

# 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
107-51	高等学校	数学	数学 C	
※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

本教科書は、教育基本法第 2 条に示す教育の目標を達成するために、以下の 4 つを基本方針に据え、確実な数学的教養の育成を目指した。

- 1** 「何を」「なぜ」学んでいるか意識することで、内容の暗記にとどまらず、本質的で汎用性のある知識・技能が身に付けられる。
- 2** 「どのように」考えるか意識することで、思考力・判断力・表現力を養うことができる。
- 3** 生徒の主体的な学習を助ける。
- 4** 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられるだけでなく、社会生活で役立てられるような数学的教養も身に付けられる。

## 2. 対照表

図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
前見返し	ベクトルと関連して、風の吹き方が感じられるこのぼりの写真を提示し、数学と自然との関連および日本文化に興味をもてるようにした（第 4 号，第 5 号）。	前見返し 1, 2
第 1 章 平面上のベクトル	ベクトルは新しい量であるため、その定義や演算法則を順を追って丁寧に取り上げ、新しい量に対して定義すべきことが理解できるようにした（第 1 号）。 物理の仕事が内積で表現できることを取り上げ、教科をこえた幅広い知識が身に付くようにした（第 1 号，第 2 号）。	8～16 ページ  55 ページ
第 2 章 空間のベクトル	空間のベクトルが平面上のベクトルの自然な拡張になっていることが理解できるよう、できるだけ第 1 章と記述を揃えたり、関連をその都度示したりした（第 1 号）。 発展的な学習内容として、平面の方程式にも触れ、力を伸ばしていけるようにした（第 2 号）。 ベクトルが AI の技術に応用されていることを取り上げ、生徒にとっても身近になりつつある技術と数学との関連が実感できるようにした（第 2 号）。	60～76 ページ  81 ページ 85 ページ

<p>第3章 複素数平面</p>	<p>複素数が誕生したきっかけについて紹介し、他国の文化や伝統に興味をもてるようにするとともに、数学的背景にも興味をもてるようにした（第1号，第5号） 本文で扱った内容を発展的にまとめた内容を掲載し、能力を伸ばしていくとともに、複素数平面の利便性が理解できるようにした（第1号，第2号）。 複素数とベクトルに共通することや異なることをまとめ、その関係性から理解を深められるようにした（第1号）。</p>	<p>86 ページ 115 ページ 119 ページ</p>
<p>第4章 式と曲線</p>	<p>曲線を軌跡と捉え、さらに惑星の運動を軌跡と関連させて章の内容へ導入することで、数学で自然を記述できることに興味をもてるようにした（第1号，第4号） 極座標は初めて学習する内容のため、まず点をプロットすることで、極座標や極方程式の意味がスムーズに理解できるようにするとともに、自ら進んで極方程式の表す曲線を調べられるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>120 ページ 157, 159 ページ</p>
<p>第5章 数学的な表現の工夫</p>	<p>品質管理の分析法としてパレート図を、弁当の売上や利益率の表現方法としてバブルチャートを取り上げ、社会生活において数学を用いたよりよい表現方法を学べるようにした（第3号）。 行列については、単なる紹介にとどまらず、できる限り一般的な計算方法や演算法則をとりあげるようにし、その後様々な分野で活用するための準備になるようにした（第2号）。</p>	<p>174～179 ページ 180～189 ページ 198～203 ページ</p>
<p>数学の考え方</p>	<p>数学の問題を解くときにどのように考えるかについて、本文の内容と関連付けながら詳しくまとめ、生徒が自らの思考のプロセスを意識することで、思考力・判断力を養えるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>204～209 ページ</p>
<p>総合問題</p>	<p>数学Cで学んだ内容を発展させる問題を設定し、生徒の関心や意欲を高めるとともに、思考力・判断力・表現力を高められるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>210～213 ページ</p>
<p>答と略解</p>	<p>意欲のある生徒が自学自習もできるよう、問題，章末問題，総合問題の答と略解を掲載した（第2号）。</p>	<p>214～219 ページ</p>
<p>主な用語</p>	<p>数学用語を用いて表現する際の注意点などをまとめ、自ら表現する活動の助けになるようにした（第2号）。 数学用語の英語表現を掲載し、国際社会で数学を役立てられるきっかけになるようにした（第5号）。</p>	<p>220, 221 ページ</p>
<p>後見返し</p>	<p>第4章と関連させて様々な曲線を提示し、その美しさに興味をもてるようにするとともに、係数を変化させることで自ら進んでその他の曲線を描こうとする意欲をもてるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>後見返し 1, 2</p>

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

「1. 編修の基本方針」にのっとり、以下の点に特に意を用いた。

#### 1 「何を」「なぜ」学んでいるか意識することで、内容の暗記にとどまらず、本質的で汎用性のある知識・技能が身に付けられる。

学ぶ内容の全体像が把握できるようにした。

(8ページ, 34ページなど)

項目の初めに設けた「ここで学ぶこと」では、既習事項との関連や違いを確認しつつ、その項目で学ぶことを提示し、内容の全体像が把握でき、何を何のために学んでいるのか、生徒自身が意識しながら読み進められるようにした。また、各節の全体像が視覚的に把握できるロードマップをデジタルコンテンツで用意した。

→ 3

例題の解答を振り返る場面を設けた。

(18ページ, 127ページなど)

例題の解答の後に、その内容を真に理解できているか確認するため、その解法が妥当である理由などを説明させる【?】や?を設けた。それにより、解答を単に暗記するだけでなく、理解して定着できるようにした。

**5 位置ベクトル**

ここで学ぶこと

ベクトルを用いて平面図形の性質を調べることを考えていこう。  
 平面図形の性質を調べるには、座標平面を用いる方法がある。そのためにはまず、平面上の点の位置を座標で表すことが必要であった。  
 ベクトルを用いて図形の性質を調べる場合でも、まずは平面上の点の位置をベクトルで表すことが必要となる。ここではその方法から学んでいこう。

(34ページ)

**例題 1**

2点(0, 3), (0, -3)を焦点とし、焦点からの距離の和が10である楕円の方程式を求めよ。

**解答**

求める方程式は  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ) とおける。  
 焦点からの距離の和について、 $2b = 10$  であるから  $b = 5$   
 焦点の座標について、 $\sqrt{b^2 - a^2} = 3$  であるから  
 $a^2 = b^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$   
 よって、求める楕円の方程式は  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

? 焦点からの距離の和について、 $2a = 10$  でなく  $2b = 10$  としたのはなぜだろうか。

(127ページ)

#### 2 「どのように」考えるか意識することで、思考力・判断力・表現力を養うことができる。

どのように考えるか意識しながら学べるようにした。(111ページなど, 204~209ページ)

比較的難しい問題や、本文で特徴的な考え方を示す箇所に、どのように考えるか端的に表したキーワードを「考え方」として付した。キーワードに触れながら取り組むことで、どのように考えるかが自然に意識され、思考力を養うことができる。

さらに巻末には「数学の考え方」として、問題への取り組み方や本文に付したキーワード、および個別の内容についての詳しい解説を掲載し、さらに思考力を高めていけるようにした。

2点A( $\alpha$ ), B( $\beta$ )について、点Bを点Aを中心として $\theta$ だけ回転した点をC( $\gamma$ )とする。点Aを原点に移す平行移動によって、点B, Cがそれぞれ点B'( $\beta'$ ), C'( $\gamma'$ )に移るとすると $\beta' = \beta - \alpha$ ,  $\gamma' = \gamma - \alpha$ であり、点C'は、点B'を原点を中心として $\theta$ だけ回転した点である。

考え方 帰着する p.209

(111ページ)

**考え方 帰着する**

「これまで学んだ内容や、すでに解いた問題が利用できないか」と考えたり、利用できるように工夫したりすることは重要です。

◆111ページ 点 $\alpha$ を中心とする回転 第3章の内容です  
 101ページでは、点 $\alpha$ を原点を中心として $\theta$ だけ回転した点を表す複素数について学びました。回転の中心が原点という特別な場合であれば、回転した点を表す複素数を求められます。よって、原点とは異なる点Aを中心とする回転を考える場合、点Aを原点に移すように平行移動することで、原点を中心とする回転に帰着できそうです。

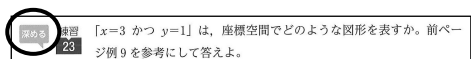
Aを中心とする回転 → 特別な場合に帰着 → 原点を中心とする回転

(209ページ)

思考力・判断力・表現力を養うための問題を掲載した。

●深める (79 ページなど)

見方を変えて考えたり、内容の正確な理解が必要となったりする問題を本文内に適宜設けた。



(79ページ)

●問題 (33 ページなど)

節末に設置した問題の最後に、思考力が必要な問題を掲載した。

●総合問題 (210～213 ページ)

本文の内容を総合的に活用して取り組む長文の問題を巻末に掲載した。

●Expression, 主な用語 (23 ページなど, 220, 221 ページ)

