面積は等しくなります。

次に、下の図のような台形カキクケに、2本の対角線をかいてできる三角形④と三角形⑤の面積について調べています。



あかねさんは、次のように言いました。



あかね

三角形④と三角形⑤の形はちがいます。
でも、たかしさんと同じ考え方を使えば、
面積が等しいことがわかります。

たかしさんと同じ考え方を使って、三角形④と三角形⑤の面積が等しくなることを説明すると、どのようになりますか。

下の の中に言葉を入れましょう。解答は、すべて**解答用紙**に書きましょう。

説明

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。

※ 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。

だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

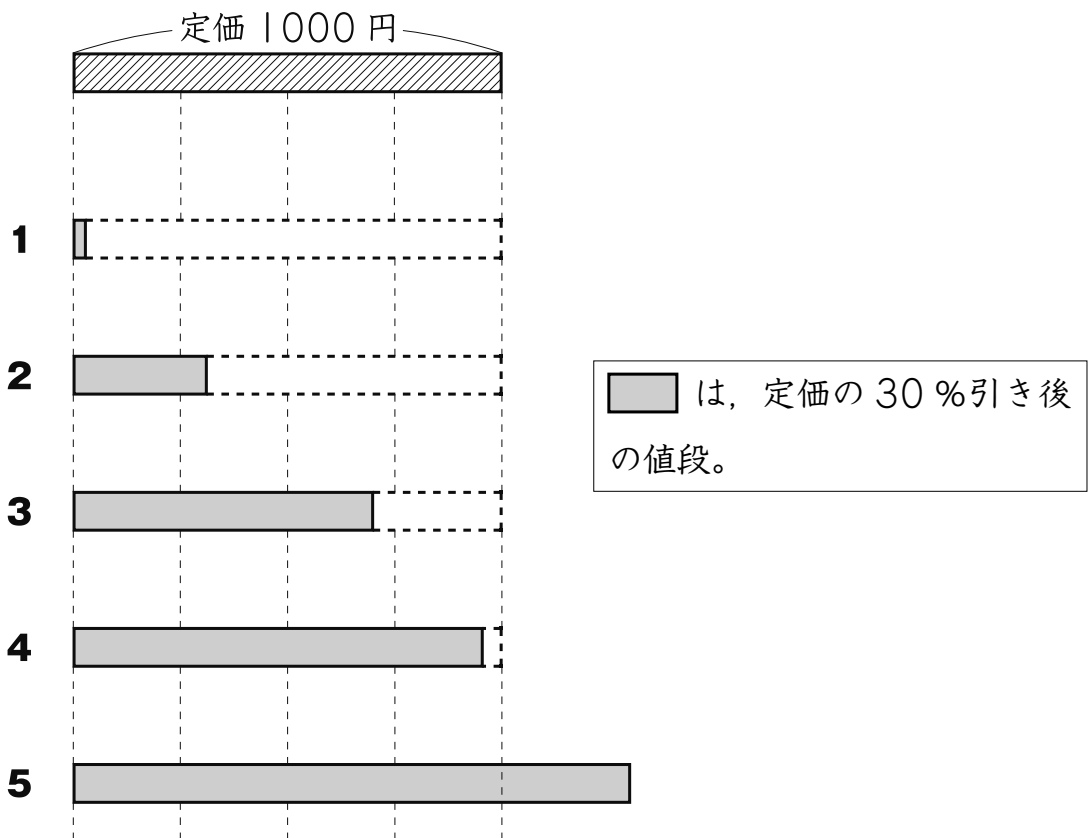
5

ひろしさんは、買い物に行きました。

- (1) 右の図のように、定価 1000 円のぼうしには、「定価の 30%引き」という札がついています。



定価 1000 円の図に対して、定価の 30%引き後の^{ねだん}値段を正しく表している図はどれですか。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。



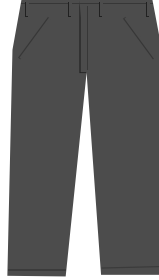
(2) ひろしさんは、下のような定価で売られているシャツ、ズボン、くつを
1品ずつ買います。

ア



シャツ
定価 1900 円

イ



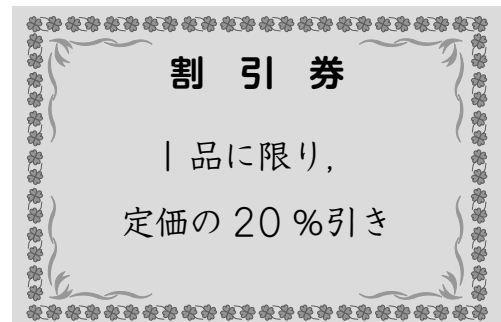
ズボン
定価 3900 円

ウ



くつ
定価 5800 円


ひろしさんは、右の図のような^{わりびきけん}割引券
を1枚^{まい}持っています。その割引券には、
「1品に限り、定価の20%引き」と書
かれています。

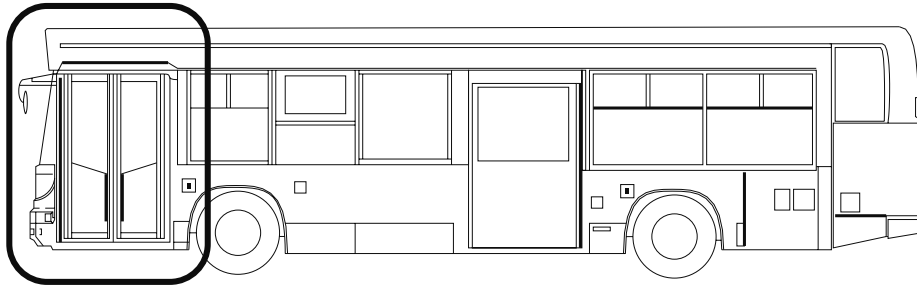


シャツ、ズボン、くつのうち、どれに割引券を使うと、^{ねび}値引きされる金額
がいちばん大きくなりますか。

上のアからウまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。また、
その記号の商品に割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大き
くなるわけを、言葉や式を使って書きましょう。

6

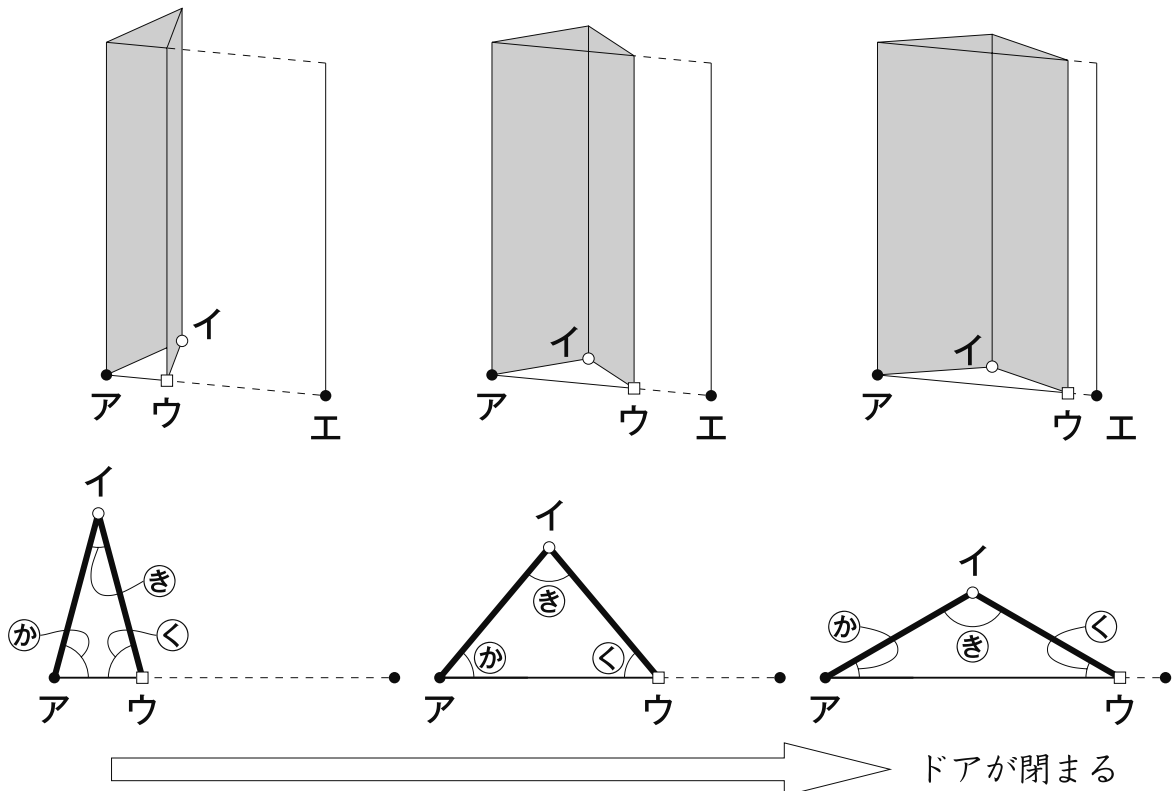
次のようなバスのドア（の部分）について考えます。このドアは、折りたたんで開け閉めします。



