

# ① 編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106-13	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

<b>1. 編修の基本方針</b>		
<p>(1) 学習指導要領の目標の達成を期し、わかりやすい説明や例から始めて、基本的な内容を理解できるように編集しました。</p> <p>(2) 教師が、学習目標や指導内容を正しくとらえ、生徒の実態に応じて創意工夫をこらした指導ができるように配慮しました。</p> <p>(3) 生徒が、学習内容に興味・関心をもち、自発的・意欲的な学習活動ができるように配慮しました。</p>	表紙	
<b>2. 対照表</b>		
<p>教育基本法 第二条 教育の目標</p> <p>教育は、その目的を実現するため、学問の自由を尊重しつつ、次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。</p> <p>第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。</p> <p>第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。</p> <p>第3号 正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと。</p> <p>第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。</p> <p>第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。</p>		
図書の内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
教科書全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも主体的・協同的に取り組む姿勢、真理を求める態度を身につけられるよう、各章の扉に、社会や生活に関連する事象を数学的にとらえる課題と、その課題を解決しようとする場面を取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 9, 47, 93, 115, 153
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・真理を求める態度を養うという観点から、各章の章扉にQRコードを設置し、これを読み込むことで、その章を学習するために必要な既習内容のまとめを見ることができるようになりました。(第1号)</li> </ul>	p. 9, 47, 93, 115, 153
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目的意識を持って学習に臨めるよう、各節の冒頭に、その節で学習する内容をイメージするための記述を取り上げました。(第2号)</li> </ul>	p. 10, 25, 35等

	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的意識を持って学習に臨めるよう、例については語りかけるような口調にし、例題についてはタイトルをつけるなど、提示の仕方を工夫しました。(第2号)</li> </ul>	p. 10～12, 17 等
巻頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>真理を求める態度を養う、および、自主及び自立の精神を養うという観点から、巻頭には「この教科書の学び方」と「この教科書の構成」を設け、自ら進んで学習する態度をはぐくめるようにしました。(第1号, 第2号)</li> </ul>	p. I, p. 1～3
第1章 数と式	<ul style="list-style-type: none"> <li>他国を尊重するという観点から、章扉において、フランス発祥のお菓子を販売している菓子店の写真を掲載し、それに関連する数学Iでの学習内容を記述しました。(第5号)</li> </ul>	p. 9
	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも自他の敬愛と協力を重んじて真理を求める態度を身につけられるよう、より多くの椅子を並べられるイベント会場の選定について章末課題で取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 46
第2章 2次関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>職業および生活との関連を重視するという観点から、フェンスを折り曲げて広場を作るという例題を取り上げました。(第2号)</li> </ul>	p. 70
	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会や生活との関連を重視し、主体的に社会の形成に参画するという観点から、自動車の停止距離についての問題を取り上げました。(第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 88
	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも自他の敬愛と協力を重んじて真理を求める態度を身につけられるよう、高速道路における交通量について章末課題で取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 92
第3章 集合と命題	<ul style="list-style-type: none"> <li>我が国と郷土を愛するという観点から、命題の例示として、富士山に関わる文章を掲載しました。(第5号)</li> </ul>	p. 100
	<ul style="list-style-type: none"> <li>職業および生活の事象と数学との関連を重視するという観点から、身の回りの規則を、学習した「命題」の視点でとらえる問題を取り上げました。(第2号)</li> </ul>	p. 110
	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも自他の敬愛と協力を重んじて真理を求める態度を身につけられるよう、すべての意見を満たすシャンプーの選定について章末課題で取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 114
第4章 図形と計量	<ul style="list-style-type: none"> <li>我が国と郷土を愛するという観点から、章扉において、日本の校舎の写真を掲載し、それに関連する数学Iでの学習内容を記述しました。(第5号)</li> </ul>	p. 115
	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活との関連を重視するという観点から、三角比を用いた測量の問題を取り上げ、数学を利用して身のまわりの問題を解決できるようにしました。(第2号)</li> </ul>	p. 121, 123, 128, 148, 149, 150, 152

	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも自他の敬愛と協力を重んじて真理を求める態度を身につけられるよう、2つの農地の大小について章末課題で取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 152
第5章 データの分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然を大切にし、環境の保全に寄与するという観点から、日本各地の気象データを題材として取り上げました。(第4号)</li> </ul>	p. 154, 155, 169, 179
	<ul style="list-style-type: none"> <li>職業および生活の事象と数学との関連を重視するという観点から、試験の偏差値を、学習した「標準偏差」の視点でとらえる問題を取り上げました。(第2号)</li> </ul>	p. 167
	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも自他の敬愛と協力を重んじて真理を求める態度を身につけられるよう、様々な条件を持つ物件の選定について章末課題で取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 181
巻末	<ul style="list-style-type: none"> <li>真理を求める態度を養う、および、自主及び自立の精神を養うという観点から、巻末には「補充問題」を設け、自ら進んで学習する態度をはぐくめるようにしました。(第1号, 第2号)</li> </ul>	p. 182~187
	<ul style="list-style-type: none"> <li>他国を尊重するという観点から、ギリシャ文字とその発音を示した表を取り上げました。(第5号)</li> </ul>	p. 199
3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色		

# ① 編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106-13	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

### ①構成

#### (1) 新しい学習内容に入る前に、既習の内容をふり返ることができるようにしました。

各章の章扉に QR コードを設置し、これを読み込むことで、その章を学習するために必要な既習内容を確認できる「ふり返り」を見ることができるようにしました。また、第1章については、「中学校のふり返り」を設けて、計算例を確認できるようにしました。既習である内容について言葉の意味や重要事項をふり返ることによって、新しい学習内容にスムーズに入っていくことができるよう配慮しました。

#### (2) 図式や色刷りを用いて、視覚を通して内容を直観的に理解できるようにしました。

本文内容については解説の部分に図式や色刷りを効果的に用いて、視覚を通して直観的に内容を理解できるように構成しました。特に、本文内容と、それを補足するための傍注には本文と相互に同色の色アミを掛け、対応関係が明確になるように配慮しました。

また、カラーユニバーサルデザイン(CUD)の観点から、誰にでも見分けられる色使いを心がけ、フォントは識別がしやすい書体(UD書体)を採用しました。

#### (3) 例と問題の対応関係を明確にして、演習を通じて内容が定着するようにしました。

例や例題に対応する問題は、対応関係が明確になるように配慮し、例や例題を参照しながら問題演習を行うことで、学習した内容を確実に理解・定着できるように構成しました。

節末の「節の確認問題」では、節での学習内容を確認できるようにし、章末の「章末問題」で、各節の内容の延長にある標準的な問題に取り組むことで、総合的な応用力を養えるようにし、章末の「基礎力向上テスト」では、章で学習した内容が定着できるようにしました。また、「確認問題」「章末問題」にはそれぞれふり返り先を明示し、解けなかった場合には戻って復習をすることができるようにしました。

#### (4) 数学的な見方・考え方を用いて課題を解決したり、ひろげたりする力を身につけられるような問題を取り上げました。

各章の扉では、身の回りの課題と、それを解決しようとする場面を取り上げることで、各章を学ぶ目的・意義を理解するとともに、数学的な見方・考え方ははぐくめられるように配慮しました。また、その課題が本文内の例題や、後述の「math探」で解決できるようにしました。

本文内では、その章で学習した内容を、さらにひろげたり深めたりすることができるよう、特集ページ「math探」を設けました。

章末では、各章の内容に合わせて日常課題をテーマに取り上げ、新たな内容を発見し、それを使って課題を解決できるよう、「社会で役立つ数学」を設けました。

(5) 学習の中でICTを有効に活用できるようにしました。

コンピュータを有効に活用することで学習内容の理解が深まる場面には、コンピュータ画面を示して解説するとともに、QRコードも有効な場面では掲載し、その様子を見ることができるようになりました。さらに、QRコードは学習効果が図れる場面に適宜入れ、自分で動かしたり動画をみたり、CBTなどをできるようにし、生徒の主体的な学習をサポートできるようにしました。

## ②内容

中学校からのつながりと「数学Ⅱ」への連絡を考慮して、「数と式」「2次関数」「集合と命題」「図形と計量」「データの分析」の順に配列しました。各章において留意した点は次の通りです。

### 第1章 数と式

章扉や「社会で役立つ数学」では、日常的な課題について、生徒が数学的な見方・考え方をを用いて、段階的に解決しようとする場面を取り上げ、興味・関心の幅をひろげられるようにしました。章扉の課題については、本文内の例題で解決できるようにしました。

$(ax + b)(cx + d)$ の形への因数分解(たすき掛け)については、実際に因数分解する場面を想定し、いくつかの組み合わせを試した後に見つけられるという形で記述しました。

不等式の性質については、図を使用し、視覚的に理解できるようにしました。

### 第2章 2次関数

章扉では、「広場の面積を大きくするためのフェンスの設置方法」について、生徒が数学的な見方・考え方をを用いて、段階的に解決しようとする場面を取り上げ、興味・関心の幅をひろげられるようにしました。また、その内容について、本文内の例題で解決できるようにしました。