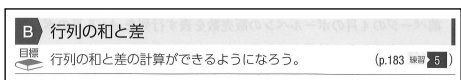
数学用語を正しく用いて表現する練習を Expression として設けた。また、数学用語を用いて表現する際の注意点を、巻末の主な用語の中に適宜掲載した。

3 生徒の主体的な学習を助ける。

生徒が主体的に取り組むための工夫を施した。

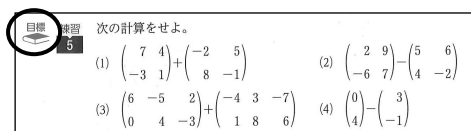
●目標の設定 (8 ページ, 182 ページなど)

各小項目に目標を設定し、何ができるようになればよいか生徒が意識して学べるようにした。



(182ページ)

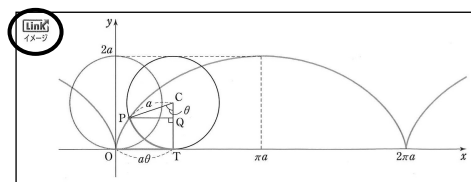
また、目標となる具体的な練習も設定し、その練習が解けたか振り返ることで、目標を達成できたかを生徒自身で把握できるようにした。章扉には目標の一覧も設けた。



(183ページ)

●ICTの活用 Link マーク

教科書の内容について、生徒自らが考察するためのツール、理解を助ける動画やアニメーション、参考資料、計算カードなどのデジタルコンテンツを用意した。



(153ページ)

紙面では表現が難しい動きをともなうコンテンツもあり、生徒が触れることで理解を深められるようにした。コンテンツは、インターネットに接続することで活用できる。

生徒自身で読み進められる工夫を施した。

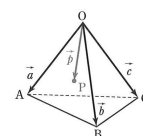
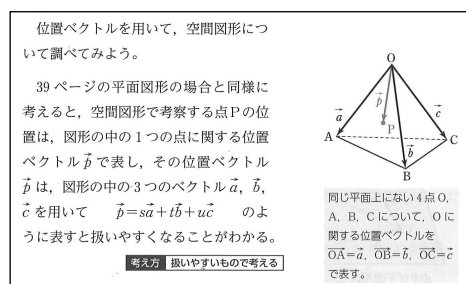
●ここで学ぶこと → 1

●内容のつながりを意識した記述 (71 ページなど)

本文でも、既習事項との関連や違いを意識した記述とし、単発の問題の羅列ではなく、内容の全体像の中での位置づけを理解しながら読み進められるようにした。

●数学独特の表現の補足 (160 ページ)

「直線も曲線に含まれる」という、数学独特の表現について脚注で補足した。



同じ平面上にない4点O, A, B, Cについて、Oに関する位置ベクトルを  $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$ ,  $\vec{OC}=\vec{c}$  で表す。

考え方 扱いやすいもので考える

(71ページ)

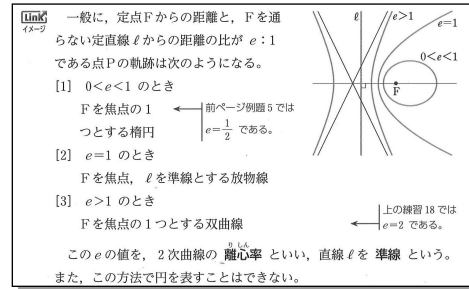
#### 4 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられるだけでなく，社会生活で役立てられるような数学的教養も身に付けられる。

##### ●ベクトルの終点の存在範囲 (46, 47 ページ)

ベクトルの終点の存在範囲が線分になるベクトル方程式について扱った。さらに，終点の存在範囲が領域（三角形の周および内部）になる場合についても丁寧に扱った。

##### ●2次曲線と離心率 (144, 145 ページ)

2次曲線の離心率について扱い，定点からの距離と定直線からの距離の比という観点で2次曲線を統一的に捉えられるようにした。



(145ページ)

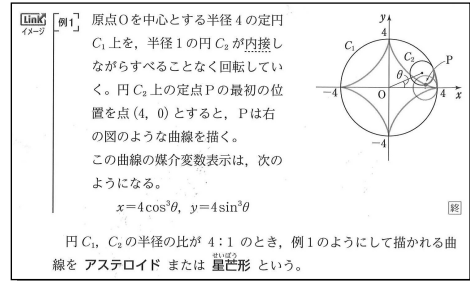
本文外の「研究」や「発展」を学ぶことで，更に充実できるようにした。

##### ●平面の方程式 (81 ページ)

座標軸に垂直な平面の方程式から発展させ，空間における一般の平面の方程式を扱った。

##### ●いろいろな曲線の媒介変数表示 (154 ページ)

アステロイド，カージオイドについて扱った。



(154ページ)

生活に数学を役立てる場面や，その準備となる場面を設定した。

##### ●ベクトルと言語 (85 ページ)

ベクトルが AI の技術に応用されていることをコラムとして取り上げた。

##### ●第5章 数学的な表現の工夫

(172~201 ページ)

生活の中で数学を用いて表現することで，伝わりやすくなったり扱いやすくなったりしている例を数多く紹介した。とくに行列については，ボールペンの売上や自動車を購入する基準などの具体例から導入し，数学の対象として演算法則等まで取り上げ，今後学ぶであろう別の場面でも活用できる準備となるようにした。

下の表は，ある年の4月と5月における3つの店 X, Y, Z での，4種類の色のボールペンの販売数を表したものである。

	4月				5月				
	黒	赤	青	緑	黒	赤	青	緑	
X	55	61	21	13	X	50	52	23	16
Y	78	64	32	18	Y	70	64	36	25
Z	43	45	20	9	Z	45	41	9	7

(単位は 本)

たとえば，4月において，店 X では，黒のボールペンの販売数は 55 本，赤のボールペンの販売数は 61 本である。

上の表は，数字の並びをカッコで囲んだもので次のように表すことができる。

$$\begin{pmatrix} 55 & 61 & 21 & 13 \\ 78 & 64 & 32 & 18 \\ 43 & 45 & 20 & 9 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 50 & 52 & 23 & 16 \\ 70 & 64 & 36 & 25 \\ 45 & 41 & 9 & 7 \end{pmatrix}$$

このように，数や文字を長方形に書き並べ，両側をカッコで囲んだものを **行列** といい，カッコの中のそれぞれの数や文字を，この行列の **成分** という。行列は，アルファベットの **大文字 A, B** などで表す。

(180ページ)

#### 5 ユニバーサルデザインに関する取り組み

##### ●色づかい

色覚の個人差を問わず多くの人に見やすいよう，カラーユニバーサルデザインに配慮した。

##### ●文字

本文等に，多くの人に見やすく読みまちがえにくいデザインの文字(ユニバーサルデザインフォント)を使用した。横画が通常のフォントより太く，視認性・可読性に優れている。

通常のフォント

るような実数

ユニバーサルデザインフォント

るような実数

# 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
107-51	高等学校	数学	数学 C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

<b>1.</b>	<b>編修上特に意を用いた点や特色</b>
<b>1</b>	<p><b>全般的な留意点</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 数学的教養や学習態度が多くの生徒の身に付くよう、できる限り平易な例示による明解な説明とし、段階を追った論理の飛躍がない展開とする。</li> <li>2 生徒の学習が、内容の暗記や例題の真似に偏ることのないようにし、確かな知識・技能を身に付け、思考力・判断力・表現力につなげられるようにする。</li> <li>3 学習内容の全体像や前後の内容とのつながりを随時示すことで、生徒が単発の問題の羅列と感じないようにする。</li> </ol>
<b>2</b>	<p><b>教科書の特徴</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 基本的な概念や原理・法則について体系的な理解を深めることができるよう、既習事項との接続ならびに各学習事項の体系にギャップが生じないよう十分な配慮をした。特に、内容どうしのつながりが読んで理解できるよう心掛けた。</li> <li>2 用語・記号の定義や本文の説明は、単純平明で理解しやすいものにする一方で、できる限り汎用性のある記述になるよう心掛けた。</li> <li>3 例や例題はできる限り基本的な内容に絞り、理解が容易になるようにした。また、既習内容の組み合わせで解ける問題は例示せず練習問題としたり、例題の解答を振り返って理解を確認する問いを設けたりして、生徒の学習が内容の暗記に偏らず、本質的な知識・技能を理解して身に付けられるよう配慮した。</li> <li>4 生徒が思考力を伸ばしていけるよう、どのように考えて問題などを解決していくか、その考え方が常に意識できるように心掛けた。</li> <li>5 図版を多用したり、レイアウトを工夫したりして、視覚的な面で理解の助けになるようにした。また、生徒が親しみをもって学習できるよう、色刷りの図版や写真を豊富に使うなどして、生徒の感性に近づける工夫をした。</li> <li>6 数学的論拠に基づいて判断する態度が育つよう数学的な厳密さにも配慮した。また、本文の説明や展開における表現・表記の不統一を排除し、例題や応用例題の解答も論理的飛躍が生じないよう配慮した。</li> <li>7 第5章「数学的な表現の工夫」をはじめ、興味をもって主体的に学べるような題材を選ぶことで、生徒が数学の良さを認識し、それらを積極的に活用する態度が養えるようにした。</li> <li>8 余力のある生徒のため、高等学校学習指導要領における数学 C の範囲を超えた内容のうち適切と思われるものを、発展で扱うようにした。</li> <li>9 色覚の個人差を問わず多くの人が見やすいよう、カラーユニバーサルデザインに配慮した。また、本文の和文書体として、多くの人が見やすく読みまちがえにくいデザインの文字(ユニバーサルデザインフォント)を用いた。</li> </ol>