幸子さんと洋平さんは、ドアの閉まる様子を観察して、次のことに気がきました。

ドアは、2つの合同な長方形がつながってできています。ドアが完全に開いているときは、2つの長方形はぴったり重なります。

また、ドアが閉まる動きを表すと下の図のようになり、ドアの下には三角形ができます。



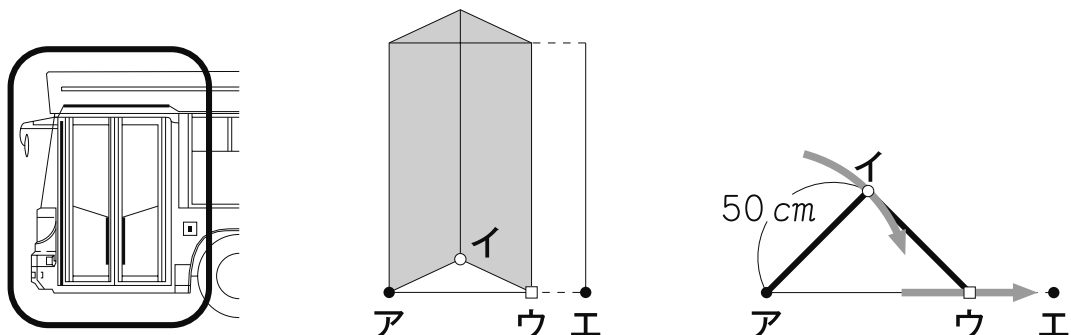
(1) 三角形アイウは、ドアが動いているときに、いつもどのような三角形になりますか。次の **1** から **3** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 直角三角形
- 2** 二等辺三角形
- 3** 正三角形

また、その番号の三角形になるわけを、下の **あ** から **お** までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- あ** 三角形アイウの3つの辺の長さが等しいから。
- い** 辺アイの長さとは辺イウの長さが等しいから。
- う** 辺アウの長さとは辺イウの長さが等しいから。
- え** 角㊦が直角だから。
- お** 角㊧が直角だから。

(2) ふたりは、次の図のように、点イと点ウはそれぞれ別の部分を通ることに気がきました。

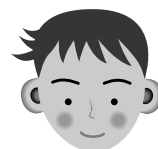


そこで、ふたりは、次のように考えました。



幸子

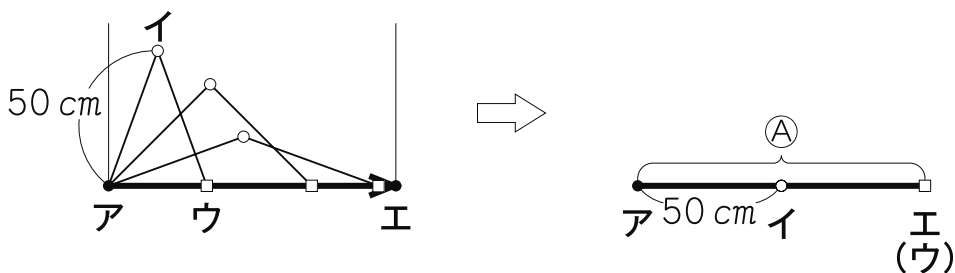
ドアが閉まるとき、点イと点ウはいっしょに動くから、
通る部分の長さは等しくなるのかな。



洋平

点ウが通る部分の長さと、点イが通る部分の長さを比べます。
辺アイの長さは 50 cm です。

幸子さんは、点ウが通る部分について、次のように考えました。



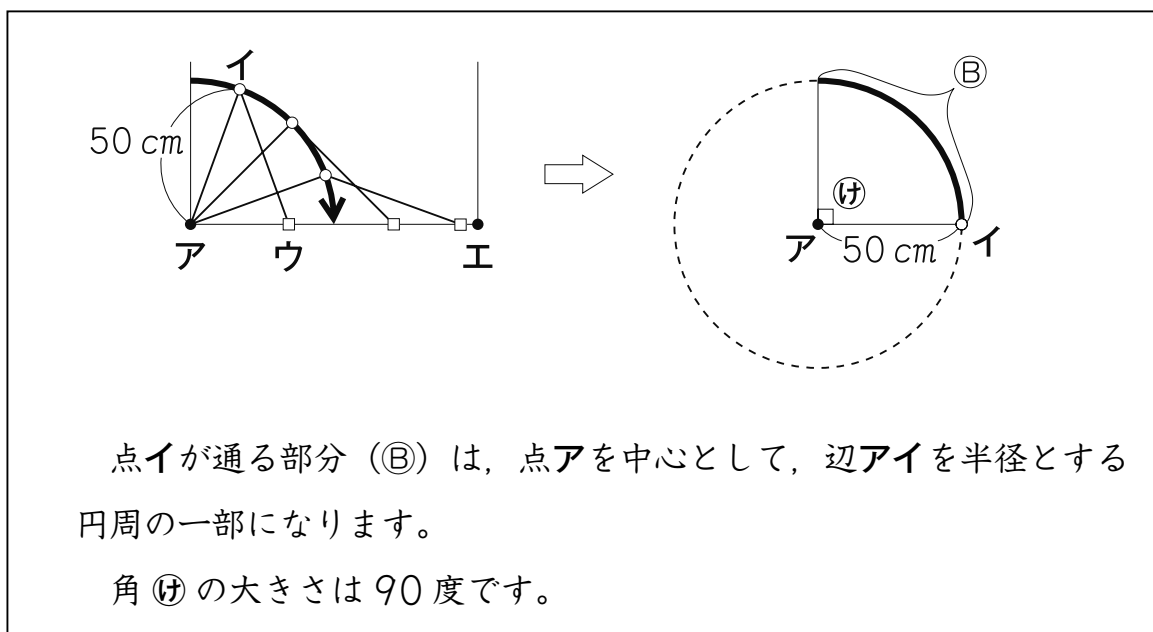
点ウが通る部分 (A) は、点アと点エを結んだ直線になります。

Ⓐ の長さは、辺アイの長さの 2 倍になります。

$$50 \times 2 = 100$$

Ⓐ の長さは、100 cm です。

洋平さんは、点イが通る部分について、次のように考えました。



点イが通る部分 (B) の長さと、点ウが通る部分 (A) の長さ (100 cm) を比べると、どのようなことが言えますか。

下の **1** から **3** までの中から正しいものを一つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、(B) の長さを求める式と言葉を使って書きましょう。