2次関数のグラフがかけることを目標とし、まずは1次関数のグラフから始め、 $y = ax^2$ のグラフ、 $y = ax^2 + q$ のグラフ、 $y = a(x - p)^2$ のグラフ、 $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフを色刷りの表などから理解できるようにしました。また、「math探」では、2次関数の係数が、そのグラフにどのように影響するのかを、グラフ表示ソフトを用いてイメージできるようにしました。

2次関数の最大・最小に関しては、グラフを利用して説明しました。特に定義域が制限されたときには定義域と軸の位置関係に着目するということが理解できるように構成しました。

2次不等式では、2次関数のグラフと $x$ 軸との位置関係から解をとらえることを重視しました。

### 第3章 集合と命題

章扉では、「ある資格を得るための条件」の意味を、生徒が理解しようとする場面を取り上げました。また、「math探」で、その「条件」を命題の考え方をを用いて考える問題を取り上げました。

命題とその真偽においては、日常的な文章についても例の中で示し、命題とは何かを理解できるようにしました。

### 第4章 図形と計量

章扉では、「建物の高さの測定方法」について、中学校で習った内容を踏まえつつ、新しい測定方法がないかを生徒が考えようとする場面を取り上げました。また、その内容について、本文内の例題で解決できるようにしました。

三角比については、正弦・余弦・正接をまとめて導入することで、3つの三角比を関連づけながら取り扱うことができるようにしました。また、それらが測量や図形の計量に応用できることが理解できるように記述しました。

### 第5章 データの分析

章扉では、日頃よくみる「偏差値」について、生徒がその意味を理解し、さらに疑問をもてるようにしました。また、「math探」で、偏差値と標準偏差の関係を考えさせる問題を取り上げました。

本文内では，生徒が興味を持って取り組むことができるようなデータを例として取り上げるようにしました。

**課題学習（各章末に設けた「社会で役立つ数学」）**

身近な題材を取り上げ，問題解決から自主的な探究活動につながるようにしました。

2. 対照表			
図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当時数
第1章 数と式	(1)ア(ア)(ウ)(エ)／イ(イ)(ウ)(エ)／ 内容の取り扱い(1)(2)(4)	p. 9-46	19
第1節 整式	(1)ア(ウ)／イ(イ)	p. 10-24	8
第2節 実数	(1)ア(ア)／内容の取り扱い(2)	p. 25-34	5
第3節 1次不等式	(1)ア(エ)／イ(ウ)(エ)	p. 35-44	4
社会で役立つ数学	[課題学習]／内容の取り扱い(4)	p. 46	1
第2章 2次関数	(3)／内容の取り扱い(1)(4)	p. 47-92	23
第1節 関数とグラフ	(3)ア(ア)／イ(ア)	p. 48-65	10
第2節 2次関数の最大・最小	(3)ア(イ)／イ(イ)	p. 66-71	3
第3節 2次関数と 方程式・不等式	(3)ア(ウ)／イ(イ)	p. 72-90	8
社会で役立つ数学	(3)イ(イ)／[課題学習]／内容の取 り扱い(4)	p. 92	1
第3章 集合と命題	(1)ア(イ)／イ(ア)／ 内容の取り扱い(1)(4)	p. 93-114	11
第1節 集合と命題	(1)ア(イ)／イ(ア)	p. 94-112	9
社会で役立つ数学	[課題学習]／内容の取り扱い(4)	p. 114	1
第4章 図形と計量	(2)／内容の取り扱い(1)(3)(4)	p. 115-152	21
第1節 鋭角の三角比	(2)ア(ア)／イ(イ)	p. 116-128	6
第2節 鈍角の三角比	(2)ア(イ)／内容の取り扱い(3)	p. 129-138	6
第3節 図形の計量	(2)ア(ウ)／イ(ア)(イ)	p. 139-150	7
社会で役立つ数学	(2)イ(イ)／[課題学習]／内容の取 り扱い(4)	p. 152	1
第5章 データの分析	(4)／内容の取り扱い(1)(4)	p. 153-181	13
第1節 データの整理と分析	(4)ア(ア)(イ)／イ(ア)	p. 154-168	6
第2節 データの相関	(4)ア(ア)(イ)／イ(ア)(イ)	p. 169-173	3
第3節 統計的な見方	(4)ア(イ)(ウ)／イ(イ)(ウ)	p. 174-178	2
社会で役立つ数学	[課題学習]／内容の取り扱い(4)	p. 181	1
		計	92

# ① 編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106-13	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		

ページ	記 述	類型	関連する学習指導要領の内容 や内容の取扱いに示す事項	ページ数
p. 79	放物線と直線との共有点	1	(3)ア(ウ)  二次方程式・二次不等式に関連して、放物線と一般の直線の共有点を求めることを扱います。	1
合 計				1

(「類型」欄の分類について)

- 1 … 学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
- 2 … 学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容

## ③ 常用漢字以外の使用漢字一覧表

学 校	教 科	種 目
高等学校	数学	数学 I

俯

123

## ⑤ 出 典 一 覧 表

学 校	教 科	種 目
高等学校	数学	数学 I

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行 者	発行年次等		
p. 9	チョコレート専門店	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	459360661
p. 46	会場	写真						ピクスタ株式会社	36907709
p. 46	働く男女の手元	写真						ピクスタ株式会社	76409547
p. 47	屋上芝の広場	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	625080518
p. 92	神奈川県 交通渋滞 東名高速	写真						株式会社アフロ	14922569
p. 114	美容室	写真						ピクスタ株式会社	27174668
p. 114	ボトル 瓶 病気	写真						ピクスタ株式会社	39709304
p. 115	学校と校庭	写真						株式会社アフロ	5635222
p. 116	背の高い木	写真						ピクスタ株式会社	11452659
p. 152	ハウレンソウ畑とビニールハウス	写真						株式会社アフロ	20854691

p. 153	試験をうける中学校の 女子生徒	写真						ピクスタ株式会社	23324817
p. 154	大阪府大阪市における 2018年6月の最高気温	表						気象庁ホームページ	
p. 155	埼玉県熊谷市における 2018年6月の最高気温	表						気象庁ホームページ	
p. 169	2006年から2019年ま での大阪における1年 間の真夏日の日数と熱 帯夜の日数	表						気象庁ホームページ	
p. 179	ある年の東京の1日の 平均気温	図						気象庁ホームページ	2014年のデ ータを元に図 を作成
p. 181	説明をする日本人ビジ ネスウーマン	写真						株式会社アフロ	33170601

(備考) 4 (1) 写真等については、肖像権等の権利処理を必要に応じて行うこと。

(2) 著作物の掲載に当たっては、著作権法第33条に基づき、掲載する旨を著作者に通知するとともに、補償金を著作権者に支払う必要があることに留意すること

(別途契約を締結する場合を除く)。

備考4の内容について確認しました。

上記以外はすべて自社作成です。

## ⑥ 用語・記号リスト

学 校	教 科	種 目
高等学校	数学	数学 I

用語・記号	図書の初出ページ
正弦	p. 117
sin	p. 117
余弦	p. 117
cos	p. 117
正接	p. 117
tan	p. 117
外れ値	p. 162

## ⑭ ウェブページのアドレス等の掲載箇所一覧表

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考	文言
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要		
1	表1	二次元コード	自社	自社ページURL	目次		
	1	二次元コード	自社	自社ページURL	目次		
		URL	自社	自社ページURL	目次		
2	6	二次元コード	自社	自社ページURL	中学校の内容を演習で確認できるもの	別紙 1 - 1	演習してみよう 新規
	7	二次元コード	自社	自社ページURL	中学校の内容を演習で確認できるもの	別紙 1 - 2	演習してみよう 新規
	8	二次元コード	自社	自社ページURL	中学校の内容を演習で確認できるもの	別紙 2 - 1	演習してみよう 新規
3	9	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙 2 - 2	ふり返り 新規
	15	二次元コード	自社	自社ページURL	数式の展開を図形で確認するもの	別紙 3 - 1	図を見よう 流用
	44	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙 3 - 2	解説
	45	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙 4 - 1	
	46	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙 4 - 2	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考	文言
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要		
4	47	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙5-1	ふり返り
	51	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数のグラフを確認するもの	別紙5-2	グラフを動かそう
	52	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数のグラフの移動を確認するもの	別紙6-1	グラフを動かそう
	54	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数のグラフの移動を確認するもの	別紙6-2	グラフを動かそう
	56	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数のグラフの移動を確認するもの	別紙7-1	グラフを動かそう
	62	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数の係数とグラフの関係を確認するもの	別紙7-2	グラフを動かそう
	69	二次元コード	自社	自社ページURL	区間を変更して2次関数の最大・最小の変化を確認するもの	別紙8-1	グラフを動かそう
	73	二次元コード	自社	自社ページURL	2次方程式のxの係数が偶数だった場合を確認するもの	別紙8-2	xの係数が偶数のとき
	76	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数のグラフをx軸との共有点を確認するもの	別紙9-1	グラフを動かそう
	81	二次元コード	自社	自社ページURL	2次関数のグラフを移動する様子から2次不等式の解を確認するもの	別紙9-2	グラフを動かそう
	88	二次元コード	自社	自社ページURL	自動車の停止距離を確認するもの	別紙10-1	動かしてみよう
90	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙10-2	解説	
91	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙11-1		

