

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
107-13	高等学校	数学	数学Ⅱ	
発行者の番号・略称	教科書の記号・番号	教科書名		

1. 編修の基本方針		
<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	
2. 対照表		
<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>		
図書の構成・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"> ・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) 	p. 5, 33, 53, 97, 131, 161
	<ul style="list-style-type: none"> ・真理を求める態度を養うという観点から、各章の扉に二次元コードを設置し、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) 	p. 5, 33, 53, 97, 131, 161
	<ul style="list-style-type: none"> ・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) 	p. 6, 20, 34, 46 等
	<ul style="list-style-type: none"> ・豊かな情操を培うという観点から、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) 	p. 6～9, 22, 23 等

巻頭	・真理を求める態度を養う、および、自主及び自律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)	p. I, 1, 4
第1章 式と証明	・真理を求める態度を養う、および、自主及び自律の精神を養うという観点から、二項定理の学習の導入に「パスカルの三角形」を取り上げ、4次以上の式の展開に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)	p. 10
	・職業および生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うという観点から、コラムに相乗平均と売上との関係に関する話題を入れました。(第2号)	p. 28
第2章 複素数と方程式	・幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養うという観点から、節の導入として、2次方程式に関連した既習事項を確認できる話題を取り上げました。(第1号)	p. 34
	・職業および生活との関連を重視するという観点から、箱の縦・横・高さと体積との関係を3次方程式で考えるという話題を取り上げました。(第2号)	p. 52
第3章 図形と方程式	・職業および生活の事象と数学との関連を重視し、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、待ち合わせ場所の設定を考えるという問題を取り上げました。(第1号、第2号、第3号)	p. 96
第4章 三角関数	・三角関数の導入として、モルックという海外のスポーツを一例として取り上げ、生活との関連を重視し他の例を探そうという自主及び自律の精神を養うようにするとともに、伝統と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ようにしました。(第2号、第5号)	p. 97, 130
第5章 指数関数と 対数関数	・生活との関連を重視し、生命を尊び、自然を大切にすることを養うという観点から、身の回りの建築物や山、地球の大きさや太陽までの距離などについて、指数関数や対数関数の視点でとらえる問題を取り上げました。(第2号、第4号)	p. 160
第6章 微分と積分	・真理を求める態度を養い、生活との関連を重視するという観点から、厚紙で作った箱の体積と微分の話を取り上げました。(第1号、第2号)	p. 161, 199
巻末	・真理を求める態度を養う、および、自主及び自律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)	p. 200~202
	・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)	p. 213
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
107-13	高等学校	数学	数学Ⅱ	
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。

各章の章扉に二次元コードを設置し、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が確認できる「ふり返り」を見ることができるようにしました。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、二次元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、二次元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などできるようにし、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

「数学Ⅰ」からのつながりと「数学Ⅲ」への接続を考慮して、「式と証明」「複素数と方程式」「図形と方程式」「三角関数」「指数関数と対数関数」「微分と積分」の順に配列し、この6つの章で構成しました。各章において留意した点は次の通りです。

第1章 式と証明

多項式の乗法では、数学Ⅰで学習した2次の展開や2次式の因数分解を取り上げ、既習事項から学習できるようにしました。また、多項式の除法では、数の除法と関連付けて理解できるように、本文と図式化の色使いや配置を工夫しました。

平方の大小関係では、既習事項である2次関数のグラフを入れて、視覚的に理解できるようにするとともに、本文と図との色使いをあわせるようにしました。

コラムでは、売上の伸びと相乗平均に関する話題を取り上げ、相乗平均がどのように役立っているのかがわかるようにしました。

第2章 複素数と方程式

章扉では、箱の容積について、生徒がその意味を理解し、さらに疑問が持てるようにしました。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。

複素数の分類では、数の拡張を感じながら明確に理解ができるように、図を掲載しました。

剰余の定理では、第1章で学習した「多項式の除法」の色使いをあわせることで、学習の流れを意識しながら内容が理解できるようにしました。

第3章 図形と方程式

章扉では、同じ道のりになる待ち合わせ場所を設定する課題を取り上げ、生徒の興味・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、「社会で役立つ数学」で解決できるようにしました。

円と直線の位置関係では、方程式を連立して得られる2次方程式の判別式を調べる方法と、円の中心から直線までの距離を調べる方法を取り上げ、多面的な見方ができるようにしました。

連立不等式の表す領域では、それぞれの不等式が表す領域を理解した上で、その共通部分が求める領域であることを意識できるように、複数のグラフを掲載しました。

第4章 三角関数

章扉では、モルックのスキットルの形状に関する疑問を取り上げ、生徒の興味・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、「社会で役立つ数学」で解決できるようにしました。

三角関数のグラフでは、 $y=\sin\theta$ のグラフをもとにいろいろな三角関数のグラフが理解できるように、周期や平行移動が理解しやすい色使いにしました。

三角関数の加法定理では、弧度法ではなく、度数法を用いた例を取り上げ、加法定理の有用性が感じられるようにしました。また、半角の公式と2倍角の公式との関係性を色使いで表現することで、複数の内容を関連して理解できるようにしました。