ただし、円周率は 3.14 とします。

- 1** (B) の長さは、(A) の長さ (100 cm) より長い。
- 2** (B) の長さは、(A) の長さ (100 cm) より短い。
- 3** (B) の長さは、(A) の長さ (100 cm) と等しい。

平成22年度 全国学力・学習状況調査
平成22年4月 文部科学省

解答用紙

小学校第6学年
算数A 解答用紙

7012

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

1	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)

2	(1) 式	答え	kg	(2)	ℓ
----------	-------	----	----	-----	---

3		4	(1)		(2)	
----------	--	----------	-----	--	-----	--

5	(1)	度
	(2) 式	答え
		cm^2

6		7	
----------	--	----------	--

8	(1)		(2)	
----------	-----	--	-----	--

9	(1)
	(2) () 時と () 時の間

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

小学校第6学年
算数B 解答用紙

2061

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

1

(1)

(2) $500 - 50 + 150 \times 2$

2

(1)

(2) () と ()

3

(1)

(2)

(3)

4

三角形カキクと三角形ケキクは、
底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。



だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

学校名

組

出席番号

男女

個人番号

※個人番号票を見ながら、1ますに1けたずつ、数字を書き写してください。

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

5

(1)	
	記号
(2)	わけ

6

(1)	三角形	わけ
	番号	
(2)	わけ	

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

正 答 (例)

※ 各設問の正答の条件，他の解答例などについては，解説本文や解答類型に記載しているので，採点や学習指導の改善等に当たってはそちらも参照されたい。

小学校第6学年
算数A 解答用紙

7012

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

1
解答類型
p. 142参照

(1)	178	(2)	91.8	(3)	228
(4)	7.5	(5)	1.2	(6)	350

2
解答類型
p. 143参照

(1)	式 $4 \div 8$	答え (例) 0.5 kg	(2)	$\frac{2}{3}$ l
-----	-----------------	------------------	-----	-----------------

3
解答類型
p. 144参照

2

4
解答類型
p. 144参照

(1)	1	(2)	4
-----	---	-----	---

5
解答類型
p. 145参照

(1)	120 度	
(2)	式 $(3 + 7) \times 4 \div 2$	答え 20 cm^2

6
解答類型
p. 146参照

工

7
解答類型
p. 146参照

4

8
解答類型
p. 146参照

(1)	4	(2)	2
-----	---	-----	---

9
解答類型
p. 147参照

(1)	(例) 0.8
(2)	(午後 1) 時と (午後 2) 時の間

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

※ 各設問の正答の条件，他の解答例などについては，解説本文や解答類型に記載しているので，採点や学習指導の改善等に当たってはそちらも参照されたい。

小学校第6学年
算数B 解答用紙

2061

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

1 解答類型 p. 150参照	(1)	3
	(2)	$500 - (50 + 150 \times 2)$
2 解答類型 p. 151参照	(1)	(例) たてが15cm, 横が20cmの長方形
	(2)	(1) と (5)
3 解答類型 p. 152参照	(1)	運動場
	(2)	(例) 放課後にだぼくをした人数
	(3)	1
4 解答類型 p. 153参照	<p>三角形カキクと三角形ケキクは， 底辺と高さが同じなので，面積が等しくなります。</p> <p>(例) 三角形⑥は，これら2つの三角形に共通しています。 三角形④と三角形⑤は， 面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものです。</p> <p>だから，三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。</p>	

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

学校名	組	出席番号	男女	個人番号

※個人番号票を見ながら，1ますに1けたずつ，数字を書き写してください。

※ 各設問の正答の条件，他の解答例などについては，解説本文や解答類型に記載しているので，採点や学習指導の改善等に当たってはそちらも参照されたい。

2062

算数B

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

5
解答類型
p. 153参照

(1)	3
記号	ウ
わけ	(例) 値引きされる金額は，定価×値引きの割合 で求められる。 どの商品に割引券を使っても，値引きの割合は20%で同じ なので，定価が高いほど値引きされる金額も大きくなる。 3つの商品の中で定価がいちばん高いのはくつなので，くつに 割引券を使うと値引きされる金額がいちばん大きくなる。

6
解答類型
p. 153参照

(1)	三角形	2	わけ	い
番号	2			
わけ	(例) 角 Ⓣ の大きさが90度なので，ⓑ の長さは，半径50cmの 円の円周の4分の1になる。よって，ⓑ の長さは， $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ で，78.5cmになる。 だから，ⓑ の長さは，Ⓐ の長さの100cmより短い。			

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

点字問題（抜粋）

【小学校算数】A 主として「知識」に関する問題

5

次の(1), (2)の問題に答えましょう。

- (2) 上底 3 cm , 下底 7 cm , 高さ 4 cm の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。