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考	文言
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要		
5	92	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙11-2	
	93	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙12-1	ふり返り
	99	二次元コード	自社	自社ページURL	ド・モルガンの法則を図形で確認するもの	別紙12-2	確認してみよう
	112	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙13-1	解説
	113	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙13-2	
6	114	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙14-1	
	115	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙14-2	ふり返り
	116	二次元コード	自社	自社ページURL	鋭角の三角比を確認するもの	別紙15-1	図を動かそう
	132	二次元コード	自社	自社ページURL	三角比のとり値の範囲を確認するもの	別紙15-2	図を動かそう
	139	二次元コード	自社	自社ページURL	円周角の定理を確認するもの	別紙16-1	図を動かそう
	148	二次元コード	自社	自社ページURL	立体図形をいろいろな角度からみて確認するもの	別紙16-2	図を動かしてみよう
	150	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙17-1	解説
151	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙17-2		

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考	文言
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要		
7	152	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙18-1	ふり返り 図で確認しよう 確認してみよう 解説
	153	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙18-2	
	155	二次元コード	自社	自社ページURL	ヒストグラムを自ら作成して内容を確認するもの	別紙19-1	
	158	二次元コード	自社	自社ページURL	データを並べ替えて四分位数を確認するもの	別紙19-2	
	179	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙20-1	
	180	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙20-2	
8	181	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙21-1	解説
	182	二次元コード	自社	自社ページURL	補充問題の解答	別紙21-2	
	188	二次元コード	自社	自社ページURL	本文問題の解答	別紙22-1	
9	表3	二次元コード	自社	自社ページURL	平方根の値が確認できるもの		平方・平方根・逆数の表

# 数学 I

## 目次

第1章 数と式

第2章 2次関数

第3章 集合と命題

第4章 図形と計量

第5章 データの分析

巻末

◀ 保護者の皆様・先生方へ ▶

◀ インターネットを使う時の注意 ▶

## 序章 中学校のふり返り



P.6

正の数・負の数の計算



P.8

方程式



P.7

文字と式

# 第1章 数と式



P.9

ふり返り



P.44

章末問題の考え方と解答



P.46

社会で役立つ数学を確認しよう



P.15

式の展開を図で確認してみよう



P.45

基礎力向上チェックに取り組もう

## 第2章 2次関数



P.47

ふり返り



P.52

 $y=ax^2+q$ のグラフ

P.56

 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフ

P.69

定義域に制限がある場合の最大値・最小値



P.76

2次関数のグラフとx軸との共有点



P.88

自動車の制動距離を確認してみよう



P.91

基礎力向上チェックに取り組もう



P.51

 $y=ax^2$ のグラフ

P.54

 $y=a(x-p)^2$ のグラフ

P.62

2次関数の係数とグラフの関係



P.73

xの係数が偶数のときの2次方程式の解の公式



P.81

2次関数のグラフと2次不等式の解



P.90

章末問題の考え方と解答



P.92

社会で役立つ数学を確認しよう

## 第3章 集合と命題



P.93

ふり返り



P.112

章末問題の考え方と解答



P.114

社会で役立つ数学を確認しよう



P.99

ド・モルガンの法則を確認しよう



P.113

基礎力向上チェックに取り組もう

## 第4章 図形と計量



ふり返し



鈍角の三角比の値を確認してみよう



立体図形をいろいろな角度からみてみよう



基礎力向上チェックに取り組もう



鋭角の三角比の値を確認してみよう



円周角の定理を確認してみよう



章末問題の考え方と解答



社会で役立つ数学を確認しよう

## 第5章 データの分析



P.153

ふり返り



P.158

四分位数を確認してみよう



P.180

基礎力向上チェックに取り組もう



P.155

ヒストグラムをつくってみよう



P.179

章末問題の考え方と解答



P.181

社会で役立つ数学を確認しよう

# 巻末



補充問題の解答

P.182



本文問題の解答

P.188

## 平方・平方根・逆数の表

$n$	$n^2$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	$\frac{1}{n}$	$n$	$n^2$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	$\frac{1}{n}$
1	1	1.0000	3.1623	1.0000	51	2601	7.1414	22.5832	0.0196
2	4	1.4142	4.4721	0.5000	52	2704	7.2111	22.8035	0.0192
3	9	1.7321	5.4772	0.3333	53	2809	7.2801	23.0217	0.0189
4	16	2.0000	6.3246	0.2500	54	2916	7.3485	23.2379	0.0185
5	25	2.2361	7.0711	0.2000	55	3025	7.4162	23.4521	0.0182
6	36	2.4495	7.7460	0.1667	56	3136	7.4833	23.6643	0.0179
7	49	2.6458	8.3666	0.1429	57	3249	7.5498	23.8747	0.0175
8	64	2.8284	8.9443	0.1250	58	3364	7.6158	24.0832	0.0172
9	81	3.0000	9.4868	0.1111	59	3481	7.6811	24.2899	0.0169
10	100	3.1623	10.0000	0.1000	60	3600	7.7460	24.4949	0.0167
11	121	3.3166	10.4881	0.0909	61	3721	7.8102	24.6982	0.0164
12	144	3.4641	10.9545	0.0833	62	3844	7.8740	24.8998	0.0161
13	169	3.6056	11.4018	0.0769	63	3969	7.9373	25.0998	0.0159
14	196	3.7417	11.8322	0.0714	64	4096	8.0000	25.2982	0.0156
15	225	3.8730	12.2474	0.0667	65	4225	8.0623	25.4951	0.0154
16	256	4.0000	12.6491	0.0625	66	4356	8.1240	25.6905	0.0152
17	289	4.1231	13.0384	0.0588	67	4489	8.1854	25.8844	0.0149
18	324	4.2426	13.4164	0.0556	68	4624	8.2462	26.0768	0.0147
19	361	4.3589	13.7840	0.0526	69	4761	8.3066	26.2679	0.0145
20	400	4.4721	14.1421	0.0500	70	4900	8.3666	26.4575	0.0143
21	441	4.5826	14.4914	0.0476	71	5041	8.4261	26.6458	0.0141
22	484	4.6904	14.8324	0.0455	72	5184	8.4853	26.8328	0.0139
23	529	4.7958	15.1658	0.0435	73	5329	8.5440	27.0185	0.0137
24	576	4.8990	15.4919	0.0417	74	5476	8.6023	27.2029	0.0135
25	625	5.0000	15.8114	0.0400	75	5625	8.6603	27.3861	0.0133
26	676	5.0990	16.1245	0.0385	76	5776	8.7178	27.5681	0.0132
27	729	5.1962	16.4317	0.0370	77	5929	8.7750	27.7489	0.0130
28	784	5.2915	16.7332	0.0357	78	6084	8.8318	27.9285	0.0128
29	841	5.3852	17.0294	0.0345	79	6241	8.8882	28.1069	0.0127
30	900	5.4772	17.3205	0.0333	80	6400	8.9443	28.2843	0.0125
31	961	5.5678	17.6068	0.0323	81	6561	9.0000	28.4605	0.0123
32	1024	5.6569	17.8885	0.0313	82	6724	9.0554	28.6356	0.0122
33	1089	5.7446	18.1659	0.0303	83	6889	9.1104	28.8097	0.0120
34	1156	5.8310	18.4391	0.0294	84	7056	9.1652	28.9828	0.0119
35	1225	5.9161	18.7083	0.0286	85	7225	9.2195	29.1548	0.0118
36	1296	6.0000	18.9737	0.0278	86	7396	9.2736	29.3258	0.0116
37	1369	6.0828	19.2354	0.0270	87	7569	9.3274	29.4958	0.0115
38	1444	6.1644	19.4936	0.0263	88	7744	9.3808	29.6648	0.0114
39	1521	6.2450	19.7484	0.0256	89	7921	9.4340	29.8329	0.0112
40	1600	6.3246	20.0000	0.0250	90	8100	9.4868	30.0000	0.0111
41	1681	6.4031	20.2485	0.0244	91	8281	9.5394	30.1662	0.0110
42	1764	6.4807	20.4939	0.0238	92	8464	9.5917	30.3315	0.0109
43	1849	6.5574	20.7364	0.0233	93	8649	9.6437	30.4959	0.0108
44	1936	6.6332	20.9762	0.0227	94	8836	9.6954	30.6594	0.0106
45	2025	6.7082	21.2132	0.0222	95	9025	9.7468	30.8221	0.0105
46	2116	6.7823	21.4476	0.0217	96	9216	9.7980	30.9839	0.0104
47	2209	6.8557	21.6795	0.0213	97	9409	9.8489	31.1448	0.0103
48	2304	6.9282	21.9089	0.0208	98	9604	9.8995	31.3050	0.0102
49	2401	7.0000	22.1359	0.0204	99	9801	9.9499	31.4643	0.0101
50	2500	7.0711	22.3607	0.0200	100	10000	10.0000	31.6228	0.0100