### 3 教科書の構成要素

#### 各章の構成

[ここで学ぶこと] その項目で何を学ぶかを、既習事項と関連付けてまとめた。

[目 標] 小項目で身に付けるべき内容を具体的な「練習」の番号とともに示した。

[例 題] 本文の内容を理解するための導入例や計算例である。

[例 題] 学習した内容を利用して解く、重要で代表的な問題である。「解答」や「証明」では模範解答の一例を示した。最後に **【?】** や **①** として解答の内容に関する問いを載せてあり、それに答えることで、解答をただ読んだり真似したりするだけでなく、自然に例題を深く理解できるようになる。特に、**①** は、考えることで後の練習を解くのに役立つ問いである。

[応用例題] やや発展的な問題である。「解答」の前に、問題を解くためのポイントを「考え方」として載せた。例題と同じく **【?】** や **①** を載せている。

[練 習] 例、例題、応用例題などの内容を身に付けるための練習問題である。

[考 え 方] 問題に取り組む際にどのように考えたらよいか、そのキーワードである。個々の問題についてではなく汎用性の高いものであるため、今後様々な問題に挑んでいけるような思考力が自然と養われる。

[深 め る] 練習の中でも、少し見方を変えて考える必要がある問題や、内容の正確な理解が必要な問題である。内容の深い理解に役立つ。

[Expression] 正しい数学用語で内容を表現する練習である。

[ま と め] ある程度のまとまりで、そこで学習した内容をまとめた。

[問 題] 各節の終わりにあり、その節で学んだ内容を身に付けるための問題である。関連する内容について、本文の参照ページを示した。最後には思考力を要する問題も掲載している。

[章末問題] A, B に分かれていて、A はその章の内容の復習問題、B は総合的な復習と応用問題である。

[研 究] 本文の内容に関連するやや程度の高い内容である。省略して進むこともできる。問題や章末問題で研究に関する内容を扱う場合は **【研究】** を付した。

[発 展] 数学の学力が高い生徒の興味・関心を惹くため、高等学校学習指導要領における数学Cの範囲を超えた内容を取り上げた。

[Column] 数学の面白い話題や身近な話題、学習内容を深める話題を取り上げた。

#### 巻 末

[数学の考え方] 問題をどのように考えていけばよいかについて、本文の「考え方」とも関連させて詳しくまとめた。

[総合問題] 思考力・判断力・表現力を要する総合的な問題である。

[主な用語] 本書に登場する主な数学用語と、その英語表現を載せた。また、数学用語を用いて表現する際の注意点も適宜載せた。

#### インターネットへのリンクマーク

教科書の内容について、考察するためのツール、理解を助ける動画やアニメーション、参考資料などが利用できる目印である。インターネットに接続することで活用できる。



## 4 各章において配慮した点

### 第1章 平面上のベクトル ベクトルとその演算／ベクトルと平面図形

ベクトルは、ここで初めて扱う量であるため、その定義を明確にして、等しいことや和、差、実数倍などの演算などを順に定義していく構成とし、今後別の量を新たに扱いたいときも同様にすればよいことが理解できるようにした。

一方で、その定義はできるだけ理解しやすいものを選択し、説明にも図をふんだんに用いることで、個々の説明が全体の理解の妨げにならないように注意した。

### 第2章 空間のベクトル

指導上の便宜を考慮して平面上のベクトルと章を分けたが、空間のベクトルが平面上のベクトルの拡張になっていることが自然に理解できるように、その都度第1章の内容を振り返りながら説明したり、説明の方法を第1章とできるだけ揃えたりすることを心掛けた。

座標空間の図形についても、座標平面の図形と関連させて説明することで、理解を容易にするとともに、座標空間が座標平面の拡張であることが自然に理解できるようにした。

### 第3章 複素数平面

複素数の和、差や積、商が複素数平面上で何を意味するかに焦点を絞って全体を構成した。 $n$ 乗根や点の回転などについて説明する際も、できる限り積、商および和、差の意味するところに立ち戻って説明するようにし、独立した内容の羅列と感ぜられないよう工夫した。

### 第4章 式と曲線 2次曲線／媒介変数表示と極座標

2次曲線については、放物線、楕円、双曲線について順に取り上げ、その後の直線との関係や離心率については、これらの曲線をまとめて扱うようにし、別々の形の曲線を統一的に扱うよさが伝わるようにした。

媒介変数表示や極座標については初めての内容であるため、導入をできるだけ丁寧にした。とくに極座標や極方程式については、具体的な点をプロットする練習をとりあげ、極座標が意味するところを実感してから学び始められるようにした。

### 第5章 数学的な表現の工夫

まずパレート図やバブルチャートなど、今後生活の中でも目にする可能性のある図を取り上げ、その際にデータを効果的に表現できるようになるための準備になるようにした。

また、行列については、今後様々な学問を学んでいく中で扱う場面が多いことを考慮して、導入はボールペンの売上や自動車の購入基準という生活に関連した題材としながらも、純粋な数学の対象として計算例や演算方法なども丁寧に取り上げた。巻末には「補足」として、行列の重要な性質である積の非可換性や零因子の存在についても触れ、数学の対象としても行列に興味をもてるようにした。

離散グラフについては、一筆書きや最短経路の探索、経路の総数の数え上げなど、具体的な活用方法を提示することで、具体的な物事を離散グラフで表現するよさを自然に理解できるようにした。

## 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 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算 第2節 ベクトルと平面図形	(1) ベクトル ア(ア)(イ), イ(ア)(ウ) イ(イ)(ウ)	6～55ページ	20
第2章 空間のベクトル	(1) ベクトル ア(ウ), イ(イ)(ウ)	56～85ページ	11
第3章 複素数平面	(2) 平面上の曲線と複素数平面 ア(エ)(オ), イ(イ)(ウ)	86～119ページ	17
第4章 式と曲線 第1節 2次曲線 第2節 媒介変数表示と極座標	(2) 平面上の曲線と複素数平面 ア(ア), イ(ア) ア(イ)(ウ), イ(ウ)	120～171ページ	24
第5章 数学的な表現の工夫	(3) 数学的な表現の工夫 ア(ア)(イ), イ(ア), 内容の取扱い(2)	172～201ページ	18
		計	90

※該当箇所について

該当箇所には「発展」は含まないものとする。

※配当時数について

配当時数は、教科書紙面の内容を取り上げる時数を想定したものである。実際の授業では、具体的な事象の考察を通して数学への興味や関心を高め、数学をいろいろな場面で積極的に活用できるようにすることが求められており、そのような数学的活動のための時数も考慮する必要がある。

# 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
107-51	高等学校	数学	数学 C	
※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
75	点 P が平面 ABC 上にある条件	2	(1) ベクトル イ(イ)	1
81	平面の方程式	2	(1) ベクトル イ(イ)	0.5
合 計				1.5

## 常用漢字以外の使用漢字一覧表

常用漢字以外の 使用漢字	だ 楯	すい 錐	すい 棼	ぼう 芒	か 蝸
初出ページ	120 ページ	120 ページ	120 ページ	154 ページ	後見返し 2

## 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	
6	風力発電	写真						アフロ 【写真番号】162732294 トリミングして掲載。
8	アメダスの風向風速計(回る風速計)	写真						アフロ 【写真番号】36300906 トリミングして掲載。
56	ウィリアム・ローワン・ハミルトン(年代不明)	写真						アフロ 【写真番号】10587771 トリミングして掲載。
56	Broom Bridge, Dublin. William Hamilton plaque	写真						Shutterstock 【写真番号】501236473 トリミングして掲載。 56ページの2写真は重ねて掲載。
85	Digital Earth, conceptual illustration., Photo by EDUARD MUZHEVSKYI / SCIENCE PHOTO LIBRARY	写真						アフロ 【写真番号】171780052 トリミングして掲載。
86	パソコンHDDプリント基板のLSI	写真						アフロ 【写真番号】112864370 トリミングして掲載。
120	彗星 北海道	写真						アフロ 【写真番号】271837538 トリミングして掲載。
171	春の山と45m電波望遠鏡	写真						国立天文台HP <a href="https://www.nro.nao.ac.jp/gallery/45m.html">https://www.nro.nao.ac.jp/gallery/45m.html</a> トリミングして掲載。
172	コンビニのレジで商品バーコードをスキャンする	写真						アフロ 【写真番号】25060333 トリミングして掲載。