9

次の(1), (2)の問題に答えましょう。

- (2) 次の表は、ある日の気温の変わり方を表しています。

1時間ごとの気温の上がり方がいちばん大きかったのは、何時と何時の間ですか。答えを書きましょう。

時 間	午前 9時	10時	11時	12時	午後 1時	2時	3時	4時	5時
気 温	12度	13度	15度	16度	17度	20度	20度	18度	15度

【小学校算数】B 主として「活用」に関する問題

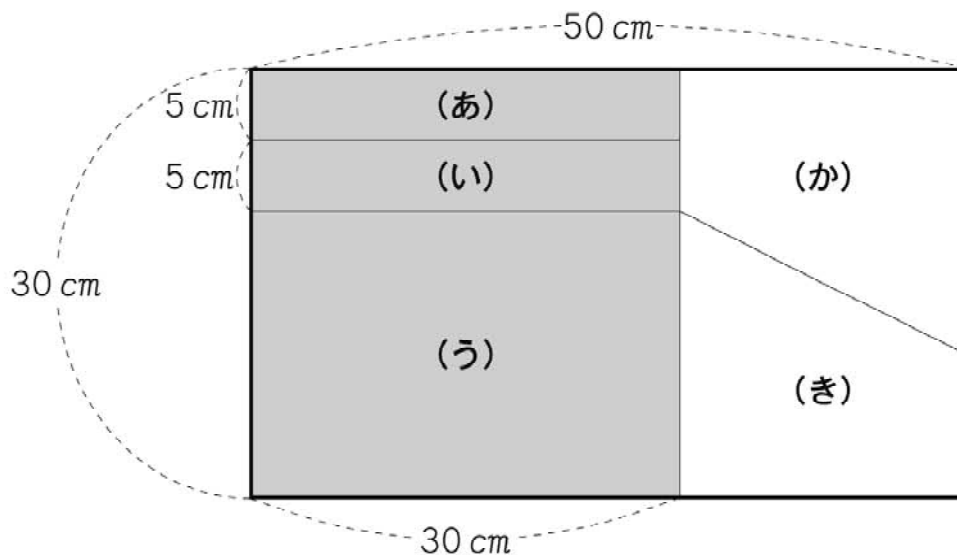
2

よしおさんたちは、図画工作の時間に本立てを作ることにしました。次の(1)、(2)の問題に答えましょう。

(2) まなみさんも、よしおさんと同じ大きさの板を使って、図2の裏点の部分
を切って3つの長方形(あ)、(い)、(う)を作ります(図の中の数字の単位
はcm)。

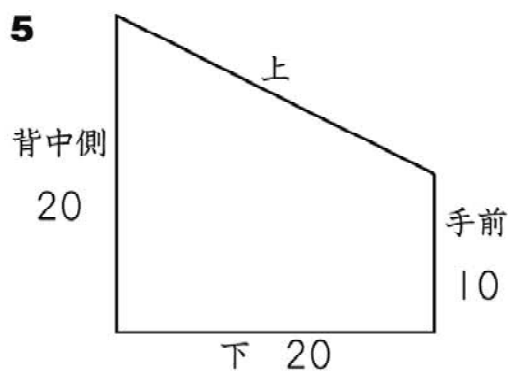
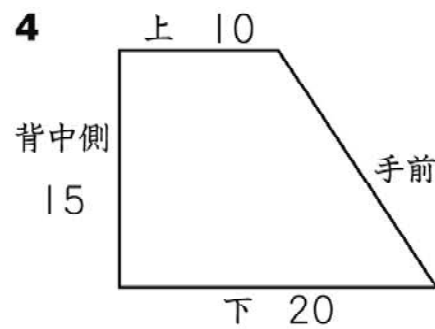
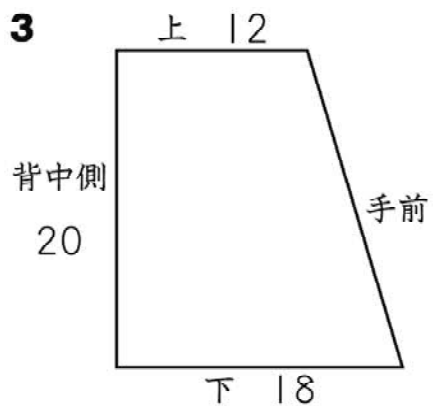
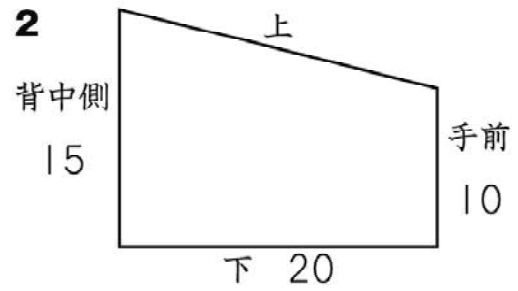
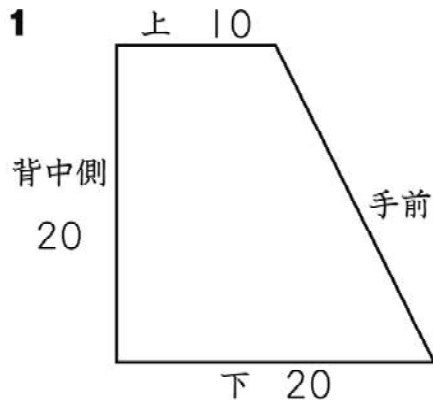
また、残りの裏点のない部分は、図2の線のように切って合同な台形(か)、
(き)を作ります。

図2



線の通りに切った板を組み立てて、横の板と下の板がぴったり合うように本立てを作ります。そのときの横の板の形はどのようになりますか。次の **1** から **5** までの中から「**2つ**」選んで、その番号を書きましょう。

(図の中の数字の単位は cm とする。)



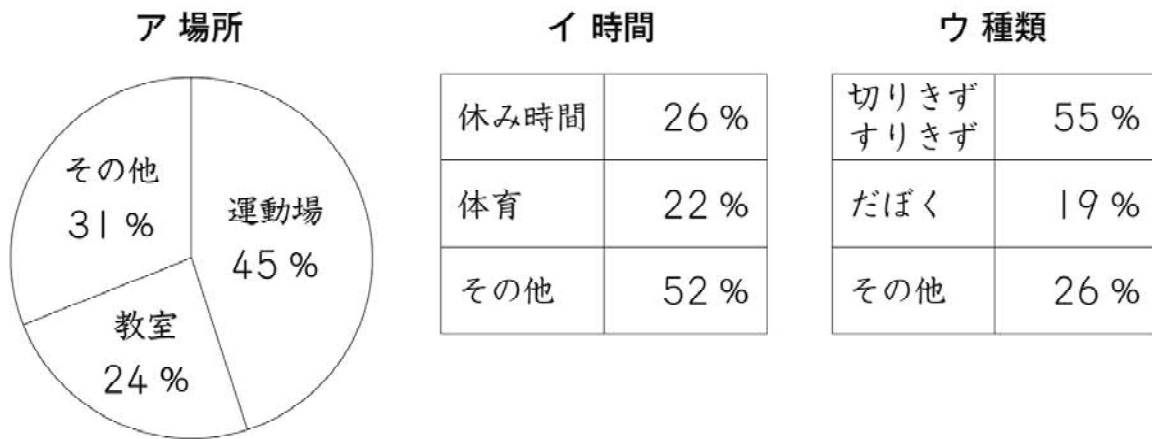
3

まことさんは、自分の学校で1年間に起こったけがについて調べています。
次の(1)から(3)の問題に答えましょう。

(1) はじめに、次の1つの円グラフと2つの表を見えています。これらは、けがが
起こった場所、時間、けがの種類を表しています。

けががいちばん多く起きている場所は、学校のどこですか。答えを書きま
しょう。

学校で1年間に起こったけが



次の表は、けがの種類とけがをした時間についてまとめたものです。

注 たての項目はけがの種類を表し、「切り すり」は切りきず・すりきずを表しています。横の項目は時間を表し、「休み」は休み時間を表しています。数字は人数です。

けがの種類とけがが起こった時間

種類 \ 時間	休み	体育	その他	合計
切り すり	125	91	248	464
だぼく	45	26	85	156
その他	50	67	100	217
合計	220	184	433	837

(2) この表の 26 は、何を表していますか。表の中の言葉を使って書きましょう。

(3) 前の表の一番下の行を使ってかいたのは、左ページのアからウの円グラフまたは表のどれですか。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。

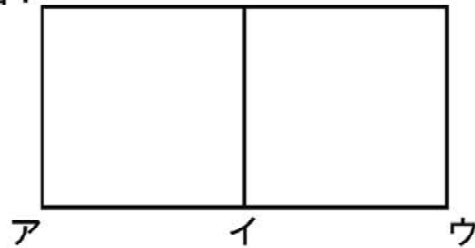
- 1** ア場所の円グラフ
- 2** イ時間の表
- 3** ウけがの種類を表
- 4** イ時間の表とウけがの種類を表

6

1 辺 50 cm の正方形が 2 つあります。この正方形を横にならべて、次の図 1 のように長方形を作りました。点イを中心に、右の正方形を時計回りに回します。ただし、点ウが点アと重なったところで終わりにします。

次の(1)、(2)の問題に答えましょう。

図 1



(1) 右の正方形を回しているとき、三角形アイウはいつもどのような三角形になりますか。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。

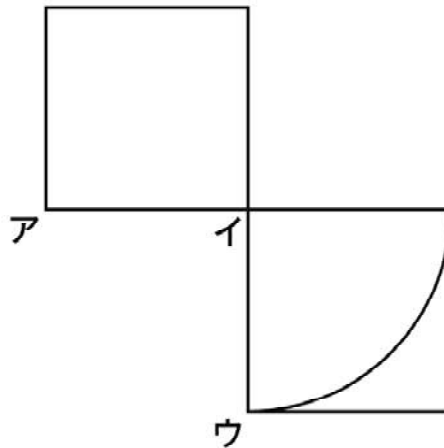
- 1** 直角三角形
- 2** 二等辺三角形
- 3** 正三角形

また、その番号の三角形になるわけを、次のあからおまでの中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。

- あ 三角形アイウの 3 つの辺の長さが等しいから
- い 辺アイの長さ と 辺イウの長さが等しいから
- う 辺アウの長さ と 辺イウの長さが等しいから
- え 辺アイと 辺イウの間の角が直角だから
- お 辺アウと 辺イウの間の角が直角だから

- (2) 点イを中心に、右の正方形を90度回したところ、次の図2のようになりました。

図2



点ウが通った部分は、点イを中心として、辺イウを半径とする円周の一部になっています。

このとき、点ウが通った部分の長さど、図1のもとの長方形の横の長さを比べるとどのようなことが言えますか。

次の **1** から **3** までの中から正しいものを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、点ウが通った部分の長さを求める式と言葉を使って書きましょう。ただし、円周率は3.14とします。