第5章 指数関数と対数関数

章扉では、「紙を何回折ると、その厚みが富士山を超えるか」という疑問を取り上げ、生徒が数学的な見方で解決しようとする様子を取り上げました。また、その内容について、「社会で役立つ数学」で解決できるようにしました。

指数と指数関数では、指数を整数、有理数へと拡張し、段階をおって指数法則が成り立つことを確認できるようにしました。

対数と対数関数の導入では、指数から対数に、対数から指数にという両方向からの関係の例を示し、対数というものが指数を通して理解できるような展開にしました。

第6章 微分と積分

章扉では、箱の設計方法について取り上げ、生徒がその意味を理解し、さらに疑問が持てるようにしました。また、その内容について、「社会で役立つ数学」で解決できるようにしました。

面積と定積分では、面積の変化量を視覚的に理解できる図を補助的に扱いました。

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求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 式と証明	(1)ア(ア)(イ)／イ(ア)(イ)	p. 5-32	18
第1節 多項式の乗法・除法と分数式	(1)ア(ア)(イ)／イ(ア)	p. 6-19	8
第2節 等式・不等式の証明	(1)ア(ア)(イ)／イ(イ)	p. 20-29	8
社会で役立つ数学	[課題学習]／[内容の取扱い](2)	p. 32	
第2章 複素数と方程式	(1)ア(ウ)(エ)(オ)／イ(ウ)	p. 33-52	14
第1節 複素数と2次方程式	(1)ア(ウ)(エ)	p. 34-45	7
第2節 因数定理と高次方程式	(1)ア(オ)／イ(ウ)	p. 46-50	5
社会で役立つ数学	[課題学習]／[内容の取扱い](2)	p. 52	
第3章 図形と方程式	(2)	p. 53-96	26
第1節 点と直線	(2)ア(ア)(イ)／イ(ア)	p. 54-70	10
第2節 円	(2)ア(イ)／イ(ア)	p. 71-82	7
第3節 軌跡と領域	(2)ア(ウ)(エ)／イ(ア)	p. 83-93	7
社会で役立つ数学	[課題学習]／イ(イ)／[内容の取扱い](2)	p. 96	
第4章 三角関数	(4)	p. 97-130	20
第1節 一般角と三角関数	(4)ア(ア)(イ)(ウ)／イ(イ)	p. 98-116	10
第2節 三角関数の加法定理	(4)ア(エ)／イ(ア)	p. 117-127	8
社会で役立つ数学	[課題学習]／イ(ウ)／[内容の取扱い](2)	p. 130	
第5章 指数関数と対数関数	(3)	p. 131-160	18
第1節 指数と指数関数	(3)ア(ア)(イ)／イ(イ)	p. 132-143	7
第2節 対数と対数関数	(3)ア(ウ)(エ)／イ(ア)(イ)	p. 144-157	9
社会で役立つ数学	[課題学習]イ(ウ)／[内容の取扱い](2)	p. 160	
第6章 微分と積分	(5)／[内容の取扱い](1)	p. 161-199	24
第1節 微分係数と導関数	(5)ア(ア)／[内容の取扱い](1)	p. 162-173	7
第2節 導関数の応用	(5)ア(イ)／イ(ア)	p. 174-183	7
第3節 積分	(5)ア(ウ)／イ(ウ)／[内容の取扱い](1)	p. 184-196	8
社会で役立つ数学	[課題学習]／イ(イ)／[内容の取扱い](2)	p. 199	
		計	120

⑤ 出 典 一 覧 表

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		
32	右肩上がりの棒グラフと都市風景	写真						ピクスタ株式会社	84926064
32	ビジネス 打合せ風景	写真						ピクスタ株式会社	84836011
33	にぎやかに飾り付けられた文化祭当日の廊下	写真						ピクスタ株式会社	117772733
52	Christmas gingerbread cookies in cardboard box	写真						ピクスタ株式会社	58181043
52	青空と文化祭の手作りゲート	写真						ピクスタ株式会社	94526299
96	渋谷スクランブル交差点いた女の子の後ろ姿	写真						ピクスタ株式会社	70155263
96	Shopping basket in supermarket Grocery shopping	写真						ピクスタ株式会社	68644208
97	フィンランドの伝統的なスポーツ、モルック	写真						ピクスタ株式会社	89356790
130	裁ちばさみで布を裁つ女性の手元	写真						ピクスタ株式会社	83366714
130	Sewing sustainable fashion industry	写真						ピクスタ株式会社	93235365
160	英字新聞	写真						ピクスタ株式会社	75193
160	新道峠から見る朝焼けの富士山	写真						ピクスタ株式会社	95519443
199	beautiful pink apple in the box on blue background	写真						ピクスタ株式会社	110157558
199	梱包されたダンボール箱	写真						ピクスタ株式会社	115072097

(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

用語・記号	図書の初出ページ
二項定理	p. 12
虚数	p. 35
i	p. 34
累乗根	p. 135
$\log_a x$	p. 144
常用対数	p. 155
極限值	p. 164
\lim	p. 164