## 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	
176	2024年10月における日本の電気事業者の発電電力量	表						資源エネルギー庁HP 「ホーム>統計・各種データ>電力関連>電力調査統計>統計表一覧」 <a href="https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html">https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html</a> 2024年10月の発電実績における発電電力量の合計値 このデータをもとに社内で表を新たに作成。
186	ドライブを楽しむ家族	写真						アフロ 【写真番号】9526305 トリミングして掲載。
190	JR首都圏近郊の路線図・運賃表	写真						アフロ 【写真番号】156166585 トリミングして掲載。
206	黒板の上の苦痛を解こうとする人	写真						Shutterstock 【写真番号】766032712
前1, 2	群馬県 こいのぼりの里まつり	写真						アフロ 【写真番号】108034184 トリミングして掲載。

\* 上記以外の写真などは自社作成

(備考) 1 「申請図書」の欄については次のとおりとする。

- ① 「ページ」の欄には、引用又は新たに作成した教材や資料等の申請図書における掲載ページを示す。
- ② 「名称」の欄には、引用した教材や資料等の申請図書における名称を示す。
- ③ 「種別」の欄には、国語教材、楽譜、写真、図、挿絵、表、グラフ、地図などの別を示す。

2 「出典」の欄については次のとおりとする。

- ① 出典が一般図書の場合は、当該図書の名称(版次を含む。)、掲載ページ、著作者・編集者等、発行者及び発行年次を各欄に示す。
- ② 出典が定期行物の場合は、発行年次等欄に巻号、発行月日等を示す。
- ③ 出典が図書でない場合には、備考欄に資料提供者や所有者の氏名又は名称、及び当該資料に付された整理番号等を示すなど、出典を確認することが可能な情報を記入する。

3 出典を基に申請図書の発行者が改変を行った場合又は新たに作成を行った場合は、「備考」欄にその旨を示す。

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。

## 用語・記号リスト

用語・記号	焦点	準線
初出 ページ	122 ページ	122 ページ

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	前見返し 3	URL, 二次元 コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	前見返し3上
	前見返し 3	二次元 コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	前見返し3下 リンク先は前見返 し3上の二次元 コードと同じ
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	数学Cで学習する公式 などを確認する自社作 成コンテンツを掲載	別紙1添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	数学の用語を確認する 自社作成コンテンツを 掲載	別紙2添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第1章の内容に関連す る既習内容を確認でき る自社作成コンテンツ を掲載	別紙3添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第2章の内容に関連す る既習内容を確認でき る自社作成コンテンツ を掲載	別紙4添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第3章の内容に関連す る既習内容を確認でき る自社作成コンテンツ を掲載	別紙5添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第4章の内容に関連す る既習内容を確認でき る自社作成コンテンツ を掲載	別紙6添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第5章の内容に関連す る既習内容を確認でき る自社作成コンテンツ を掲載	別紙7添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの加法, 減法, 実数倍に関する自社作 成計算練習コンテンツ を掲載	別紙8添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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		
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	ベクトルの成分に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙9添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	ベクトルの成分と大きさに関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙10添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	ベクトルの内積に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙11添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	成分で表されたベクトルの内積に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙12添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	内分点・外分点の位置ベクトルに関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙13添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	空間のベクトルの成分と大きさに関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙14添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	成分で表されたベクトルの内積に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙15添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	複素数の絶対値に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙16添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	複素数の極形式に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙17添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	原点を中心に回転した複素数に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙18添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社		自社ページURL	ド・モアブルの定理に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙19添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	2次曲線の平行移動に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙20添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	方程式の表す図形に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙21添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	座標の変換(極座標から直交座標)に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙22添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	座標の変換(直交座標から極座標)に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙23添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	行列の和と差に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙24添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	行列の実数倍に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙25添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	行列の積に関する自社作成計算練習コンテンツを掲載	別紙26添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの内積に関する自社作成動画を掲載	別紙27添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの外積に関する自社作成動画を掲載	別紙28添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	複素数平面とベクトルに関する自社作成動画を掲載	別紙29添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	オイラーの等式に関する自社作成動画を掲載	別紙30添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	いろいろな曲線に関する自社作成動画を掲載	別紙31添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの内積を説明する自社作成動画を掲載	別紙32添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	三角形の面積を説明する自社作成動画を掲載	別紙33添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	3点の位置関係を説明する自社作成動画を掲載	別紙34添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	点 $\alpha$ を中心とする回転を説明する自社作成動画を掲載	別紙35添付
	前見返し 3	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	極座標と直交座標を説明する自社作成動画を掲載	別紙36添付
	6	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第1章の内容を紹介する自社作成動画を掲載	別紙37添付
	7	二次元 コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	8	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	第1章第1節にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙38添付
	9	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	有向線分とベクトルに関する自社作成アニメーションを掲載	別紙39添付
	9	二次元 コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	12	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの加法に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙40添付
	13	二次元 コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	14	自社作成 マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの減法に関する自社作成アニメーションを掲載	別紙41添付
	15	二次元 コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	18	自社作成マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの分解に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙42添付
	19	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	34	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第1章第2節にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙43添付
	34	自社作成マーク	自社	自社ページURL	位置ベクトルに関する自社作成動画を掲載	別紙44添付
	35	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	36	自社作成マーク	自社	自社ページURL	$m:n$ に内分(外分)する点の位置ベクトルに関する自社作成コンテンツを掲載	別紙45添付
	36	自社作成マーク	自社	自社ページURL	$t:(1-t)$ に内分(外分)する点の位置ベクトルに関する自社作成コンテンツを掲載	別紙46添付
	37	自社作成マーク	自社	自社ページURL	三角形の重心に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙47添付
	37	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	42	自社作成マーク	自社	自社ページURL	三角形の垂心に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙48添付
	43	自社作成マーク	自社	自社ページURL	直線のベクトル方程式に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙49添付
	43	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	44	自社作成マーク	自社	自社ページURL	直線と方向ベクトルに関する自社作成コンテンツを掲載	別紙50添付
	45	自社作成マーク	自社	自社ページURL	異なる2点を通る直線のベクトル方程式に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙51添付
	45	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	47	自社作成マーク	自社	自社ページURL	平面上の点の存在範囲に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙52添付
	47	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	48	自社作成マーク	自社	自社ページURL	あるベクトルに垂直な直線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙53添付
	49	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	56	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第2章の内容を紹介する自社作成動画を掲載	別紙54添付
	57	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	58	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第2章にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙55添付
	58	自社作成マーク	自社	自社ページURL	空間の点の座標に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙56添付
	59	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	63	自社作成マーク	自社	自社ページURL	ベクトルの分解に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙57添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	63	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	73	自社作成マーク	自社	自社ページURL	4点が同じ平面上にある条件に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙58添付
	73	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	74	自社作成マーク	自社	自社ページURL	応用例題1で扱う空間図形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙59添付
	75	自社作成マーク	自社	自社ページURL	点Pが平面ABC上にある条件に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙60添付
	75	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	80	自社作成マーク	自社	自社ページURL	球面の方程式に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙61添付
	81	自社作成マーク	自社	自社ページURL	球面と座標平面が交わる部分に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙62添付
	81	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	86	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第3章の内容を紹介する自社作成動画を掲載	別紙63添付
	87	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	88	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第3章にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙64添付
	89	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	101	自社作成マーク	自社	自社ページURL	複素数の積と図形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙65添付
	101	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	105	自社作成マーク	自社	自社ページURL	1のn乗根に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙66添付
	105	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	110	自社作成マーク	自社	自社ページURL	応用例題2で扱った軌跡をイメージする自社作成アニメーションを掲載	別紙67添付
	111	自社作成マーク	自社	自社ページURL	原点以外の点を中心とする回転に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙68添付
	111	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	120	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第4章の内容を紹介する自社作成動画を掲載	別紙69添付
	121	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	122	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第4章第1節にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙70添付
	122	自社作成マーク	自社	自社ページURL	x軸が軸となる放物線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙71添付
	123	自社作成マーク	自社	自社ページURL	y軸が軸となる放物線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙72添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	123	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	124	自社作成マーク	自社	自社ページURL	焦点がx軸上にある楕円に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙73添付
	125	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	127	自社作成マーク	自社	自社ページURL	焦点がy軸上にある楕円に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙74添付
	127	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	128	自社作成マーク	自社	自社ページURL	円と楕円の関係に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙75添付
	129	自社作成マーク	自社	自社ページURL	応用例題1で扱う軌跡に関する自社作成アニメーションを掲載	別紙76添付
	129	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	130	自社作成マーク	自社	自社ページURL	焦点がx軸上にある双曲線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙77添付
	131	自社作成マーク	自社	自社ページURL	双曲線の漸近線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙78添付
	131	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	134	自社作成マーク	自社	自社ページURL	焦点がy軸上にある双曲線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙79添付
	135	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	136	自社作成マーク	自社	自社ページURL	直角双曲線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙80添付
	137	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	144	自社作成マーク	自社	自社ページURL	例題5で扱う軌跡に関する自社作成アニメーションを掲載	別紙81添付
	145	自社作成マーク	自社	自社ページURL	2次曲線の離心率に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙82添付
	145	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	146	自社作成マーク	自社	自社ページURL	円錐曲線に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙83添付
	147	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	148	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第4章第2節にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙84添付
	148	自社作成マーク	自社	自社ページURL	ここで学ぶことで扱う点Pの動く曲線に関する自社作成アニメーションを掲載	別紙85添付
	149	自社作成マーク	自社	自社ページURL	練習20で扱う軌跡に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙86添付
	149	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	151	自社作成マーク	自社	自社ページURL	練習24を考察する自社作成コンテンツを掲載	別紙87添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	151	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	152	自社作成マーク	自社	自社ページURL	曲線の平行移動に関する自社作成アニメーションを掲載	別紙88添付
	153	自社作成マーク	自社	自社ページURL	サイクロイドの概形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙89添付
	153	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	154	自社作成マーク	自社	自社ページURL	アステロイドの概形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙90添付
	154	自社作成マーク	自社	自社ページURL	カージオイドの概形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙91添付
	155	自社作成マーク	自社	自社ページURL	分数式による円の媒介変数表示に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙92添付
	155	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	164	自社作成マーク	自社	自社ページURL	2次曲線の離心率と極方程式の関係に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙93添付
	165	自社作成マーク	自社	自社ページURL	リサージュ曲線の概形を考察する自社作成コンテンツを掲載	別紙94添付
	165	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	166	自社作成マーク	自社	自社ページURL	練習41で扱う曲線を考察する自社作成コンテンツを掲載	別紙95添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