- 1** 点ウが通った部分の長さは、長方形の横の長さより長い。
- 2** 点ウが通った部分の長さは、長方形の横の長さより短い。
- 3** 点ウが通った部分の長さは、長方形の横の長さと同じ。

V 解答類型

A 主として「知識」に関する問題

解答類型【小学校算数】

A 主として「知識」に関する問題

- ◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答
○ … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解答類型	類型番号	
1	(1)	・ 178 と解答しているもの	1◎
		・ 188 と解答しているもの	2
		・ 278 と解答しているもの	3
		・ 288 と解答しているもの	4
		・ 222 と解答しているもの	5
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0
	(2)	・ 91.8 と解答しているもの	1◎
		・ 918 と解答しているもの	2
		・ 918 以外の位取りの誤りがあるもの	3
		・ 18.9 や 189 などと解答しているもの	4
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0
		(3)	・ 228 と解答しているもの
	・ 230 と解答しているもの		2
	・ 203 と解答しているもの		
	・ 23 と解答しているもの		
	・ 上記以外の解答		9
	(4)	・ 7.5 と解答しているもの	1◎
		・ 3 と解答しているもの	2
		・ 0.3 と解答しているもの	3
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0

※複数の類型に該当する解答については、上位の類型に分類する。(以下、同じ。)

問題番号	解答類型		類型番号	
1	(5)	・ 1.2 と解答しているもの	1◎	
		・ 12 と解答しているもの	2	
		・ 0.8, 0.83 など, $\frac{5}{6}$ を小数で表しているもの	3	
		・ $\frac{6}{5}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	4	
		・ $\frac{5}{6}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	5	
		・ 1あまり1 と解答しているもの	6	
		・ 上記以外の解答	9	
		・ 無解答	0	
	(6)	・ 350 と解答しているもの	1◎	
		・ 400 と解答しているもの	2	
		・ 上記以外の解答	9	
		・ 無解答	0	
	2	(1)	(注意) 式については, 答えの有無や答えの正誤は問わない。	
式			答え	
・ $4 \div 8$ と解答			・ 0.5 と解答しているもの	1◎
			・ $\frac{4}{8}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	2◎
			・ 2 と解答しているもの	3
			・ 上記以外の解答	4
・ $8 \div 4$ と解答しているもの				5
・ 8×4 と解答しているもの ・ 4×8 と解答しているもの				6
・ 上記以外の解答				9
・ 無解答		0		

問題番号	解答類型	類型番号	
2	(2)	・ $\frac{2}{3}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	1◎
		・ $\frac{3}{2}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	2
		・ $\frac{1}{3}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	3
		・ 0.66, 0.67 など, 商を小数で表しているもの	4
		・ $\frac{6}{10}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	5
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0
3		・ 1 と解答しているもの	1
		・ 2 と解答しているもの	2◎
		・ 3 と解答しているもの	3
		・ 4 と解答しているもの	4
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0
4	(1)	・ 1 と解答しているもの	1◎
		・ 2 と解答しているもの	2
		・ 3 と解答しているもの	3
		・ 4 と解答しているもの	4
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0
		(2)	・ 1 と解答しているもの
	・ 2 と解答しているもの		2
	・ 3 と解答しているもの		3
	・ 4 と解答しているもの		4◎
	・ 上記以外の解答		9
	・ 無解答		0

問題番号	解答類型		類型番号	
5	(1)	・120 と解答しているもの	1◎	
		・鋭角（0度より大きく，90度より小さい角）を解答しているもの	2	
		・90 と解答しているもの	3	
		・105 と解答しているもの	4	
		・類型1，類型4以外の鈍角（90度より大きく，180度より小さい角）を解答しているもの	5	
		・300 と解答しているもの	6	
		・上記以外の解答	9	
		・無解答	0	
	(2)	(注意) ・式については，答えの有無や答えの正誤は問わない。 ・乗数と被乗数を入れ替えた式なども許容する。		
		式	答え	
		・ $(3+7) \times 4 \div 2$ と解答	・20 と解答しているもの	1◎
		・ $(上底+下底) \times 高さ \div 2$ など，言葉の式を解答		2○
		・三角形に分割するなど，台形の面積を求める式を工夫して解答 例 $3 \times 4 \div 2 + 7 \times 4 \div 2$		3○
		・（ ）を用いずに，類型1の式を解答 例 $3 + 7 \times 4 \div 2$		4
		・ 7×4 と解答しているもの ・ 3×4 と解答しているもの ・ $7 \times 4 \div 2$ と解答しているもの ・ $3 \times 4 \div 2$ と解答しているもの		5
		・ $(3+7) \times 4$ と解答しているもの ・ $3 \times 4 + 7 \times 4$ と解答しているもの		6
		・類型1から6以外を解答 ・無解答	・20 と解答しているもの	7
		・類型1，類型2を解答	・20 以外を解答しているもの ・無解答	8
		・上記以外の解答		9
・無解答		0		

問題番号	解答類型	類型番号	
6	・ア と解答しているもの	1	
	・イ と解答しているもの	2	
	・ウ と解答しているもの	3	
	・エ と解答しているもの	4◎	
	・オ と解答しているもの	5	
	・上記以外の解答	9	
	・無解答	0	
7	・1 と解答しているもの	1	
	・2 と解答しているもの	2	
	・3 と解答しているもの	3	
	・4 と解答しているもの	4◎	
	・5 と解答しているもの	5	
	・6 と解答しているもの	6	
	・上記以外の解答	9	
・無解答	0		
8	(1)	・1 と解答しているもの	1
		・2 と解答しているもの	2
		・3 と解答しているもの	3
		・4 と解答しているもの	4◎
		・上記以外の解答	9
		・無解答	0
	(2)	・1 と解答しているもの	1
		・2 と解答しているもの	2◎
		・3 と解答しているもの	3
		・4 と解答しているもの	4
		・5 と解答しているもの	5
		・上記以外の解答	9
		・無解答	0

問題番号	解答類型	類型番号	
⑨	(1)		
	<ul style="list-style-type: none"> 0.8 と解答しているもの（「～倍」と書いているものを含む） 0.8と同じ割合を分数で解答しているもの（「～倍」と書いているものを含む） 例 $\frac{8}{10}$ 倍 	1◎	
	<ul style="list-style-type: none"> 80% と解答しているもの 8割 と解答しているもの 	2◎	
	<ul style="list-style-type: none"> 複数の解答が書かれており，正答と誤答の両方を解答しているもの 例 0.8（8%） 	3	
	<ul style="list-style-type: none"> 0.8 の位取りの誤りがあるもの 0.8 を基に百分率や歩合を書いているがその表現に誤りがあるもの 例 0.8% 例 8% 	4	
	<ul style="list-style-type: none"> 1.25 または，1.25と同じ割合を解答しているもの 1.25 の位取りの誤りがあるもの 1.25 を基に百分率や歩合を書いているがその表現に誤りがあるもの 例 1.25% 例 12.5% 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> 0.2 または，0.2と同じ割合を解答しているもの 0.2 の位取りの誤りがあるもの 0.2 を基に百分率や歩合を書いているがその表現に誤りがあるもの 例 0.2% 例 2% 	6	
	<ul style="list-style-type: none"> 4 または，4と同じ割合を解答しているもの 4 の位取りの誤りがあるもの 4 を基に百分率や歩合を書いているがその表現に誤りがあるもの 例 4% 例 40% 	7	
	<ul style="list-style-type: none"> 90, 90m², 90%, 9割 と解答しているもの 10, 10m², 10%, 1割 と解答しているもの 	8	
	<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の解答 	9	
	<ul style="list-style-type: none"> 無解答 	0	
	(2)	(注意) 「午後」の用語の有無は問わない。	
	<ul style="list-style-type: none"> 午後1時と午後2時の間 と解答しているもの 	1◎	
	<ul style="list-style-type: none"> 午後4時と午後5時の間 と解答しているもの 	2	
	<ul style="list-style-type: none"> 午後2時と午後3時の間 と解答しているもの 	3	
	<ul style="list-style-type: none"> 午前10時と午前11時の間 と解答しているもの 	4	
	<ul style="list-style-type: none"> 午前9時と午後2時の間 と解答しているもの 	5	
<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の解答 	9		
<ul style="list-style-type: none"> 無解答 	0		