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
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	
	3	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	第1章に関連する既習内容と問題	別紙1-1添付
	23	二次元コード	自社	自社ページURL	第1章第1節の節末問題の解答	別紙1-2添付
	37	二次元コード	自社	自社ページURL	第1章第2節の節末問題の解答	別紙2-1添付
	38	二次元コード	自社	自社ページURL	第1章の章末問題の解答	別紙2-2添付
	40	二次元コード	自社	自社ページURL	第1章のMath Adventureの解答	別紙3-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
3	42	二次元コード	自社	自社ページURL	第2章に関連する既習内容と問題	別紙3-2添付
	57	二次元コード	自社	自社ページURL	第2章第1節の節末問題の解答	別紙4-1添付
	67	二次元コード	自社	自社ページURL	第2章第2節の節末問題の解答	別紙4-2添付
	68	二次元コード	自社	自社ページURL	第2章の章末問題の解答	別紙5-1添付
	70	二次元コード	自社	自社ページURL	第2章のMath Adventureの解答	別紙5-2添付
4	72	二次元コード	自社	自社ページURL	第3章に関連する既習内容と問題	別紙6-1添付
	90	二次元コード	自社	自社ページURL	第3章第1節の節末問題の解答	別紙6-2添付
	102	二次元コード	自社	自社ページURL	第3章第2節の節末問題の解答	別紙7-1添付
	104	二次元コード	自社	自社ページURL	アポロニウスの円のシミュレーション	別紙7-2添付
	105	二次元コード	自社	自社ページURL	動点によって定まる点の軌跡のシミュレーション	別紙8-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
5	111	二次元コード	自社	自社ページURL	領域における最大値・最小値のシミュレーション	別紙8-2添付
	112	二次元コード	自社	自社ページURL	第3章第3節の節末問題の解答	別紙9-1添付
	113	二次元コード	自社	自社ページURL	コンピュータの活用で取り上げた題材のシミュレーション	別紙9-2添付
	114	二次元コード	自社	自社ページURL	第3章の章末問題の解答	別紙10-1添付
	116	二次元コード	自社	自社ページURL	第3章のMath Adventureの解答	別紙10-2添付
	118	二次元コード	自社	自社ページURL	第4章に関連する既習内容と問題	別紙11-1添付
	125	二次元コード	自社	自社ページURL	三角関数のとる値の範囲と符号のシミュレーション	別紙11-2添付
	131	二次元コード	自社	自社ページURL	単位円上の点と $y=\sin \theta$, $y=\cos \theta$ のグラフのシミュレーション	別紙12-1添付
	133	二次元コード	自社	自社ページURL	単位円上の点と $y=\tan \theta$ のグラフのシミュレーション	別紙12-2添付
136	二次元コード	自社	自社ページURL	いろいろな三角関数のグラフのシミュレーション	別紙13-1添付	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
6	140	二次元コード	自社	自社ページURL	$y=asin(bx+c)+d$ のグラフのシミュレーション	別紙13-2添付
	141	二次元コード	自社	自社ページURL	第4章第1節の節末問題の解答	別紙14-1添付
	154	二次元コード	自社	自社ページURL	第4章第2節の節末問題の解答	別紙14-2添付
	156	二次元コード	自社	自社ページURL	第4章の章末問題の解答	別紙15-1添付
	158	二次元コード	自社	自社ページURL	第4章のMath Adventureの解答	別紙15-2添付
	160	二次元コード	自社	自社ページURL	第5章に関連する既習内容と問題	別紙16-1添付
	172	二次元コード	自社	自社ページURL	第5章第1節の節末問題の解答	別紙16-2添付
	185	二次元コード	自社	自社ページURL	第5章第2節の節末問題の解答	別紙17-1添付
	186	二次元コード	自社	自社ページURL	第5章の章末問題の解答	別紙17-2添付
188	二次元コード	自社	自社ページURL	第5章のMath Adventureの解答	別紙18-1添付	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
7	190	二次元コード	自社	自社ページURL	第6章に関連する既習内容と問題	別紙18-2添付
	204	二次元コード	自社	自社ページURL	第6章第1節の節末問題の解答	別紙19-1添付
	216	二次元コード	自社	自社ページURL	第6章第2節の節末問題の解答	別紙19-2添付
	232	二次元コード	自社	自社ページURL	第6章第3節の節末問題の解答	別紙20-1添付
	234	二次元コード	自社	自社ページURL	第6章の章末問題の解答	別紙20-2添付
	236	二次元コード	自社	自社ページURL	第6章のMath Adventureの解答	別紙21-1添付