1-3 次の計算をしましょう。

$$21 + 18 \div 3 = \square$$

13

15

25

27

答え合わせ

解答・解説



1 次の式を，文字式の表し方にしたがって正しく表したものを選びましょう。

(1)  $y \times (-2) \times x$

$2y - x$

$y - 2x$

$-2xy$

$-\frac{xy}{2}$

2

次の(ア)～(エ)うち、3が解である方程式をすべて選びましょう。

(ア)  $x + 4 = 9$

(イ)  $2x - 5 = 1$

(ウ)  $\frac{5}{x} + 1 = \frac{8}{3}$

(エ)  $0.5 + x = 2.5$

答え合わせ

解答・解説

 文字式の表し方

- (1) 掛け算の記号 $\times$ は省いて書く。
- (2) 文字と数の積では、数を文字の前に書く。
- (3) 同じ文字の積は、指数を使って書く。
- (4) 割り算は、記号 $\div$ を使わないで分数の形で書く。

 展開

積の形で書かれた式を計算して、和の形で表すこと。

 因数分解

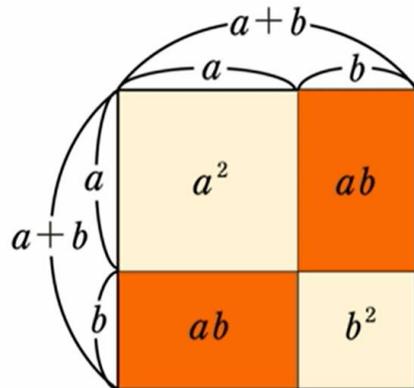
多項式をいくつかの因数の積の形で表すこと。

 平方根

2乗すると正の数 $a$ になる数を、 $a$ の平方根という。  
 正の方を $\sqrt{a}$ と表し、負の方を $-\sqrt{a}$ と表す。

 不等号

数の大小関係を表す記号 $>$ 、 $<$ 、 $\geq$ 、 $\leq$ を不等号という。  
 たとえば、 $a$ が $b$ より大きいことを $a > b$ と表す。



$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

## 詳解

1

$2A - (A - 2B)$  を整理してから代入する。

$$2A - (A - 2B) = 2A - A + 2B$$

$$= A + 2B$$

$$= (2x^2 + x - 1) + 2(-x^2 + 4x + 2)$$

$$= 2x^2 + x - 1 - 2x^2 + 8x + 4$$

$$= 9x + 3$$

1

$$\begin{aligned}
 A(x) - 2B(x) &= x^2 + 2x + 3 - 2(-x^2 + 3x - 2) \\
 &= x^2 + 2x + 3 + 2x^2 - 6x + 4 \\
 &= 3x^2 - 4x + 7
 \end{aligned}$$

よって、ア : 3 イ : 4 ウ : 7

1

会場 A に並べられる椅子の総数は、

$$\begin{aligned}
 64^2 - 14^2 &= (64 + 14)(64 - 14) \\
 &= 78 \times 50 \\
 &= 3900
 \end{aligned}$$

よって、3900 脚

会場 B に並べられる椅子の総数は、

$$78 \times 50 = 3900 \text{ (脚)}$$

よって、会場 A と会場 B に並べられる椅子の総数は等しい。

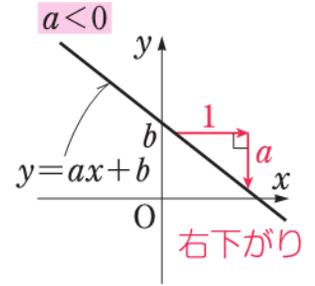
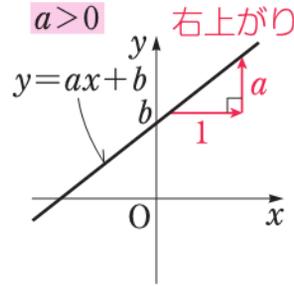
☑ 1次関数

$y$ が $x$ の関数で、 $y$ が $x$ の1次式で表されるとき、

$y$ は $x$ の1次関数である

という。

1次関数  $y=ax+b$  のグラフは、傾き  $a$ 、切片  $b$  の直線である。

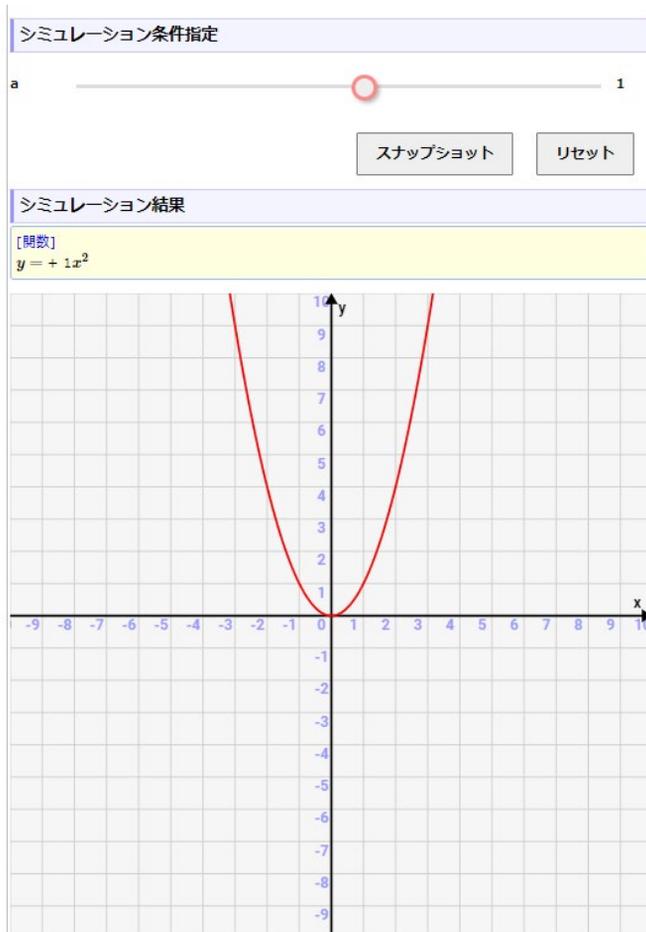
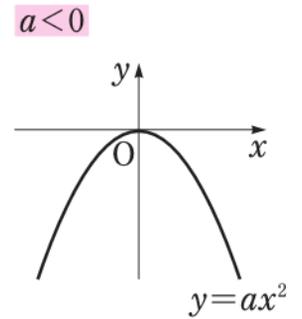
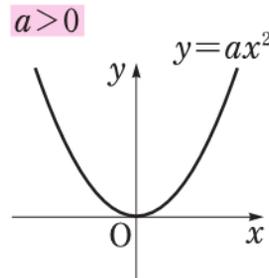


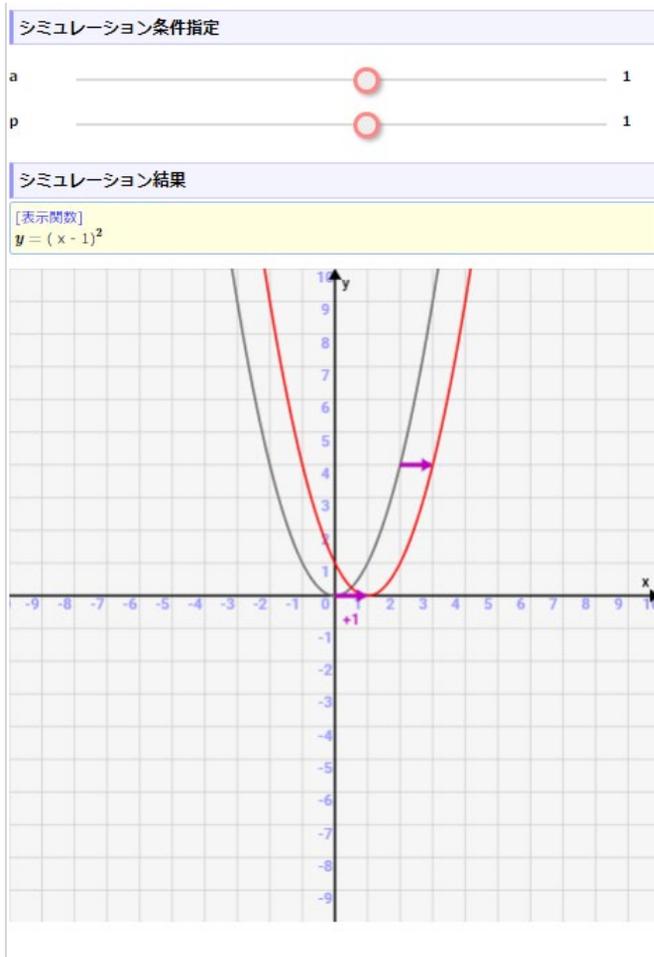
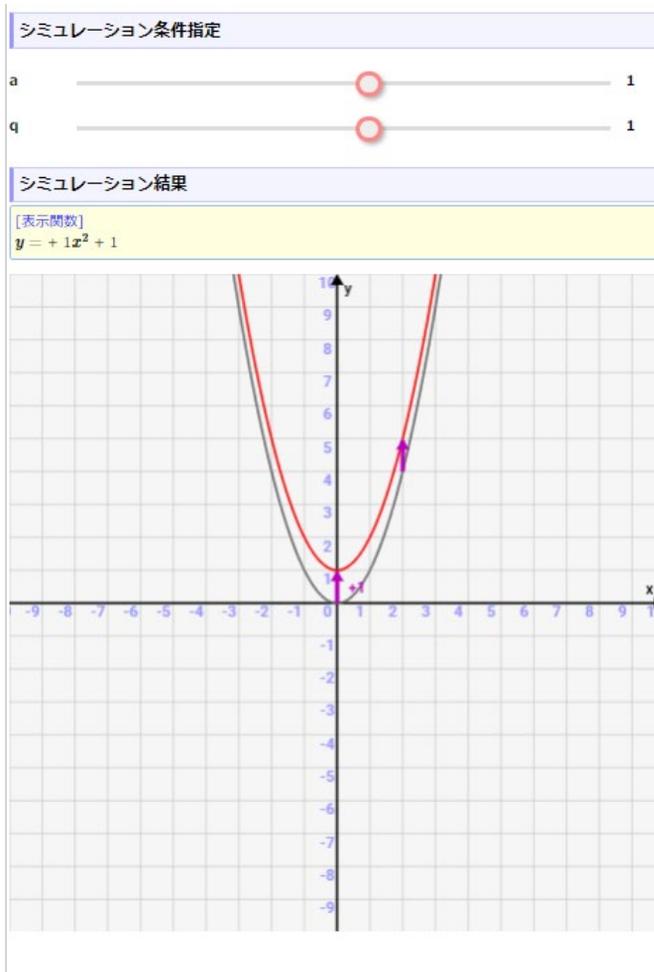
☑ 関数  $y=ax^2$  のグラフ