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	
	166	自社作成マーク	自社	自社ページURL	アルキメデスの渦巻線の概形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙96添付
	166	自社作成マーク	自社	自社ページURL	正葉曲線の概形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙97添付
	166	自社作成マーク	自社	自社ページURL	練習42で扱う曲線を考察する自社作成コンテンツを掲載	別紙98添付
	167	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	169	自社作成マーク	自社	自社ページURL	レムニスケートの概形に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙99添付
	169	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	170	自社作成マーク	NHK for school	<a href="https://edu.web.nhk/school/watch/clip/?das_id=D0005300885_00000&amp;p=box">https://edu.web.nhk/school/watch/clip/?das_id=D0005300885_00000&amp;p=box</a>	放物線の性質に関する動画を掲載	
	171	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	172	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第5章の内容を紹介する自社作成動画を掲載	別紙100添付
	173	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	174	自社作成マーク	自社	自社ページURL	第5章にある問題どうしの関係を表す自社作成コンテンツを掲載	別紙101添付
	175	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ
	196	自社作成マーク	自社	自社ページURL	ダイクストラ法の内容をイメージする自社作成コンテンツを掲載	別紙102添付

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

申請図書			学習上の参考にする情報				備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要		
	197	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ	
	201	自社作成マーク	自社	自社ページURL	行列の $n$ 乗を計算できる自社作成コンテンツを掲載	別紙103添付	
	201	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ	
	204	自社作成マーク	自社	自社ページURL	高校数学の学び方に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙104添付	
	205	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ	
	206	自社作成マーク	自社	自社ページURL	数学の考え方に関する自社作成コンテンツを掲載	別紙105添付	
	207	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ	
	後見返し1	自社作成マーク	自社	自社ページURL	トロコイドの概形をイメージする自社作成コンテンツを掲載	別紙106添付	
	後見返し1	自社作成マーク	自社	自社ページURL	ハイポサイクロイドの概形をイメージする自社作成コンテンツを掲載	別紙107添付	
	後見返し2	自社作成マーク	自社	自社ページURL	エピサイクロイドの概形をイメージする自社作成コンテンツを掲載	別紙108添付	
	後見返し2	自社作成マーク	自社	自社ページURL	リマソンの概形をイメージする自社作成コンテンツを掲載	別紙109添付	
	後見返し2	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ	
	裏表紙	二次元コード	自社	自社ページURL	Web情報リンク集	リンク先は前見返し3上の二次元コードと同じ	

## ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

申請図書			学習上の参考にする情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	

(備考)申請図書中に発行者が管理するウェブサイトのアドレス(二次元コードその他のこれに代わるものを含む)を掲載する場合に、本表を以下のとおり作成する。

1 「申請図書」の欄については次のとおりとする。

- ①「番号」の欄は、複数のページ等に記載されたウェブサイトのアドレスが同一のウェブサイトを参照させる場合、一つの番号にまとめて記入する。
- ②「ページ」の欄は、ウェブサイトのアドレスの申請図書における掲載ページを示す。
- ③「種別」の欄は、URL、二次元コード等の別を示す。

2 「学習上の参考にする情報」の欄については次のとおりとする。

- ①「参照先」の欄には、発行者のページから参照させる学習上の参考にするページを作成する団体名などを記入する。
- ②「URL」の欄には、実際に参照させる学習上の参考にするページのURLを記載する。なお、参照先が発行者の作成したページである場合は、「自社ページURL」と記入する。
- ③「概要」欄には、参照先における情報の内容を簡潔に記入する。

3 申請図書中のウェブサイトのアドレスが参照させるウェブサイトの画面を印刷した紙面には、対応する本表の番号を紙面右上に付記し、本表に添付すること。

4 学習上の参考にする情報を示すウェブサイトが発行者において作成したページの場合、参照先のウェブサイトの画面を印刷した紙面を、本表に添付すること。その際、「備考」の欄に「別紙1添付」などと記載し、印刷した紙面右上に「別紙1」などと記入すること。

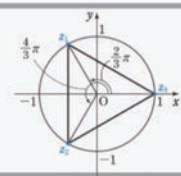
複素数平面 9. 1のn乗根 9/13 証明 問題 ON OFF

1の $n$ 乗根は、次の $n$ 個の複素数である。

$$z_k = \cos \frac{2k\pi}{n} + i \sin \frac{2k\pi}{n}$$

( $k = 0, 1, 2, \dots, n-1$ )

$n \geq 3$ のとき、1の $n$ 乗根を表す点は、単位円に内接する正 $n$ 角形の各頂点である。とくに、頂点の1つは点1である。



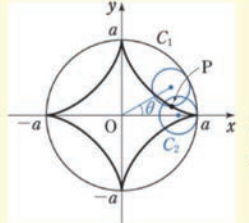
トップ アステロイド [数学C] (式と曲線)

アステロイド

$\theta$ を媒介変数として、方程式

$$x = a \cos^3 \theta, \quad y = a \sin^3 \theta \quad (a > 0)$$

で表される曲線  
せいぼう  
星芒形ともいう



関連語 [カージオイド](#)

平面上のベクトル 2点間の距離 1/4

座標平面上において、次の2点間の距離を求めよ。

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

$\sqrt{\quad}$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

空間のベクトル 座標平面上の内分点・外分点の座標 1/4

座標平面上の2点A(-2, 3), B(4, 6)を結ぶ線分ABについて、次の点の座標を求めよ。

(2) 2:1に外分する点D

(, )

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

次の式を計算せよ。

(1)  $(1+i) + (2-4i)$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - i  C

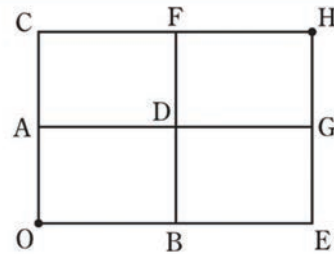
円  $x^2+y^2=10$  と直線  $y=3x+m$  について、次の問いに答えよ。

(1) 円と直線が異なる2点で交わる時、定数  $m$  の値の範囲を求めよ。

$$\boxed{\phantom{00}} \leq m \leq \boxed{\phantom{00}}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 -  C

右の図のような道のある地域で、交差点 O から交差点 H まで遠回りしないで行く最短の道順は何通りあるか。樹形図を利用して求めよ。



通り

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0  C

TOP OFF 1/5

$$-3(-\vec{a} + \vec{b}) + (\vec{a} + 2\vec{b})$$

$$= \boxed{\phantom{00}}$$

< TOP OFF 1/5

$\vec{a}=(4, 5), \vec{b}=(2, -1)$  のとき  
 $\vec{a}+5\vec{b}=(\text{■}, \text{■})$

< TOP OFF 1/5

2点  $A(2, 3), B(-3, 1)$  について  
 $\vec{AB}=(\text{■}, \text{■})$   
 $|\vec{AB}|=\text{■}$