数学Ⅱ

目次

第1章 式と証明

第2章 複素数と方程式

第3章 図形と方程式

第4章 三角関数

第5章 指数関数と対数関数

第6章 微分と積分

補充問題

解答・解説

第1章 式と証明



第1章 式と証明 既習内容のふり返り



第1章 式と証明 章末問題



第1章 式と証明 基礎力向上テスト



第1章 式と証明 社会で役立つ数学

第2章 複素数と方程式



P.33

第2章 複素数と方程式 既習内容のふり
返り



P.51

第2章 複素数と方程式 基礎力向上テス
ト



P.50

第2章 複素数と方程式 章末問題



P.52

第2章 複素数と方程式 社会で役立つ数
学

第3章 図形と方程式



P.53

第3章 図形と方程式 既習内容のふり返り



P.78

math探 円と直線の位置関係



P.81

math探 2つの円の位置関係



P.83

軌跡



P.94

第3章 図形と方程式 章末問題



P.95

第3章 図形と方程式 基礎力向上テスト



P.96

第3章 図形と方程式 社会で役立つ数学

第4章 三角関数



P.97

第4章 三角関数 既習内容のふり返し



P.113

三角関数のグラフ



P.129

第4章 三角関数 基礎力向上テスト



P.109

三角関数のグラフ



P.128

第4章 三角関数 章末問題



P.130

第4章 三角関数 社会で役立つ数学

第5章 指数関数と対数関数



P.131

第5章 指数関数と対数関数 既習内容の
ふり返し



P.149

対数関数のグラフ



P.159

第5章 指数関数と対数関数 基礎力向上
テスト



P.139

指数関数のグラフ



P.158

第5章 指数関数と対数関数 章末問題



P.160

第5章 指数関数と対数関数 社会で役立つ
数学

第6章 微分と積分



第6章 微分と積分 既習内容の振り返り

P.161



第6章 微分と積分 章末問題

P.197



第6章 微分と積分 基礎力向上テスト

P.198



第6章 微分と積分 社会で役立つ数学

P.199

補充問題



数学Ⅱ 補充問題

解答・解説



数学Ⅱ 略解

乗法公式

・ 因数分解

① $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

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

② $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

1

この展開式の一般項は,

$${}_7C_r (2x^2)^{7-r} \cdot (-1)^r$$

$${}_7C_2 \cdot 2^{7-r} \cdot x^{2(7-r)} \cdot (-1)^r = {}_7C_2 \cdot 2^{7-r} \cdot (-1)^r \cdot x^{2(7-r)} \quad (r=0, 1, 2, \dots, 7)$$

である。

x^6 の項は, $2(7-r)=6$, すなわち, $r=4$ のときであるから,

$${}_7C_4 \cdot 2^{7-4} \cdot (-1)^4 \cdot x^{2(7-4)} = 35 \cdot 8 \cdot 1 \cdot x^6 = 280x^6$$

よって, x^6 の係数は, 280

1

この展開式の一般項は、

$${}_5C_r x^{5-r} \quad (r=0, 1, 2, \dots, 5)$$

である。

x^3 の項は、 $5-r=3$ 、すなわち、 $r=2$ のときであるから、

$${}_5C_2=10$$

よって、 x^3 の係数は、10

1

成長率を求める計算式に代入して、

$$\frac{2 \text{ 年目の売上}}{1 \text{ 年目の売上}} \times 100 = \frac{1800000}{1000000} \times 100 = 180$$

よって、2年目の成長率 180%

$$\frac{3 \text{ 年目の売上}}{2 \text{ 年目の売上}} \times 100 = \frac{5760000}{1800000} \times 100 = 320$$

よって、3年目の成長率 320%

☑ **2次方程式の解の公式**

2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は, $b^2 - 4ac \geq 0$ のとき,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

別紙3-2

1

解と係数の関係より,

$$\alpha + \beta = -\frac{-3}{2} = \frac{3}{2}, \quad \alpha\beta = \frac{4}{2} = 2$$

$$(1) \quad \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta} = \frac{\frac{3}{2}}{2} = \frac{3}{2} \div 2 = \frac{3}{4}$$

$$(2) \quad \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta) = \left(\frac{3}{2}\right)^3 - 3 \cdot 2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{45}{8}$$

1

$$2 + 2\sqrt{3}i - 4 - \sqrt{3}i = -2 + \sqrt{3}i$$

1

できる箱の底の正方形の1辺は， $16 - 2x$ (cm)

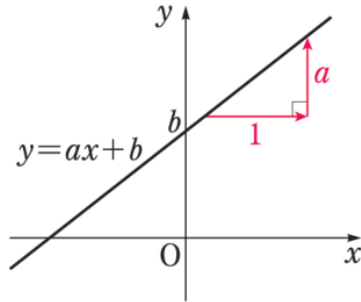
高さは， x cm

よって，容積は， $x(16 - 2x)^2$ (cm³)