解答類型

B 主として「活用」に関する問題

解答類型【小学校算数】

B 主として「活用」に関する問題

- ◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答
 ○ … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解答類型	類型番号	
1	(1)	・ 1 と解答しているもの	1
		・ 2 と解答しているもの	2
		・ 3 と解答しているもの	3◎
		・ 4 と解答しているもの	4
		・ 上記以外の解答	9
		・ 無解答	0
		(2)	・ $500 - (50 + 150 \times 2)$ と解答しているもの
	・ $500 - (50 + 150) \times 2$ と解答しているもの		2
	・ $500 - 50 + (150 \times 2)$ と解答しているもの		3
	・ $(500 - 50) + 150 \times 2$ と解答しているもの		4
	・ $(500 - 50 + 150) \times 2$ と解答しているもの		5
	・ 上記以外の解答		9
	・ 無解答		0

※複数の類型に該当する解答については，上位の類型に分類する。（以下，同じ。）

問題番号	解答類型	類型番号	
2	(1) (注意) 「縦」と「横」の対応は問わない。		
	(正答の条件) 辺の長さが15cm, 20cmであることと, 長方形であることを書いている。		
	(正答例) ・たてが15cm, 横が20cmの長方形 ・辺の長さが15cmと20cmの長方形		
	・辺の長さが15cm, 20cmであることと, 長方形であることを書いているもの	1◎	
	・辺の長さが15cm, 20cmであることのみを書いているもの 例 たて15cm, 横20cm	2○	
	・「15cm」, 「20cm」, 長方形であることのみを書いているもの 例 15cmと20cmの長方形	3	
	・「15cm」, 「20cm」のみを書いているもの 例 15cm, 20cm	4	
	・類型1から4以外で, 「15cm」, 「20cm」を書いているもの(誤った記述のあるものなど) 例 たて15cm, 横20cmの四角形	5	
	・「15」, 「20」を書いているが, 単位(cm)が誤っているもの ・「15」, 「20」を書いているが, 単位(cm)を書いていないもの 例 辺の長さが15と20の長方形	6	
	・白い部分の半分であることを書いているもの 例 白い部分の半分の長方形	7	
	・白い部分を表す言葉や数値を書いているもの 例 たて30cm, 横20cmの長方形	8	
	・上記以外の解答	9	
	・無解答	0	
	(2)	・ 1 と 5 と解答しているもの	1◎
	・ 1 と 4 と解答しているもの	2	
	・ 4 と 5 と解答しているもの	3	
	・類型1, 2以外で, 1 を解答しているもの	4	
	・類型1, 3以外で, 5 を解答しているもの	5	
	・上記以外の解答	9	
・無解答	0		

問題番号	解答類型	類型番号	
③	(1)	・運動場 と解答しているもの	1◎
		・切りきず・すりきず と解答しているもの	2
		・休み時間 と解答しているもの	3
		・運動場 以外の場所を解答しているもの	4
		・上記以外の解答	9
		・無解答	0
		(2)	(正答の条件) 次の①, ②, ③のすべてを書き, ①と②の両方を満たしていることを適切に表現している。 ① けがが起こった時間が放課後であること ② けがの種類がだぼくであること ③ 人数であること
	(正答例) ・放課後にだぼくをした人数 ・だぼくを放課後にした人の数		
	・①, ②, ③のすべてを書き, ①と②の両方を満たしていることを適切に表現しているもの		1◎
	・①, ②, ③を書いているもの 例 放課後とだぼくの人数		2
	・①, ②を書いているもの 例 放課後にだぼくした人		3
	・①を書いているもの ・①, ③を書いているもの 例 放課後にけがをした人数		4
	・②を書いているもの ・②, ③を書いているもの		5
	・上記以外の解答		9
	・無解答		0
	(3)		・ 1 と解答しているもの
		・ 2 と解答しているもの	2
		・ 3 と解答しているもの	3
		・ 4 と解答しているもの	4
		・上記以外の解答	9
		・無解答	0

問題番号	解答類型	類型番号
4	<p>(正答の条件) たかしさんの説明と同様に、 「三角形⑥が、2つの三角形（三角形カキクと三角形ケキク）に共通している」ことと 「三角形④と三角形⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものである」ことを言葉で書いている。</p> <p>~~~~~</p> <p>(正答例)</p> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>三角形カキクと三角形ケキクは、 底辺と高さが同じなので、面積が等しくなります。 三角形⑥は、これら2つの三角形に共通しています。 三角形④と三角形⑤は、 面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものです。 だから、三角形④と三角形⑤の面積は等しくなります。</p> </div> <p>・「三角形⑥は、これら2つの三角形に共通しています。三角形④と三角形⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものです。」と書いているもの</p> <p>・「三角形⑥が、2つの三角形（三角形カキクと三角形ケキク）に共通している」ことと「三角形④と三角形⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものである」ことを言葉で書いているが、たかしさんの説明と表現が異なるもの 例 三角形カキクと三角形ケキクに共通している三角形⑥を、それらの2つの三角形からひいたものが三角形④と三角形⑤です。</p> <p>・たかしさんの説明を書いているもの</p> <p>・類型1、2の④、⑤、⑥の一部分を①、②、③と誤って書いているもの 例 三角形⑥は、これら2つの三角形に共通しています。 三角形④と⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形③をひいたものです。</p> <p>・三角形④、⑤、⑥、三角形カキク、ケキクの関係を、式で書いているもの 例 三角形カキク－三角形⑥＝三角形④ 三角形ケキク－三角形⑥＝三角形⑤</p> <p>・下のいずれか一方を言葉で書いているもの ・三角形⑥が、2つの三角形（三角形カキクと三角形ケキク）に共通していること ・三角形④と⑤は、面積が等しい三角形から共通の三角形⑥をひいたものであること</p> <p>・三角形カキクと三角形ケキクの面積が等しい理由を書いているもの</p> <p>・三角形④と三角形⑤について、図形の構成要素や形の特徴を書いているもの 例 三角形④は幅が広いけれど、三角形⑤は細長いから。</p> <p>・上記以外の解答</p> <p>・無解答</p>	<p>1◎</p> <p>2○</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>0</p>
5	(1)	<p>1</p> <p>2</p> <p>3◎</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>9</p> <p>0</p>