< TOP OFF 1/5

$|\vec{a}|=6\sqrt{3}, |\vec{b}|=4,$   
 $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角が  $30^\circ$  のとき  
 $\vec{a} \cdot \vec{b}=\text{■}$

< TOP OFF 1/5

ベクトル  $\vec{a}=(-1, -4), \vec{b}=(4, 1)$   
 について  
 $\vec{a} \cdot \vec{b}=\text{■}$

< TOP OFF 1/5

2点  $A(\vec{a})$ ,  $B(\vec{b})$  を結ぶ線分  $AB$  について、  
 1:2 に内分する点の位置ベクトルを  
 $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表すと

< TOP OFF 1/5

$\vec{a}=(2, -1, 1)$  のとき

$2\vec{a}=(\text{□}, \text{□}, \text{□})$

$|2\vec{a}|=\text{□}$

< TOP OFF 1/5

ベクトル  $\vec{a}=(5, 5, 0)$ ,  
 $\vec{b}=(-2, -1, 4)$  について

$\vec{a} \cdot \vec{b} = \text{□}$

< TOP OFF 1/5

複素数  $1-i$  の絶対値は

< TOP OFF 1/5

複素数  $-1-i$  を極形式で表すと

(偏角  $\theta$  の範囲は  $0 \leq \theta < 2\pi$ )

< TOP OFF 1/5

$z = 3 + \sqrt{3}i$  とする。

点  $z$  を原点を中心に  $\frac{\pi}{6}$  だけ回転した点を

表す複素数は

< TOP OFF 1/5

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)^3 = \text{$$

< TOP OFF 1/5

双曲線  $x^2 - y^2 = 1$  を  $x$  軸方向に  $-1$ ,  
 $y$  軸方向に  $-1$  だけ平行移動した  
 双曲線の方程式は

$$(x \text{  })^2 - (y \text{  })^2 = 1$$

< TOP OFF 1/5

方程式  $4x^2 + 3y^2 - 8x + 12y + 4 = 0$  が表す図形は  
 楕円  を  
 $x$  軸方向に  ,  $y$  軸方向に   
 だけ平行移動した楕円

< TOP OFF 1/5

極座標が  $(3, \pi)$  である点の  
 直交座標は  
 (  ,  )

< TOP OFF 1/5

直交座標が  $(3, -3)$  である点の  
 極座標  $(r, \theta)$  は  
 (  ,  )  
 ( $0 \leq \theta < 2\pi$  とする。)

< TOP OFF 1/5

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & -4 \\ 0 & 5 & -6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -7 \\ -3 & 2 & -9 \end{pmatrix}$$
  
 =

< TOP OFF 1/5 >

$$5 \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$

=

< TOP OFF 1/5 >

$$\begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$$

=

ベクトルの内積

ベクトルの外積

# 複素数平面とベクトル

# オイラーの等式

# いろいろな曲線

# ベクトルの内積

三角形の面積

3点の位置関係

点 $a$ を中心とする回転

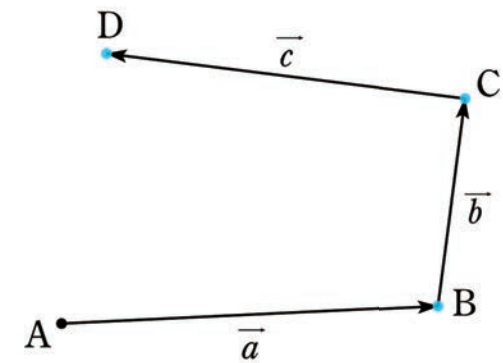
極座標と直交座標

Q

A 地点と B 地点を結ぶベクトルの大きさはいくつでしょうか？

第1章 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算 2. ベクトルの演算

有向線分とベクトル

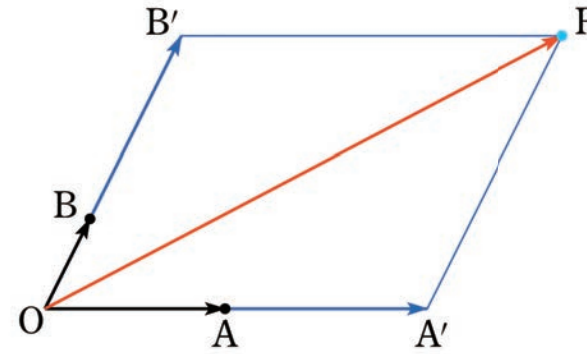
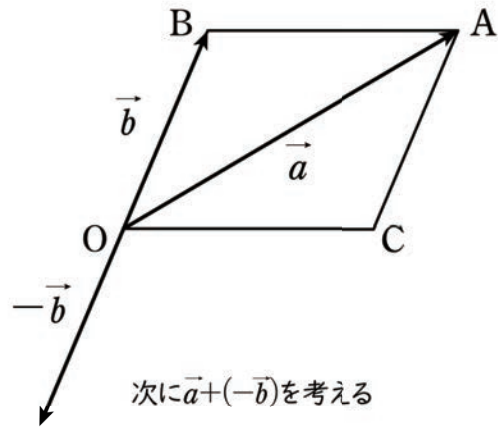


$(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$

$\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

最初に戻る

ベクトルの減法



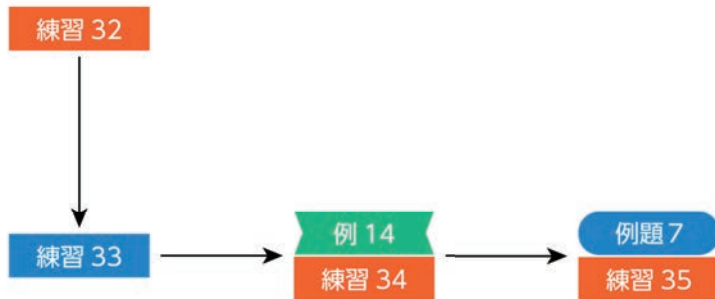
斜方格子の表示

$$\vec{OP} = 2.1 \vec{OA} + 3.0 \vec{OB}$$

[最初に戻る](#)

第1章 平面上のベクトル  
第2節 ベクトルと平面図形

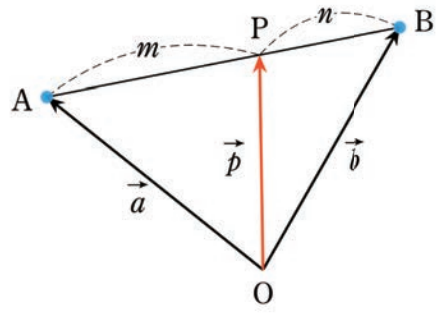
5. 位置ベクトル



# 位置ベクトルとは



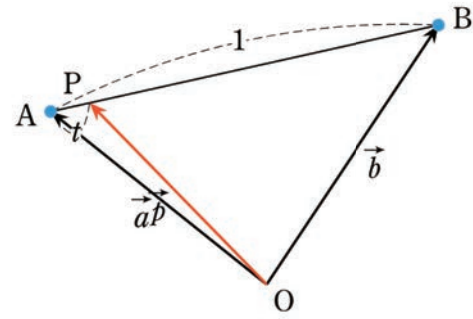
内分  外分  $m=3$ 
   $n=2$



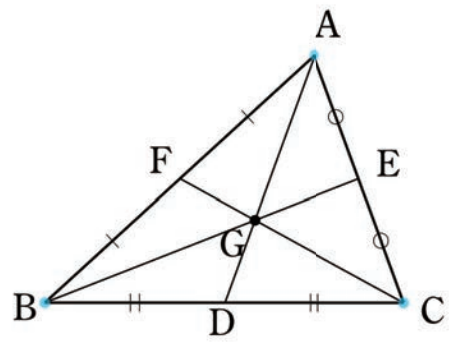
$$\vec{p} = \frac{2\vec{a} + 3\vec{b}}{3+2}$$

内分  外分  $m=3$ 
   $n=2$

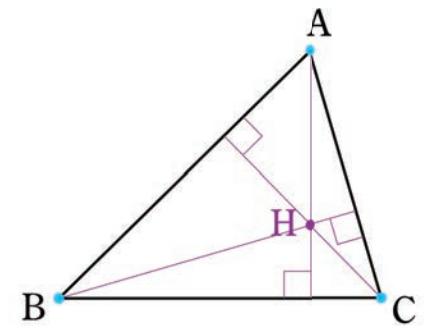
$t=0.1$



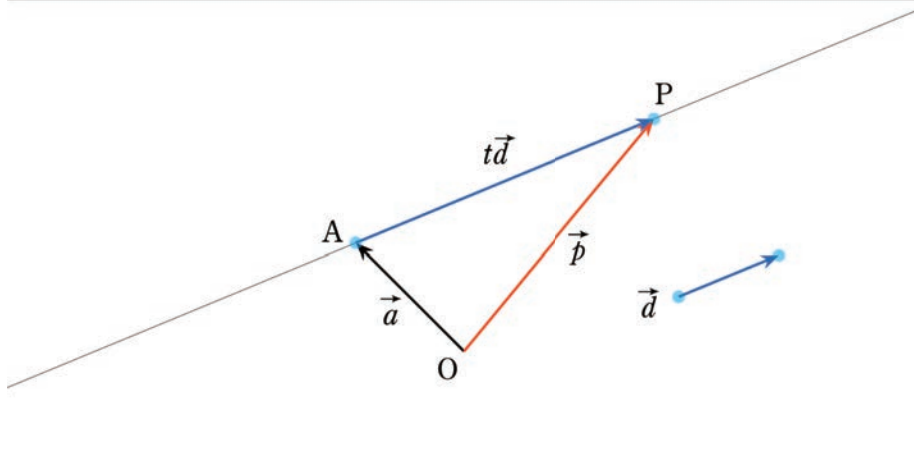
$$\vec{p} = (1-0.1)\vec{a} + 0.1\vec{b}$$