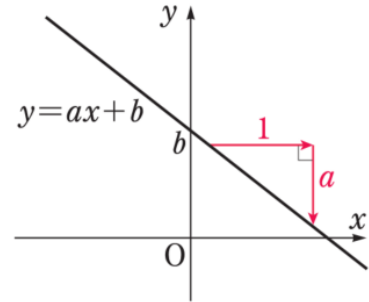
☑直線の方程式

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

$a > 0$

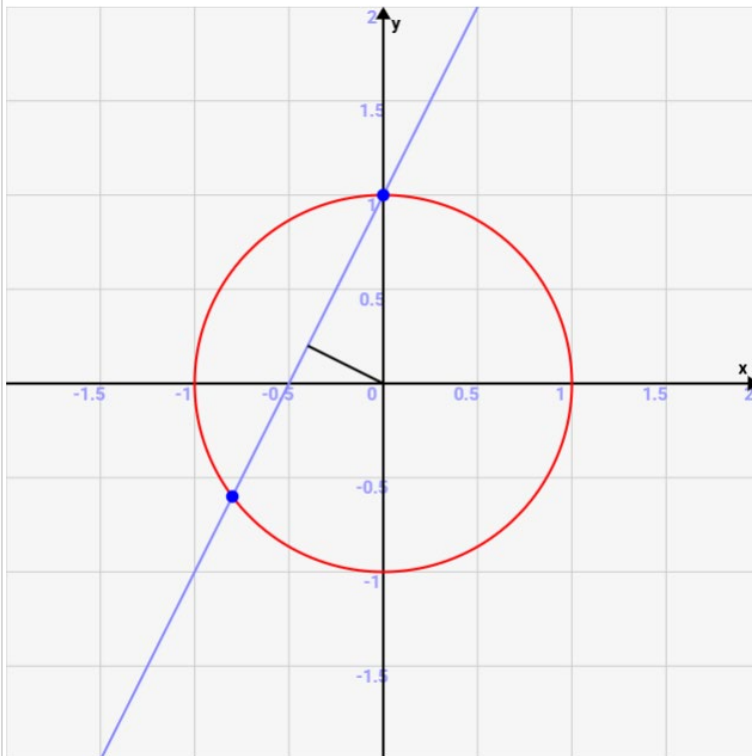


$a < 0$



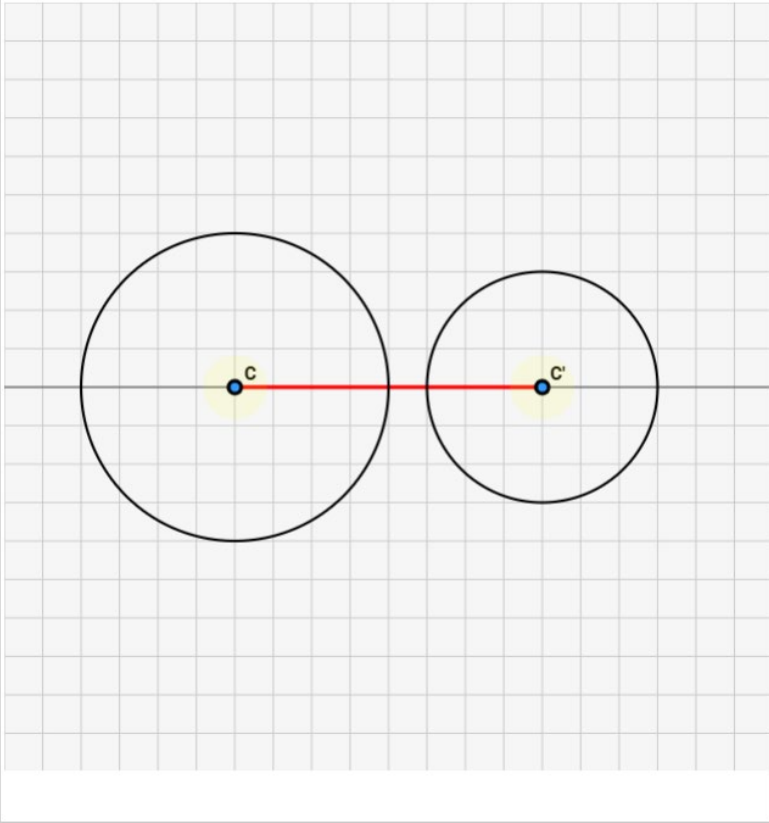
シミュレーション結果

解の個数 : 2

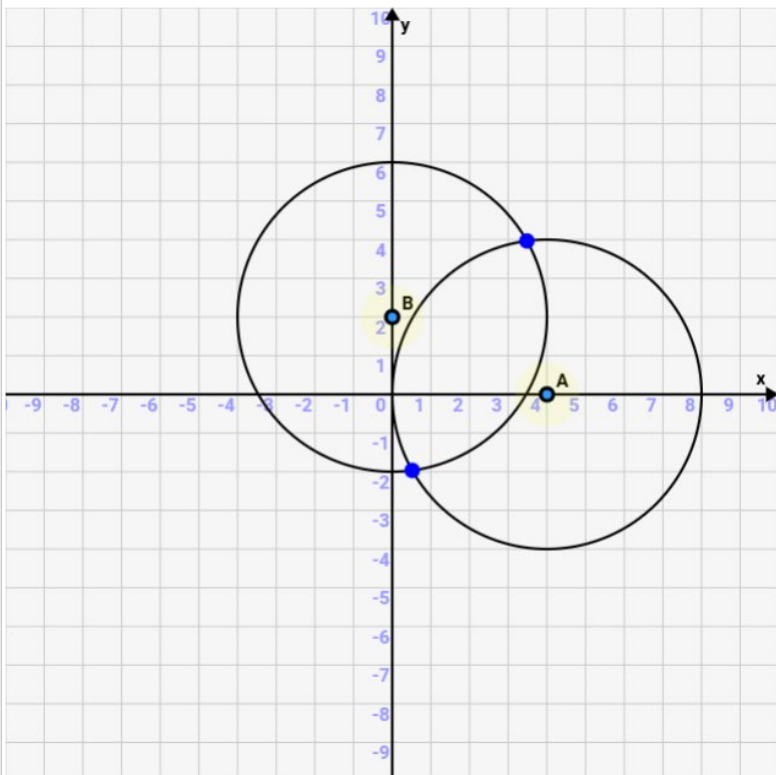


シミュレーション結果

2円の中心の距離 : 8



シミュレーション結果



1

(1) 求める点の座標を (x, y) とする。

$$x = \frac{3 \cdot (-3) + 2 \cdot 7}{2 + 3} = 1, \quad y = \frac{3 \cdot 2 + 2 \cdot (-3)}{2 + 3} = 0$$