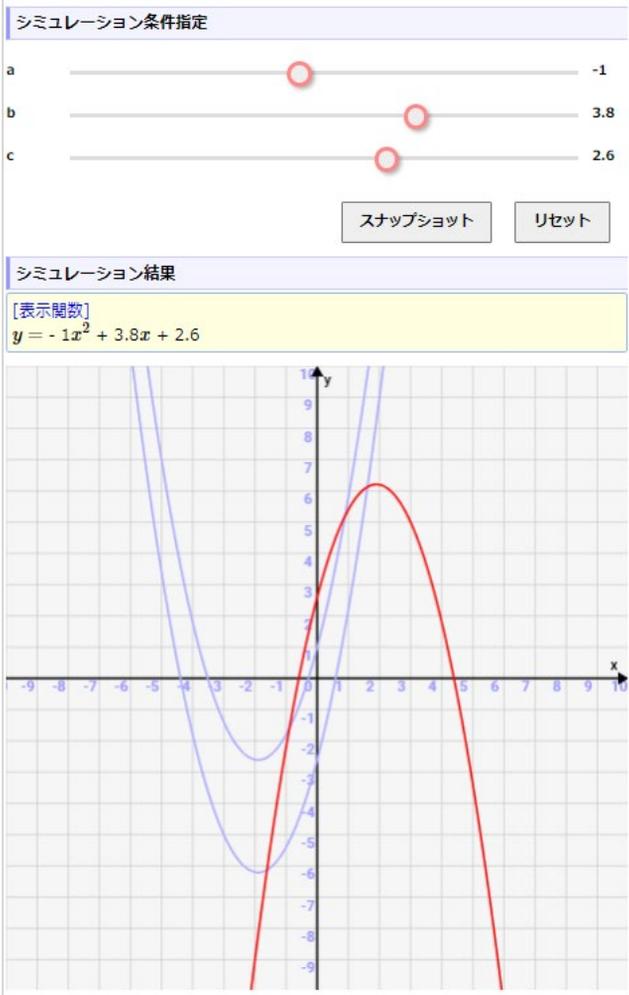
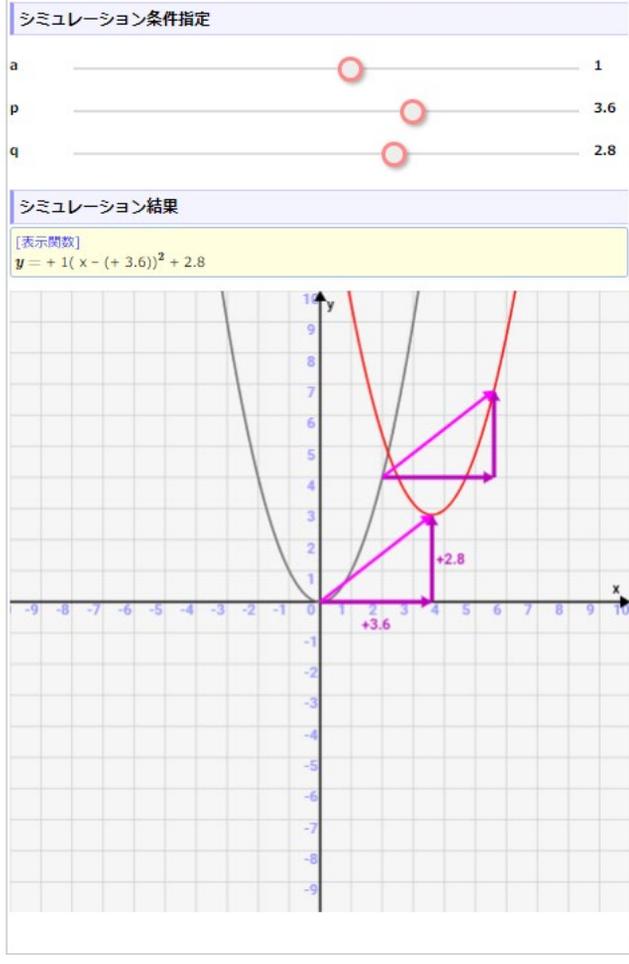
グラフは放物線で、