問題	解答類型	類型番号																									
5 (2)	(注意) 乗数と被乗数を入れ替えた式なども許容する。																										
	(正答の条件) 記号を ウ と解答し、次の①, ②, ③のすべて、または④を書いている。 ① 商品の定価(基準量)はくつが最も高いこと ② 割引率(割合)が一定(20%)であること ③ 比較量, 基準量, 割合の関係 ④ 3つの商品の値引きされる金額を求める式、またはそれらの金額																										
	(正答例) ・【記号】 ウ 【わけ】 値引きされる金額は、定価×値引きの割合 で求められる。どの商品に割引券を使っても、値引きの割合は20%で同じなので、定価が高いほど値引きされる金額も大きくなる。3つの商品の中で定価がいちばん高いのはくつなので、くつに割引券を使うと値引きされる金額がいちばん大きくなる。																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">記号</th> <th style="width: 50%;">わけ</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: top;"> ウ と解答 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・①, ②, ③, ④を書いているもの ・①, ②, ③を書いているもの ・①, ②, ④を書いているもの ・①, ③, ④を書いているもの ・②, ③, ④を書いているもの ・①, ④を書いているもの ・②, ④を書いているもの ・③, ④を書いているもの ・④を書いているもの </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・①, ③を書いているもの </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・①, ②を書いているもの ・①を書いているもの 例 くつの定価がいちばん高いから。 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">3</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・②, ③を書いているもの ・③を書いているもの 例 値引きされる金額=定価×値引きの割合 だから。 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">4</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・類型1から類型4以外の解答 ・無解答 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;"> ア と解答 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・商品の定価はシャツが最も安いことを書いているもの </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">6</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・類型6以外の解答 ・無解答 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">7</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・記号を イ と解答しているもの </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">8</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・上記以外の解答 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">9</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・無解答 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">0</td> </tr> </tbody> </table>	記号	わけ		ウ と解答	<ul style="list-style-type: none"> ・①, ②, ③, ④を書いているもの ・①, ②, ③を書いているもの ・①, ②, ④を書いているもの ・①, ③, ④を書いているもの ・②, ③, ④を書いているもの ・①, ④を書いているもの ・②, ④を書いているもの ・③, ④を書いているもの ・④を書いているもの 	1	<ul style="list-style-type: none"> ・①, ③を書いているもの 	2	<ul style="list-style-type: none"> ・①, ②を書いているもの ・①を書いているもの 例 くつの定価がいちばん高いから。	3	<ul style="list-style-type: none"> ・②, ③を書いているもの ・③を書いているもの 例 値引きされる金額=定価×値引きの割合 だから。	4	<ul style="list-style-type: none"> ・類型1から類型4以外の解答 ・無解答 	5	ア と解答	<ul style="list-style-type: none"> ・商品の定価はシャツが最も安いことを書いているもの 	6	<ul style="list-style-type: none"> ・類型6以外の解答 ・無解答 	7	<ul style="list-style-type: none"> ・記号を イ と解答しているもの 	8	<ul style="list-style-type: none"> ・上記以外の解答 	9	<ul style="list-style-type: none"> ・無解答 	0	
	記号	わけ																									
	ウ と解答	<ul style="list-style-type: none"> ・①, ②, ③, ④を書いているもの ・①, ②, ③を書いているもの ・①, ②, ④を書いているもの ・①, ③, ④を書いているもの ・②, ③, ④を書いているもの ・①, ④を書いているもの ・②, ④を書いているもの ・③, ④を書いているもの ・④を書いているもの 	1																								
		<ul style="list-style-type: none"> ・①, ③を書いているもの 	2																								
		<ul style="list-style-type: none"> ・①, ②を書いているもの ・①を書いているもの 例 くつの定価がいちばん高いから。	3																								
		<ul style="list-style-type: none"> ・②, ③を書いているもの ・③を書いているもの 例 値引きされる金額=定価×値引きの割合 だから。	4																								
		<ul style="list-style-type: none"> ・類型1から類型4以外の解答 ・無解答 	5																								
ア と解答		<ul style="list-style-type: none"> ・商品の定価はシャツが最も安いことを書いているもの 	6																								
	<ul style="list-style-type: none"> ・類型6以外の解答 ・無解答 	7																									
<ul style="list-style-type: none"> ・記号を イ と解答しているもの 	8																										
<ul style="list-style-type: none"> ・上記以外の解答 	9																										
<ul style="list-style-type: none"> ・無解答 	0																										

問題番号		解答類型		類型番号
⑥	(1)	三角形	わけ	
		・ 2 と解答	・い と解答しているもの	1◎
			・う と解答しているもの	2
			・あ と解答しているもの ・え と解答しているもの ・お と解答しているもの	3
			・類型1 から類型3 以外の解答 ・無解答	4
		・ 1 と解答	・え と解答しているもの ・お と解答しているもの	5
			・類型5 以外の解答 ・無解答	6
		・ 3 と解答	・あ と解答しているもの	7
			・類型7 以外の解答 ・無解答	8
		・上記以外の解答		9
・無解答		0		

問題	解答類型	類型番号	
6	(2)		
	(注意) 乗数と被乗数を入れ替えた式なども許容する。		
	(正答の条件) 番号を 2 と解答し、次の①, ②, ③のすべてを書いている。 ① ㊸の長さを求める式 <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> ①について、以下のものは許容する。 ・「50×2」を「100」としたもの ・「$\div 4$」を「4で割る」などの言葉で表現したもの </div> ② 式の計算結果, または式の形に着目した比較 ③ 「㊸の長さは」など, 式で求める対象を示す言葉		
	(正答例) ・【記号】 2 【わけ】 角㊸の大きさが90度なので, ㊸の長さは, 半径50cmの円の円周の4分の1になる。よって, ㊸の長さは, $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ で, 78.5cmになる。だから, ㊸の長さは, ㊿の長さの100cmより短い。		
	番号	わけ	
	・ 2 と解答	・ ①, ②, ③のすべてを書いているもの	1 ㊸
		・ ①, ②を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ だから。	2
		・ ①, ③を書いているもの 例 ㊸の長さは, $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ だから。 ・ ②, ③を書いているもの 例 ㊸の長さは, 78.5cmだから。 例 ㊸の長さは, $314 \div 4 = 78.5$ だから。 ・ ①を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ ・ ②を書いているもの 例 78.5cm	3
		・ 円周を, (半径) \times (円周率) で求めているもの 例 ㊸の長さは, $50 \times 3.14 \div 4 = 39.25$ だから。	4
		・ 類型1から類型4以外の解答 ・ 無解答	5
・ 1 または 3 と解答	・ 円周を求めているもの 例 ㊸の長さは, $50 \times 2 \times 3.14 = 314$ だから。	6	
	・ 円周を, (直径) $\times 2 \times$ (円周率) で求めているもの 例 ㊸の長さは, $100 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 157$ だから。	7	
	・ 円周を, (半径) \times (半径) \times (円周率) で求めているもの 例 ㊸の長さは, $50 \times 50 \times 3.14 \div 4$ で求められる。	8	
・ 上記以外の解答		9	
・ 無解答		0	

解答類型

点字問題部分

解答類型 [点字問題] 【小学校算数】

B 主として「活用」に関する問題

◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答

問題番号	解答類型	類型番号		
3	(2)	(正答の条件) 次の①, ②, ③のすべてを書き, ①と②の両方を満たしていることを適切に表現している。 ① けがが起こった時間が体育であること ② けがの種類がだぼくであること ③ 人数であること		
		(正答例) ・ 体育の時間にだぼくをした人数 ・ だぼくを体育の時間にした人の数		
		・ ①, ②, ③のすべてを書き, ①と②の両方を満たしていることを適切に表現しているもの	1◎	
		・ ①, ②, ③を書いているもの 例 体育の時間とだぼくの人数	2	
		・ ①, ②を書いているもの 例 体育の時間にだぼくした人	3	
		・ ①を書いているもの ・ ①, ③を書いているもの 例 体育の時間にけがをした人数	4	
		・ ②を書いているもの ・ ②, ③を書いているもの	5	
		・ 上記以外の解答	9	
		・ 無解答	0	
		(3)	・ 1 と解答しているもの	1
			・ 2 と解答しているもの	2◎
			・ 3 と解答しているもの	3
			・ 4 と解答しているもの	4
			・ 上記以外の解答	9
・ 無解答	0			