よって、求める点の座標は、 $(1, 0)$

1

線分ABと2 : 1に内分する点Pの座標は、 $\left(\frac{-1+10}{2+1}, \frac{2-8}{2+1}\right) = (3, -2)$

線分ABと2 : 1に外分する点Qの座標は、 $\left(\frac{1+10}{2-1}, \frac{-2-8}{2-1}\right) = (11, -10)$

よって、ア : 3, イ : -2, ウ : 11, エ : -10

1

2点からの距離が等しい点の軌跡を考えると、
2人の家A, Bを両端とする線分ABの垂直二等分線である。

別紙8-2

☑ $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のときの三角比

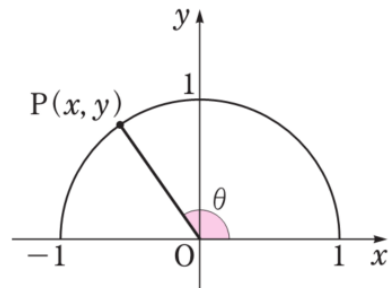
原点Oを中心とした半径1の半円上に
点Pがあるとする。

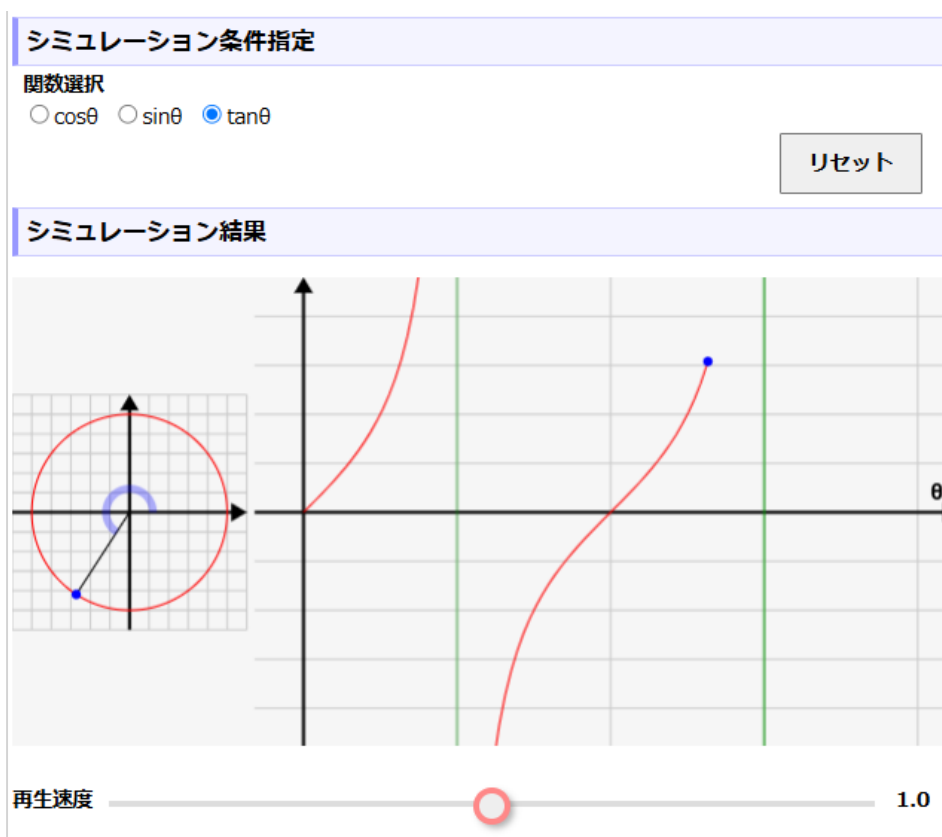
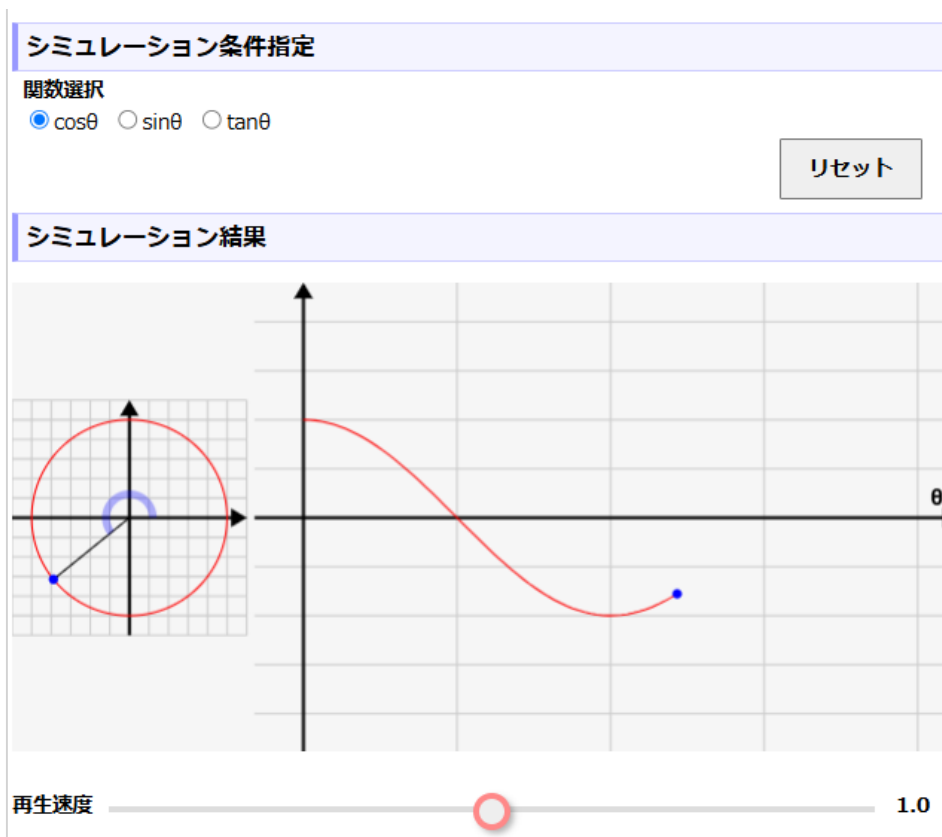
点Pの座標を (x, y) , OP と x 軸の
正の部分とのなす角を θ とすると,