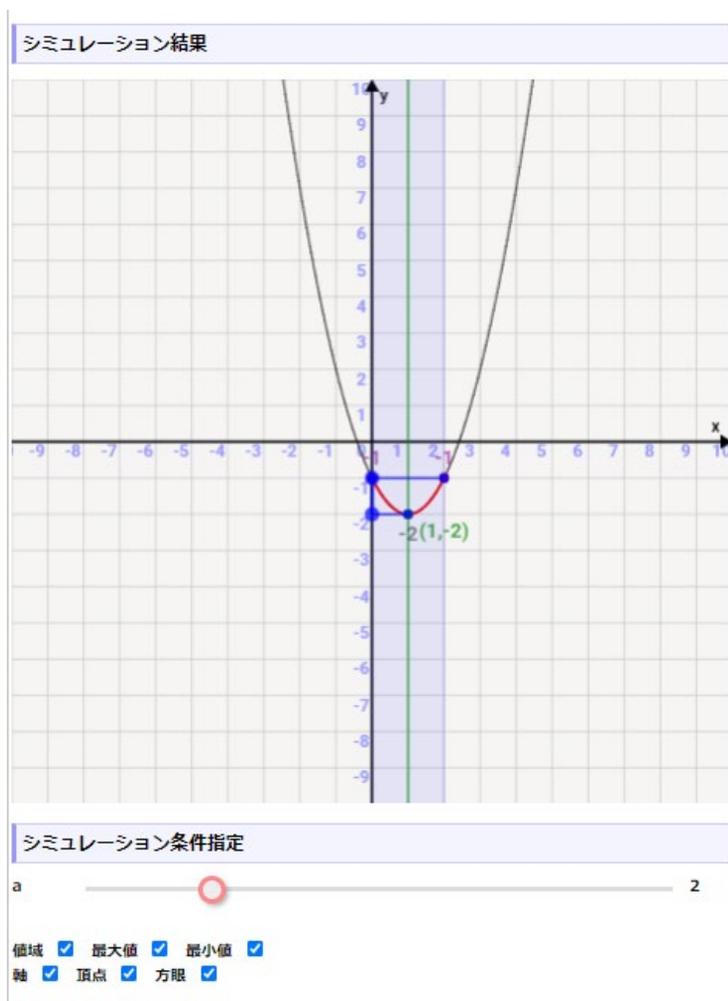
軸は  $y$  軸、頂点は原点である。

ただし、 $a \neq 0$  とする。





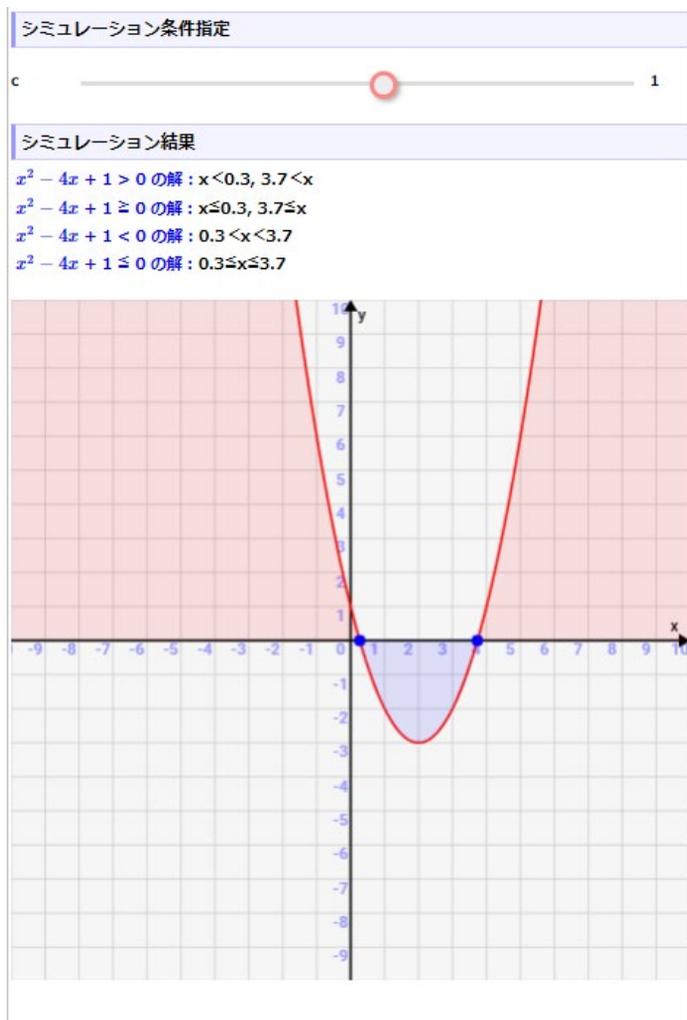
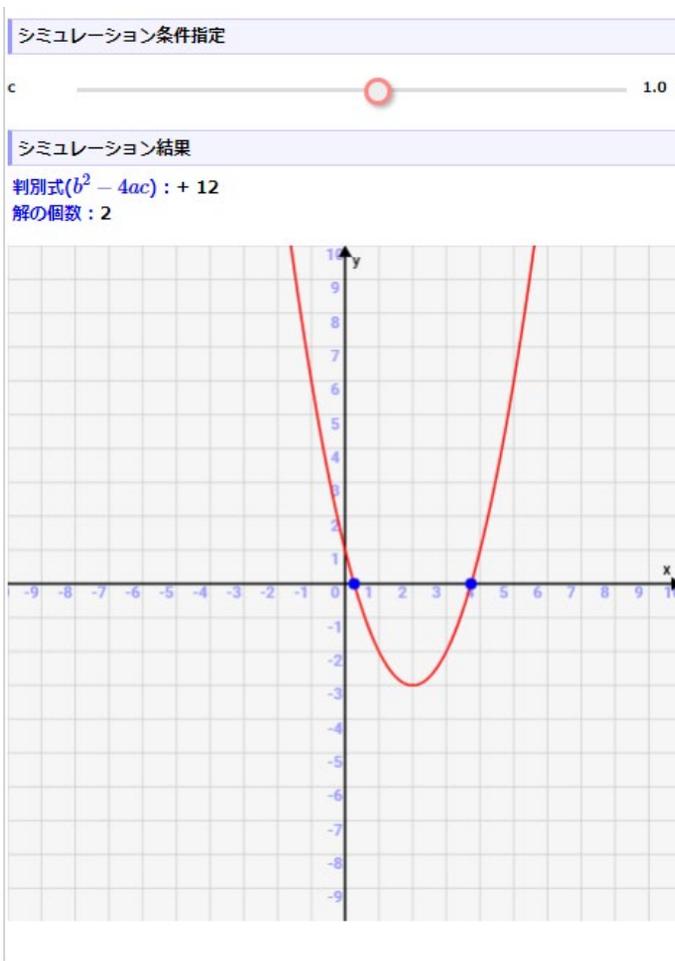


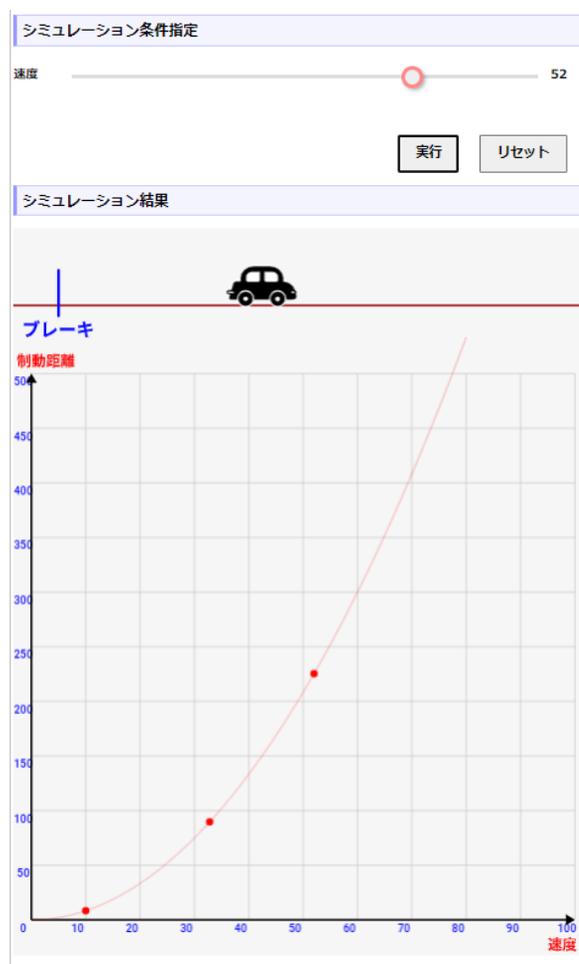


2次方程式の解の公式で、 $b$ が偶数、すなわち  $b=2b'$  の場合は次の公式が得られる。

2次方程式  $ax^2+2b'x+c=0$  の解は、

$$b'^2-ac \geq 0 \text{ のとき, } x = \frac{-b' \pm \sqrt{b'^2 - ac}}{a}$$





## 詳解

$$y = 2x^2 - 4x + 1$$

$$= 2(x-1)^2 - 1 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

であるから、この関数のグラフの頂点は点(1, -1)。

$$y = 2x^2 + 8x + 5$$

$$= 2(x+2)^2 - 3 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

であるから、この関数のグラフの頂点は点(-2, -3)。

①の放物線を  $x$  軸方向に  $a$ ,  $y$  軸方向に  $b$  だけ平行移動したら、

②の放物線に重なるので、頂点の移動を考えると、

$$\begin{cases} 1 + a = -2 \\ -1 + b = -3 \end{cases}$$

よって、 $a = -3$ ,  $b = -2$ 。

1

頂点の  $x$  座標が正， $y$  座標が  $-1$  であり，  
 $x^2$  の係数が  $2$  であることから，求める 2 次関数は，

$$y = 2(x - p)^2 - 1$$

と書ける。

このグラフが  $y$  軸と点  $(0, 17)$  と交わるので，

$$17 = 2(0 - p)^2 - 1$$

これを解くと， $p > 0$  より， $p = 3$

よって，求める 2 次関数は  $y = 2(x - 3)^2 - 1$

右辺を計算して， $y = 2x^2 - 12x + 17$  より，④

1

表から， $x$  が 10 増加すると， $v$  が 20 減少することがわかるので，  
 変化の割合は  $-2$  である。よって， $v = -2x + b$  と書ける。

これに  $x = 10$ ， $v = 100$  を代入し，

$$100 = -2 \cdot 10 + b$$

これを解くと， $b = 120$

よって， $v = -2x + 120$

☑ 仮定と結論	<p>数学で考えていく事柄が  「<input type="text" value="A"/>ならば、<input type="text" value="B"/>である。」  のような形で表されているとき、  <input type="text" value="A"/>の部分を仮定、<input type="text" value="B"/>の部分を結論という。</p>
☑ 逆	<p>「<input type="text" value="A"/>ならば、<input type="text" value="B"/>である。」の逆は、  「<input type="text" value="B"/>ならば、<input type="text" value="A"/>である。」</p>
☑ 証明	<p>ある事柄が成り立つことを、筋道を立てて明らかにすることを証明  という。  証明では仮定から出発し、既に正しいと認められた事柄を根拠に  使って、結論を導く。</p>

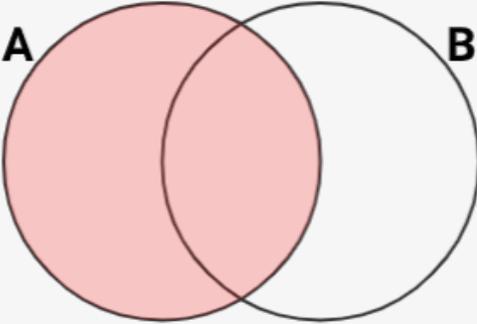
シミュレーション条件指定

表示する集合の選択

$A$ 
  $B$ 
  $A \cap B$ 
  $A \cup B$   
  $\bar{A}$ 
  $\bar{B}$ 
  $\bar{A} \cap \bar{B}$ 
  $\bar{A} \cup \bar{B}$   
  $A \cap B$ 
  $A \cup B$

シミュレーション結果

**U**





## 詳解



1.