問題	解答類型	類型番号																															
6 (2)	(注意) 乗数と被乗数を入れ替えた式なども許容する。																																
	(正答の条件) 番号を 2 と解答し、次の①, ②, ③のすべてを書いている。 ① 点ウが通った長さを求める式 (①について、以下のものは許容する。 ・「 50×2 」を「100」としたもの ・「 $\div 4$ 」を「4で割る」などの言葉で表現したもの) ② 式の計算結果、または式の形に着目した比較 ③ 「点ウが通った長さは」など、式で求める対象を示す言葉																																
	(正答例) ・【記号】 2 【わけ】 点イを中心に90度回転させたので、点ウが通った長さは、半径50cmの円の円周の4分の1になる。よって、点ウが通った長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ で、78.5cmになる。 また、もとの長方形の横の長さは、 $50 \times 2 = 100$ で、100cmになる。 だから、点ウが通った長さは、もとの長方形の横の長さの100cmより短い。																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">番号</th> <th style="width: 50%;">わけ</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">・ 2 と解答</td> <td>・ ①, ②, ③のすべてを書いているもの</td> <td>1 ◎</td> </tr> <tr> <td>・ ①, ②を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ だから。</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>・ ①, ③を書いているもの 例 点ウが通った長さは、$50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ だから。 ・ ②, ③を書いているもの 例 点ウが通った長さは、78.5cmだから。 例 点ウが通った長さは、$314 \div 4 = 78.5$ だから。</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>・ ①を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ ・ ②を書いているもの 例 78.5cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・ 円周を、(半径) × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、$50 \times 3.14 \div 4 = 39.25$ だから。</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>・ 類型1から類型4以外の解答 ・ 無解答</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>・ ① または 3 と解答</td> <td>・ 円周を求めているもの 例 点ウが通った長さは、$50 \times 2 \times 3.14 = 314$ だから。</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・ 円周を、(直径) × 2 × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、$100 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 157$ だから。</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・ 円周を、(半径) × (半径) × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、$50 \times 50 \times 3.14 \div 4$ で求められる。</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>・ 上記以外の解答</td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>・ 無解答</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	番号	わけ		・ 2 と解答	・ ①, ②, ③のすべてを書いているもの	1 ◎	・ ①, ②を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ だから。	2	・ ①, ③を書いているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ だから。 ・ ②, ③を書いているもの 例 点ウが通った長さは、78.5cmだから。 例 点ウが通った長さは、 $314 \div 4 = 78.5$ だから。	3	・ ①を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ ・ ②を書いているもの 例 78.5cm		・ 円周を、(半径) × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 3.14 \div 4 = 39.25$ だから。	4	・ 類型1から類型4以外の解答 ・ 無解答	5	・ ① または 3 と解答	・ 円周を求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 = 314$ だから。	6		・ 円周を、(直径) × 2 × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $100 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 157$ だから。	7		・ 円周を、(半径) × (半径) × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 50 \times 3.14 \div 4$ で求められる。	8	・ 上記以外の解答		9	・ 無解答		0	
番号	わけ																																
・ 2 と解答	・ ①, ②, ③のすべてを書いているもの	1 ◎																															
	・ ①, ②を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ だから。	2																															
	・ ①, ③を書いているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ だから。 ・ ②, ③を書いているもの 例 点ウが通った長さは、78.5cmだから。 例 点ウが通った長さは、 $314 \div 4 = 78.5$ だから。	3																															
	・ ①を書いているもの 例 $50 \times 2 \times 3.14 \div 4$ ・ ②を書いているもの 例 78.5cm																																
	・ 円周を、(半径) × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 3.14 \div 4 = 39.25$ だから。	4																															
	・ 類型1から類型4以外の解答 ・ 無解答	5																															
	・ ① または 3 と解答	・ 円周を求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 2 \times 3.14 = 314$ だから。	6																														
	・ 円周を、(直径) × 2 × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $100 \times 2 \times 3.14 \div 4 = 157$ だから。	7																															
	・ 円周を、(半径) × (半径) × (円周率) で求めているもの 例 点ウが通った長さは、 $50 \times 50 \times 3.14 \div 4$ で求められる。	8																															
・ 上記以外の解答		9																															
・ 無解答		0																															

VI 質問紙調査項目 (教科関連部分)

15 あなたは、算数についてどのように思っていますか。当てはまるものを右の1から4の中から1つずつ選んでください。

当てはまる	どちらかといえば、当てはまる	どちらかといえば、当てはまらない	当てはまらない
-------	----------------	------------------	---------

(63) 算数の勉強は好きだ 1 — 2 — 3 — 4

(64) 算数の勉強は大切だ 1 — 2 — 3 — 4

(65) 算数の授業の内容はよくわかる 1 — 2 — 3 — 4

当てはまる	どちらかといえ、当てはまる	どちらかといえ、当てはまらない	当てはまらない
-------	---------------	-----------------	---------

(66) 算数の授業で新しい問題に出
 合ったとき、それを解いてみたい 1 — 2 — 3 — 4

(67) 算数の問題の解き方が分からな
 いときは、あきらめずにいろい
 ろな方法を考える…………… 1 — 2 — 3 — 4

(68) 算数の授業で学習したことを
 ふだんの生活の中で活用できな
 いか考える…………… 1 — 2 — 3 — 4

(69) 算数の授業で学習したことは、
 将来、社会に出たときに役に立
 つ…………… 1 — 2 — 3 — 4

当てはまる	どちらかといえ、当てはまる	どちらかといえ、当てはまらない	当てはまらない
-------	---------------	-----------------	---------

(70) 算数の授業で問題を解くとき、
 もっと簡単に解く方法がないか考
 える…………… 1 — 2 — 3 — 4

(71) 算数の授業で公式やきまりを
 習うとき、そのわけを理解するよ
 うにしている…………… 1 — 2 — 3 — 4

(72) 算数の授業で問題の解き方や
 考え方が分かるようにノートに書
 いている…………… 1 — 2 — 3 — 4

あなたは、今回の算数の問題について、どのようにおもいましたか。
次の(73)について、当てはまるものを1つ選んでください。

(73) 言葉や式を使って、わけや求め方を書く問題がありました。それらの問題について、どのように解答しましたか。

- 1 すべての書く問題で最後まで解答を書こうと努力した
- 2 書く問題で解答しなかったり、解答を書くことを途中であきらめたりしたものがあつた
- 3 書く問題は全く解答しなかった

【参考文献】

- 文部科学省「小学校学習指導要領（平成10年12月告示，平成15年12月一部改正，平成19年3月一部改正）」
- 文部科学省「小学校学習指導要領（平成20年3月告示）」
- 文部科学省「小学校学習指導要領解説算数編」 平成19年7月20日一部補訂
- 文部科学省「小学校学習指導要領解説算数編」 平成20年8月
- 全国的な学力調査の実施方法等に関する専門家検討会議「全国的な学力調査の具体的な実施方法等について（報告）」 平成18年4月25日
- 国立教育政策研究所教育課程研究センター「評価規準の作成，評価方法の工夫改善のための参考資料（小学校）—評価規準，評価方法等の研究開発（報告）—」平成14年2月
- 文部科学省 国立教育政策研究所「平成19年度 全国学力・学習状況調査【小学校】報告書」 平成20年1月
- 文部科学省 国立教育政策研究所「平成20年度 全国学力・学習状況調査【小学校】報告書」 平成20年11月
- 文部科学省 国立教育政策研究所「平成21年度 全国学力・学習状況調査【小学校】報告書」 平成21年12月
- 国立教育政策研究所教育課程研究センター「平成19年度 全国学力・学習状況調査解説資料 小学校 算数」 平成19年5月
- 国立教育政策研究所教育課程研究センター「平成20年度 全国学力・学習状況調査解説資料 小学校 算数」 平成20年4月
- 国立教育政策研究所教育課程研究センター「平成21年度 全国学力・学習状況調査解説資料 小学校 算数」 平成21年4月

(SOY INK)

本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。