$$\sin \theta = y$$

$$\cos \theta = x$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} \quad (\theta \neq 90^\circ)$$





1

(1) 与えられた式の両辺を2乗して,

$$\sin^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta + \cos^2 \theta = \frac{4}{9}$$

$$2 \sin \theta \cos \theta + 1 = \frac{4}{9}$$

$$2 \sin \theta \cos \theta = -\frac{5}{9}$$

$$\sin \theta \cos \theta = -\frac{5}{18}$$

1

θ は, 第4象限の角であるから, $\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$, $\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\tan\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -1$

よって, ア: $-\frac{1}{\sqrt{2}}$, イ: $\frac{1}{\sqrt{2}}$, ウ: -1

1

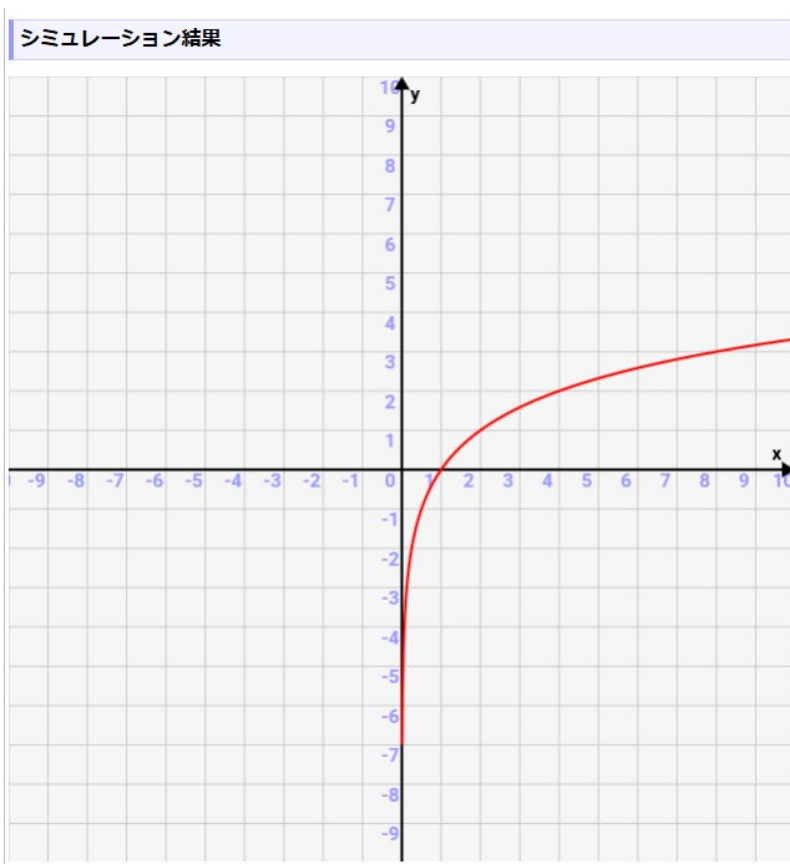
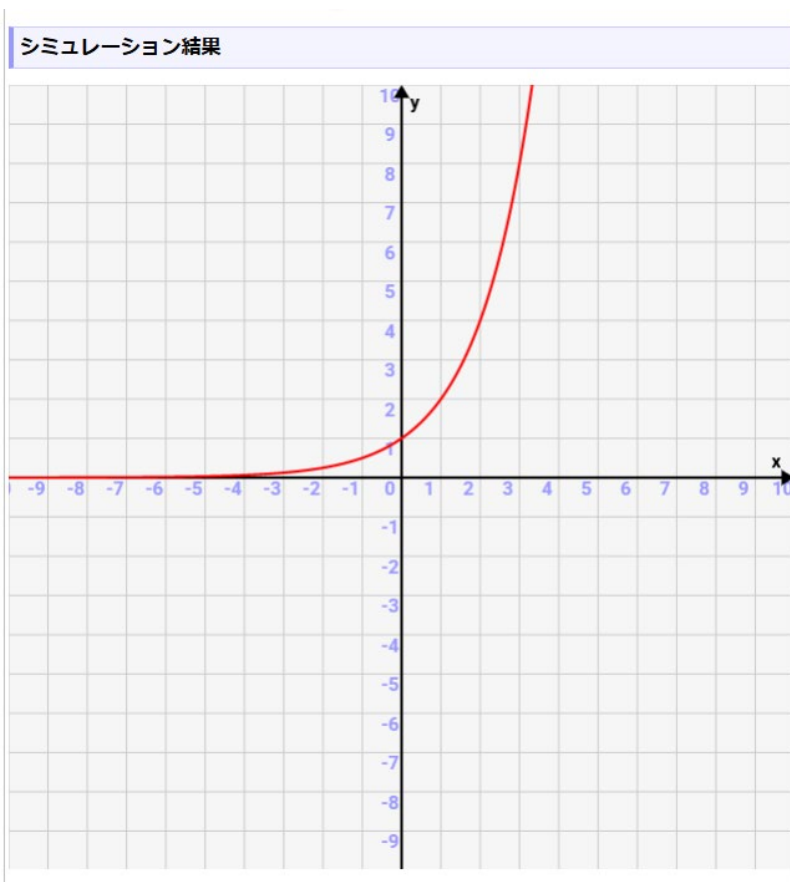
$\triangle OPP'$ に着目すると, $OP=6$ より, $OP' = 6\cos \theta$