中線の長さ

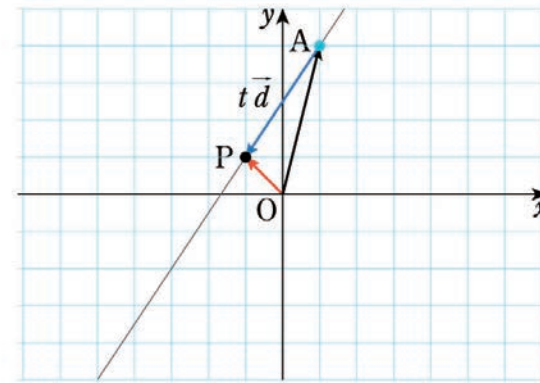


各点の文字
  線分
  角度

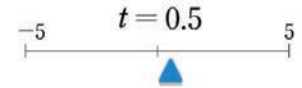


座標軸  $\vec{p} = \vec{a} + t\vec{d}$   $t = 3.0$

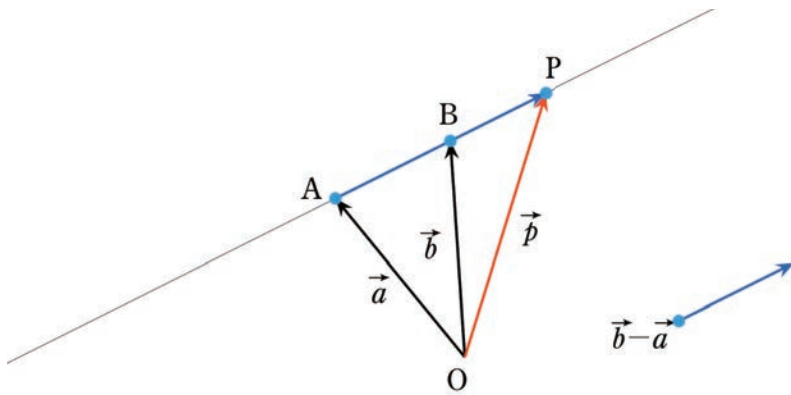
最初に戻る



$\vec{d} = (-4, -6)$

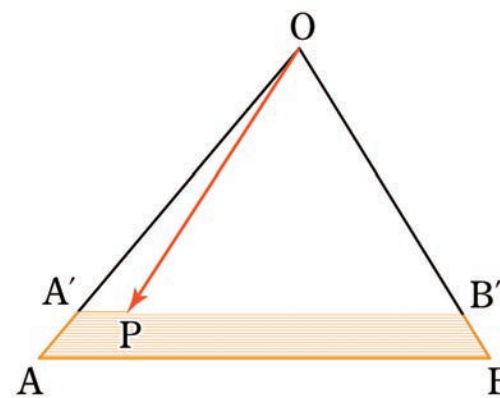


最初に戻る



座標軸  $\vec{p} = (1-t)\vec{a} + t\vec{b}$   $t = 1.8$

最初に戻る



$\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$

$0 \leq s + t \leq 1$

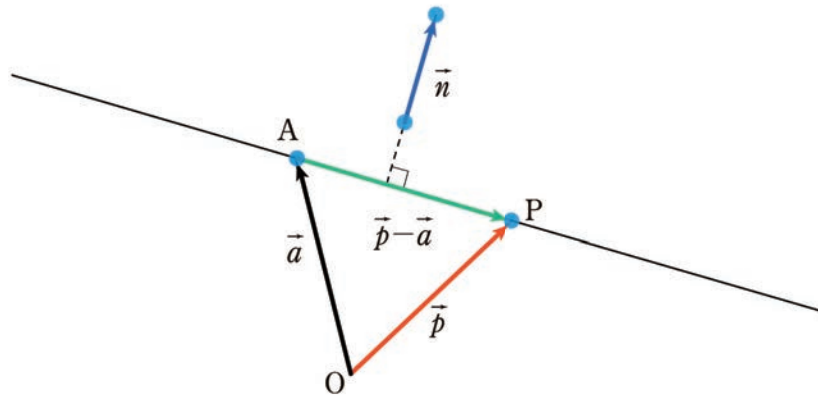
$s \geq 0, t \geq 0$

$s + t = 0.85$  のとき  
0.74 0.11

前へ

再開

最初に戻る



$$\vec{n} \cdot (\vec{p} - \vec{a}) = 0$$

最初に戻る

空間

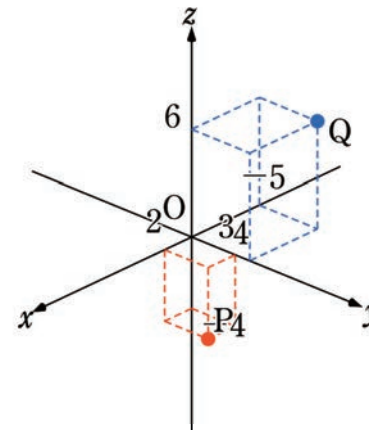
$$\vec{a} = (2, 1, 2)$$

$$\vec{b} = (1, 3, 3)$$

$$\vec{a} + \vec{b} =$$

第2章 空間のベクトル

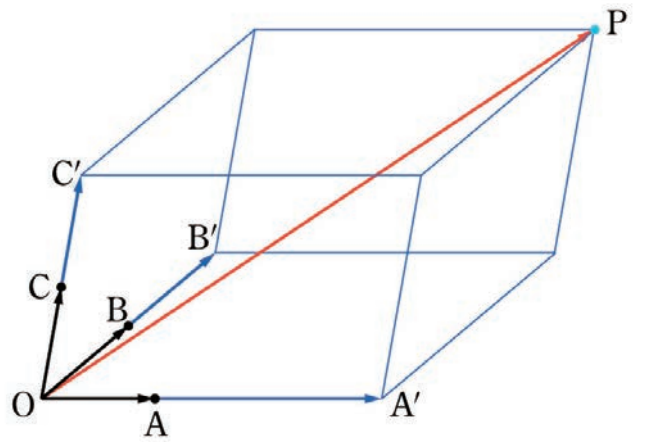
2. 空間のベクトル



P  
 ( 2 , 3 , -4 )

Q  
 ( -5 , 4 , 6 )

最初に戻る



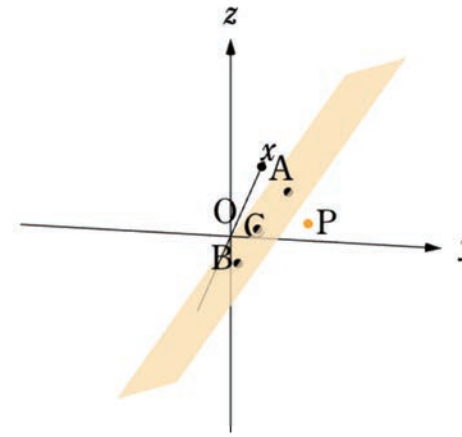
$$\vec{OP} = 3.0\vec{OA} + 2.0\vec{OB} + 2.0\vec{OC}$$

s = 3.0

t = 2.0

u = 2.0

最初に戻る



A( 3 , 2 , 1 )

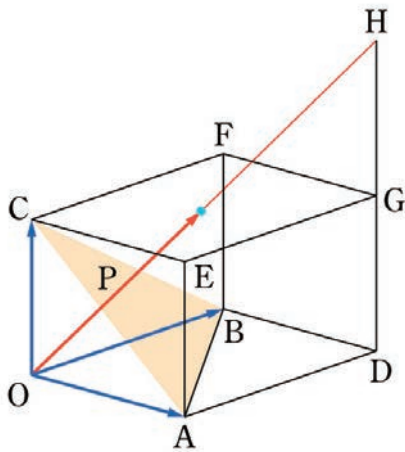
B( 2 , 0 , -2 )

C( 1 , 1 , 0 )

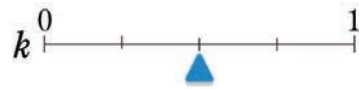
P( 2 , 3 , 0 )