① 命題「 $\angle A = \angle C \Rightarrow$  四角形 ABCD が平行四辺形である」は偽。

(反例： $\angle A = \angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle D = 120^\circ$ )。

命題「四角形 ABCD が平行四辺形である  $\Rightarrow \angle A = \angle C$ 」は真。

したがって、「 $\angle A = \angle C$ 」は、「四角形 ABCD が平行四辺形である。」ための必要条件であるが十分条件ではない。よって、ア。



1.

①：オムライスが嫌いな人の中に、カレーライスも嫌いな人がいないとは限らないため、正しいとはいえない。

②：カレーライスが嫌いな人の中に、オムライスも嫌いな人がいないとは限らないため、正しいとはいえない。

③：アンケートの結果から、カレーライスもオムライスも好きな人はいないことがわかるため、正しいといえる。

④：正しいとはいえない。

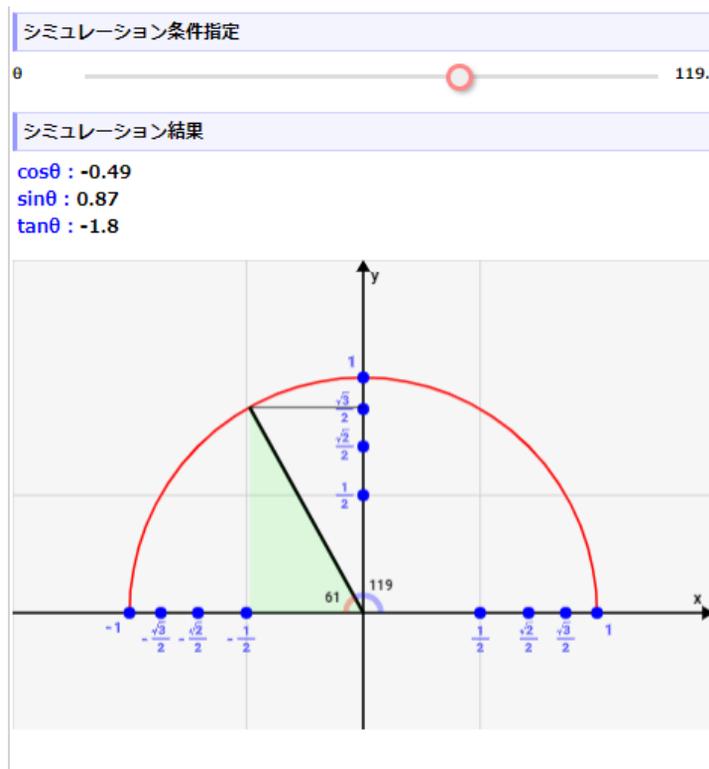
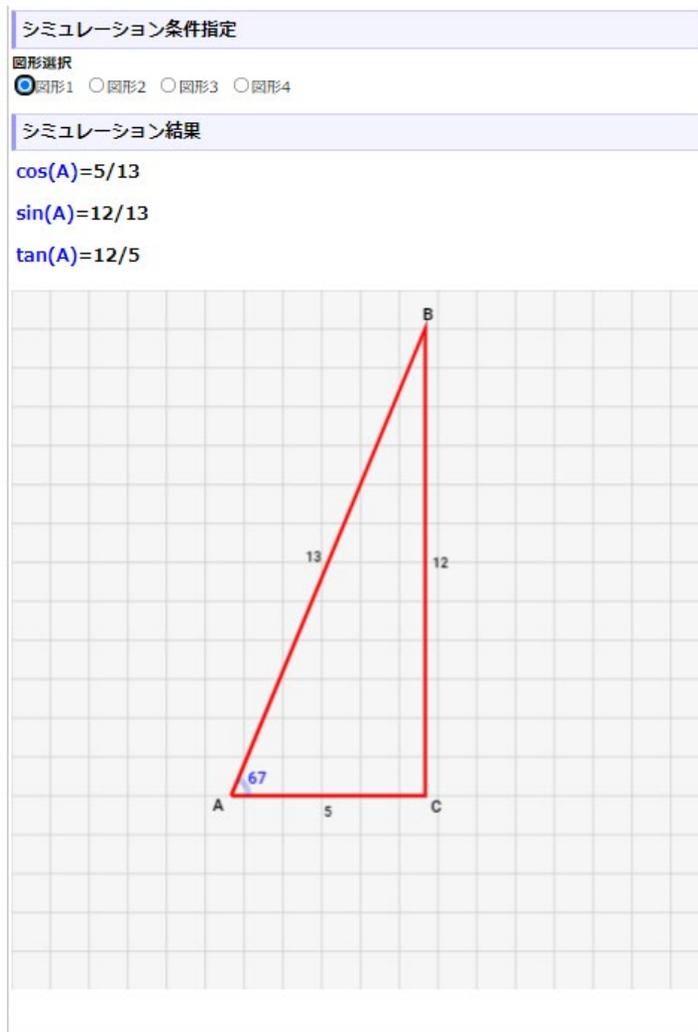
よって、③

2

- ① 化学合成素材の成分であるため，意見  $E$  を満たさない。
- ② 黒色のボトルであるため，意見  $C$  と  $D$  を満たさない。
- ③ すべての意見を満たす。
- ④ 化学合成の成分であるため，意見  $E$  を満たさない。
- よって，③。

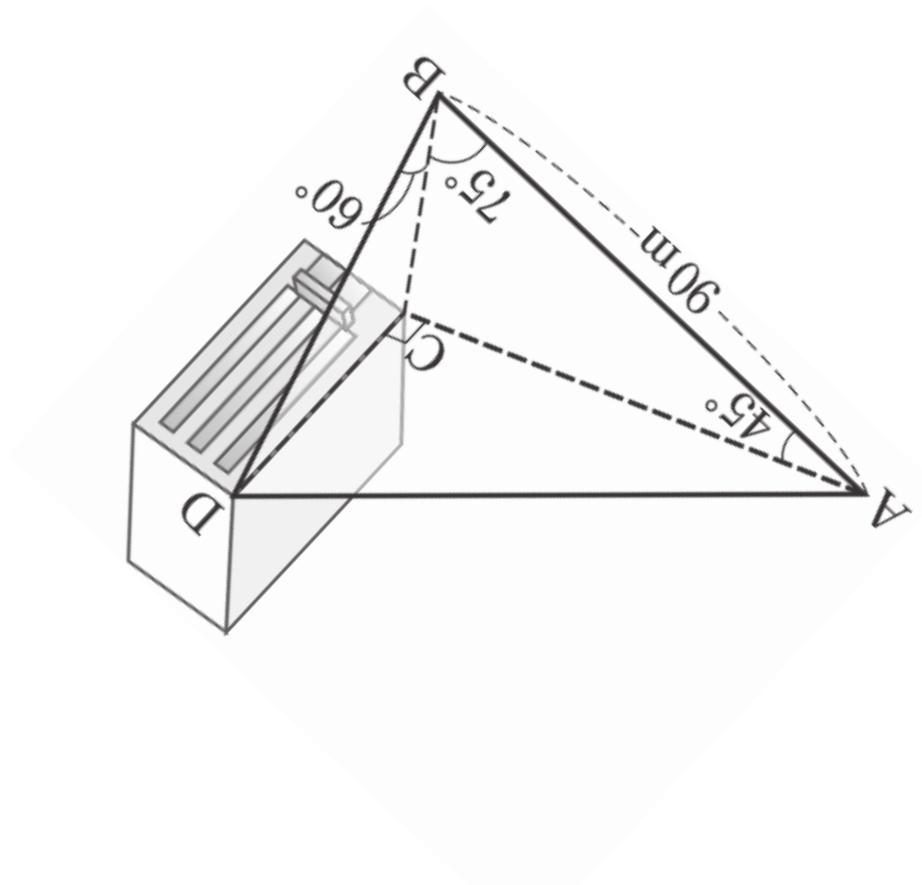
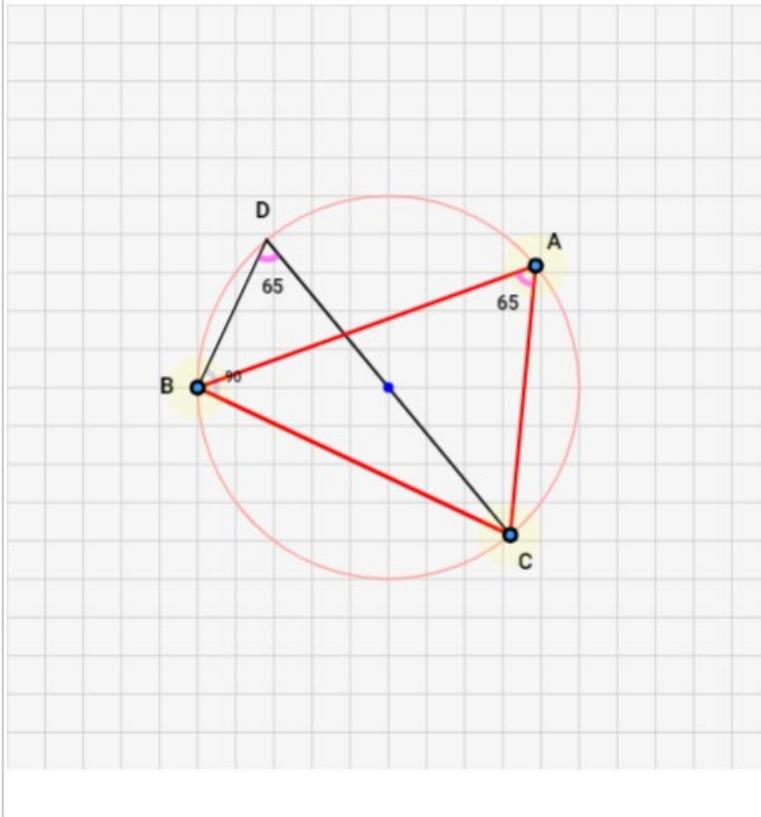
- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>鋭角</b>     | 0° より大きく 90° より小さい角  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>鈍角</b>     | 90° より大きく 180° より小さい角                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>鋭角三角形</b>  | 3つの内角がすべて鋭角である三角形  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>鈍角三角形</b>  | 1つの内角が鈍角である三角形   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>三平方の定理</b> | 直角をはさむ2辺の長さを $a$ , $b$ ,<br>斜辺の長さを $c$ とすると，次の<br>関係が成り立つ。 |