☑ 指数

a を n 個掛け合わせた式を a^n と書き,
「 a の n 乗」と読む。
このとき, n を a^n の指数という。

$$\underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ 個}} = a^n$$

指数
↓



1

$$(1) \quad (a^{-\frac{3}{4}})^{\frac{2}{3}} \times a^2 = a^{-\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}} \times a^2 = a^{-\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} + 2} = a^{-\frac{1}{2} + 2} = a^{\frac{3}{2}}$$

1

$$2^{10} = 1024 \text{より, } \textcircled{5}$$

$$64^{\frac{4}{3}} = 2^{6 \times \frac{4}{3}} = 2^8 = 256 \text{より, } \textcircled{3}$$

1

1回折ると，紙の厚さは2倍になり，2回折ると，さらに2倍つまりもとの紙の厚さの 2^2 倍になる。
よって，厚さが0.1mmなので， 0.1×2^n (mm)

☑関数の値

2つの変数 x , y があって x の値を定めると，それに対応して y の値がただ1つ定まるとき， y は x の関数であるといい， $y = f(x)$ と表す。関数 $y = f(x)$ では，変数 x の値が a のとき，それに対応する y の値を $f(a)$ で表す。

1

$f(x)=x^3+kx^2+x+1$ とおく。

$f(1)=1^3+k\cdot 1^2+1+1=k+3$ であるから、点 $(1, k+3)$ が接点である。

また、 $f'(x)=3x^2+2kx+1$ より、 $f'(1)=3\cdot 1^2+2k\cdot 1+1=2k+4$ であるから、接線の傾きは $2k+4$ となる。

よって、接線の方程式は、 $y-(k+3)=(2k+4)(x-1)$

すなわち、 $y=(2k+4)x-k-1$

接線が原点を通るから、 $0=(2k+4)\times 0-k-1$

よって、 $k=-1$

4

$$\int_0^2(x^2-4x+4)dx = \left[\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x\right]_0^2 = \frac{8}{3} - 8 + 8 = \frac{8}{3}$$

よって、ケ： $\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x$ 、コ： $\frac{8}{3}$

1

切り取る正方形の1辺の長さを x cm として折り曲げると、箱の高さは x cm、箱の底面の1辺の長さは $(30-2x)$ cm である。

x のとり得る値の範囲は、

$$x > 0, \quad 30 - 2x > 0 \quad \text{より,} \quad 0 < x < 15$$

箱の容積を y cm³ とすると、

$$\begin{aligned} y &= x(30-2x)^2 \\ &= 4x^3 - 120x^2 + 900x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y' &= 12x^2 - 240x + 900 \\ &= 12(x-5)(x-15) \end{aligned}$$

したがって、 $0 < x < 15$ における

y の増減表は次のようになる。

x	0	…	5	…	15
y'		+	0	-	
y		↗	極大 2000	↘	

1.

二項係数より、

$${}_6C_3 a^3 x^3 = 20a^3 = 540$$

よって、 $a=3$

p.6

問 1

$$(1) \quad (3x + 4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$$

$$(2) \quad (2x + 3y)(2x - 3y) = 4x^2 - 9y^2$$

$$(3) \quad (x - 4y)(x + 2y) = x^2 - 2xy - 8y^2$$

$$(4) \quad (2x + 1)(3x - 5) = 6x^2 - 7x - 5$$