$$a^2 + b^2 = c^2$$



## シミュレーション結果

半径 : 5  
辺BC : 9.05  
 $\sin A : 0.91$   
 $\sin D : 0.91$





## 詳解



2

(1)  $\triangle ABD$  において、余弦定理より、

$$\begin{aligned} BD^2 &= 8^2 + 5^2 - 2 \cdot 8 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ \\ &= 64 + 25 - 80 \cdot \frac{1}{2} \\ &= 49 \end{aligned}$$

$BD > 0$  より、

$$BD = 7$$



1

三角形の内角の和は  $180^\circ$  より、 $A + B + C = 180^\circ$  であることと、  
 $\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$  であることから、

$$\begin{aligned} \sin(A + C) &= \sin(180^\circ - B) \\ &= \sin B \end{aligned}$$

$$\sin(180^\circ - A) = \sin A$$

△PQS の面積は、

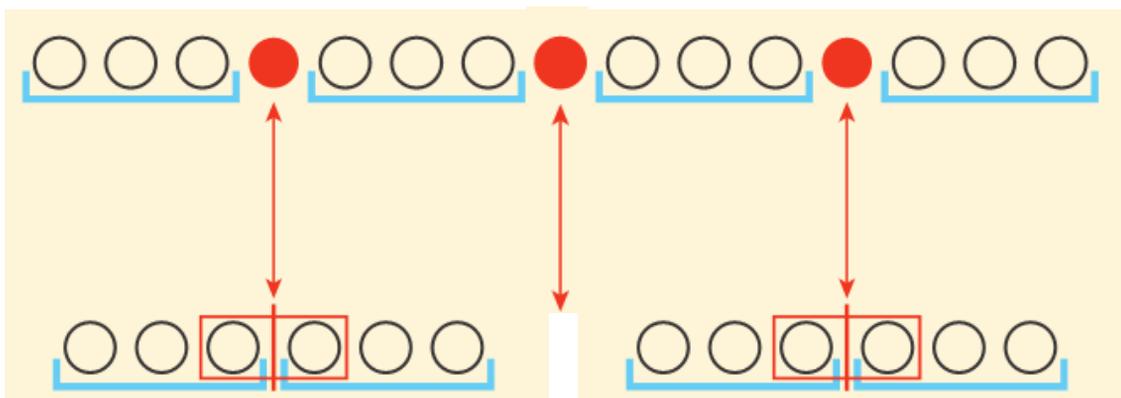
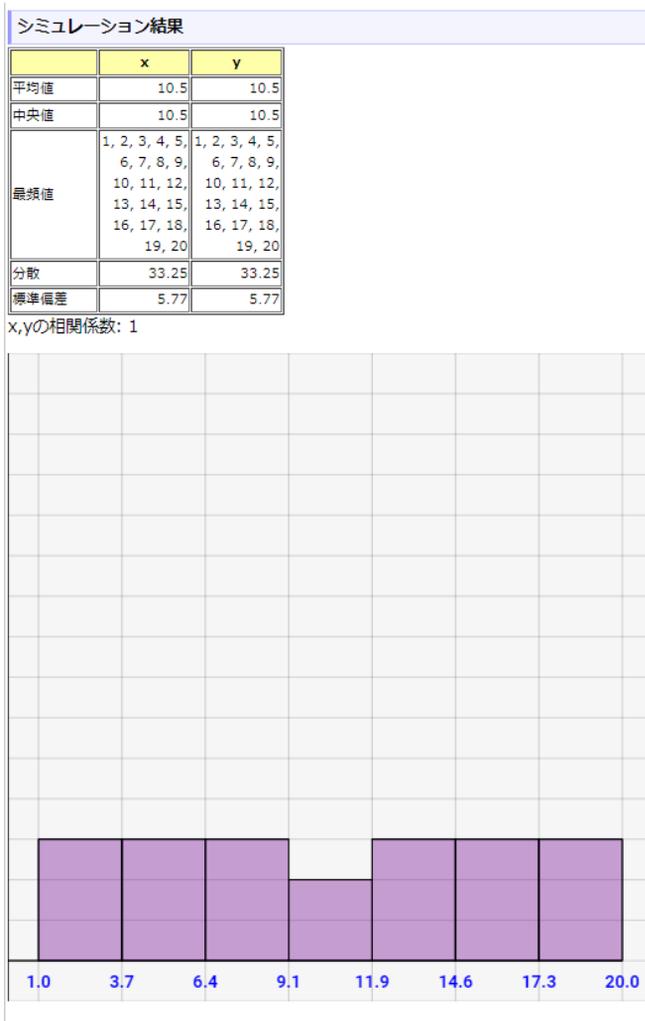
$$\frac{1}{2} \cdot PQ \cdot PS \cdot \sin 89^\circ = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 7 \cdot 0.9998 = 10.4979 \approx 10.5\text{cm}^2$$

△RQS の面積は、

$$\frac{1}{2} \cdot RQ \cdot RS \cdot \sin 75^\circ = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 7 \cdot 0.9659 = 16.90325 \approx 16.9\text{cm}^2$$

- ☑ **度数**                    各階級に含まれるデータの個数
- ☑ **度数分布表**            観察や調査・実験で得られたデータを、階級に分けて整理した表
- ☑ **ヒストグラム**        度数分布表の階級の幅を横、度数を縦とする長方形を並べたグラフ
- ☑ **相対度数**                 $\frac{\text{階級の度数}}{\text{度数の合計}}$
- ☑ **箱ひげ図**                下の図のように、四分位数と最小値、最大値を1つの図にまとめたもの。







## 詳解



1

ア……数学， イ……国語， ウ……英語



3

A グループと B グループを合わせた標準偏差を求めるためには、その分散が求まればよく、分散  $s^2$  は、 $s^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2$  と求まるので、A と B を合わせたデータの平均と、2 乗の平均をそれぞれ求めればよい。

A のデータの合計は、 $8 \times 5 = 40$ 。

B のデータの合計は、 $6 \times 5 = 30$ 。

より、A と B のデータの平均は  $\frac{40 + 30}{10} = 7$ 。

家賃を  $y$  万円，広さを  $h \text{ m}^2$  とおく。家賃と広さの共分散  $s_{yh}$  を求めると，

$$\begin{aligned} s_{yh} &= \frac{1}{5} \{ (7-7)(24-24) + (5-7)(22-24) + (6-7)(20-24) + (8-7)(26-24) \\ &\quad + (9-7)(28-24) \} \\ &= \frac{1}{5} (0 + 4 + 4 + 2 + 8) \\ &= 3.6 \end{aligned}$$

表より，家賃の標準偏差は 1.4，広さの標準偏差は 2.8 なので，  
家賃と広さの相関係数  $r_{yh}$  は，

$$r_{hy} = \frac{3.6}{1.4 \cdot 2.8} = 0.91 \dots \approx 0.9$$



## 詳解



①数と式

1

$$\begin{aligned} A + 2B &= (3x^2 - 2x + 4) + 2(2x^2 + 3x - 1) \\ &= 3x^2 - 2x + 4 + 4x^2 + 6x - 2 \\ &= 7x^2 + 4x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3A - 2B &= 3(3x^2 - 2x + 4) - 2(2x^2 + 3x - 1) \\ &= 9x^2 - 6x + 12 - 4x^2 - 6x + 2 \\ &= 5x^2 - 12x + 14 \end{aligned}$$





## 詳解



p.12

問4

$$\begin{aligned}(1) \quad A+B &= (4x^2 - 2x + 5) + (x^2 - x + 3) \\ &= 4x^2 - 2x + 5 + x^2 - x + 3 \\ &= 5x^2 - 3x + 8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A-B &= (4x^2 - 2x + 5) - (x^2 - x + 3) \\ &= 4x^2 - 2x + 5 - x^2 + x - 3 \\ &= 3x^2 - x + 2\end{aligned}$$