ベクトル

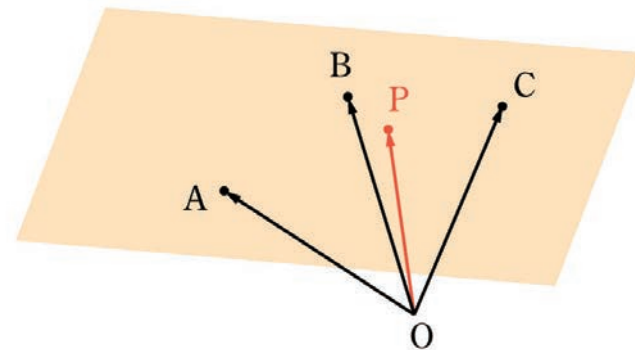
最初に戻る



$$\vec{OP} = 0.50\vec{OH}$$



最初に戻る



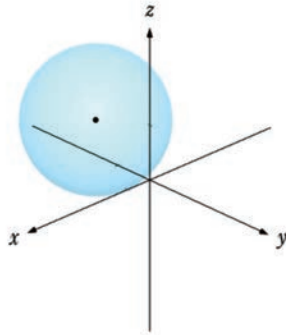
s = 0.3

t = 0.2

u = 0.5

$$\vec{p} = 0.3\vec{a} + 0.2\vec{b} + 0.5\vec{c}$$

最初に戻る



球と平面の交わり

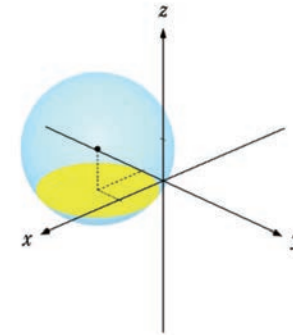
- xy平面
- yz平面
- zx平面

中心 ( 2, -3, 4)    半径 5

⇨ 球の方程式

↶ 最初に戻る



球と平面の交わり

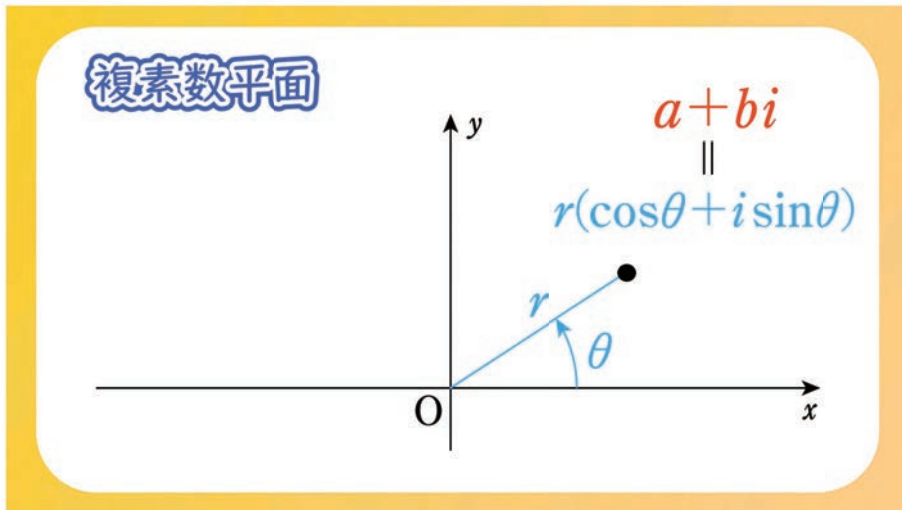
- xy平面
- yz平面
- zx平面

$(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$

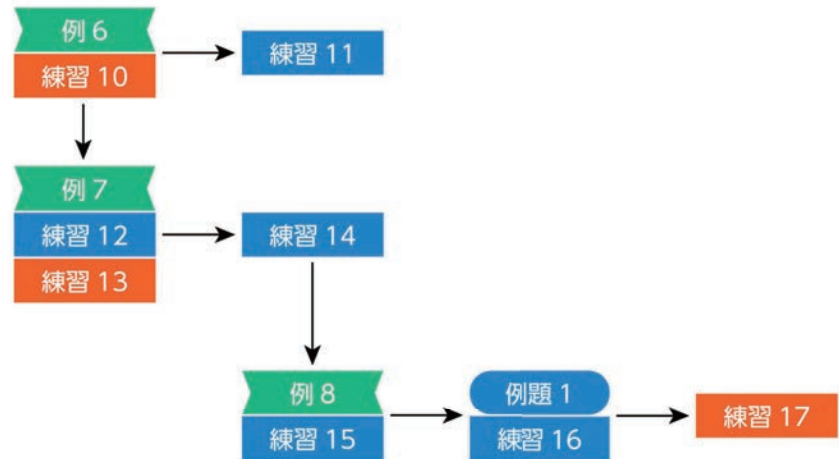
 
    
    

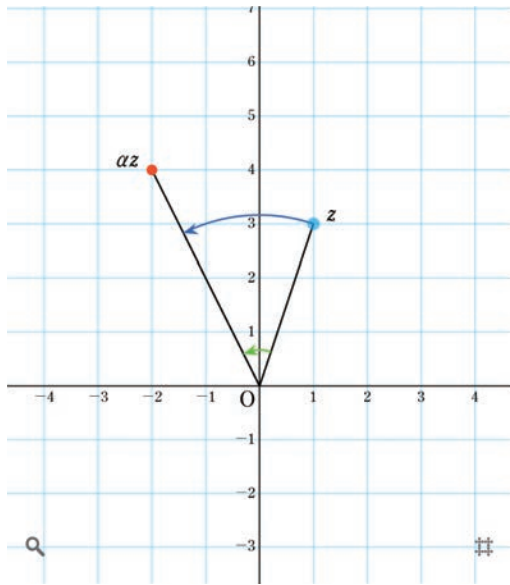
⇨ 中心と半径

↶ 最初に戻る



第3章 複素数平面      2. 複素数の極形式



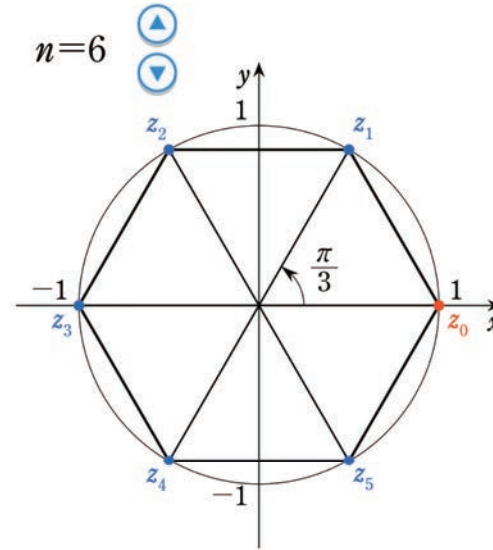


$$z=1+3i$$

$$\alpha=\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)$$

絶対値 偏角

点azを表示  
最初に戻る

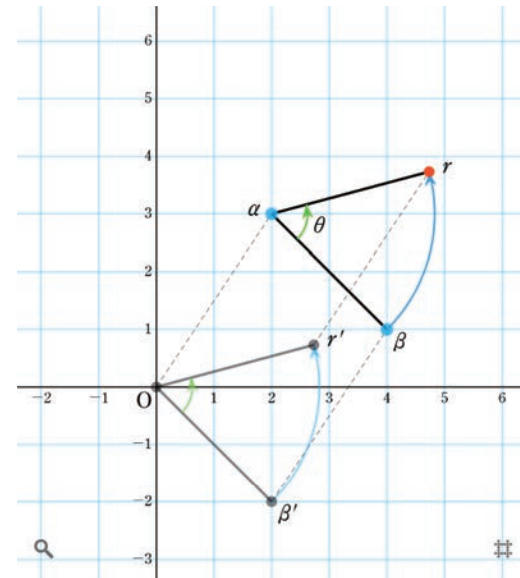
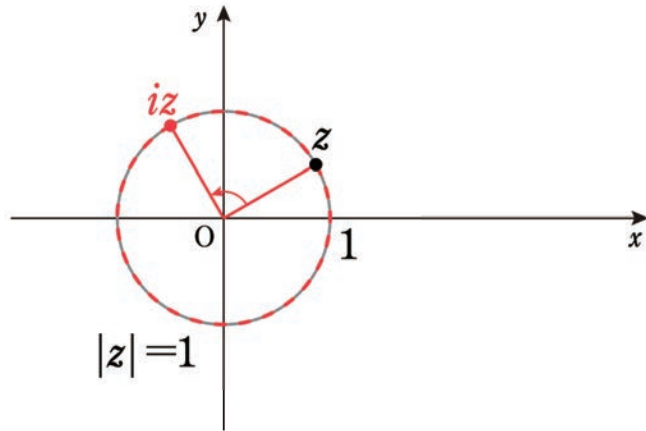


$z_0=\cos 0+i \sin 0$
$z_1=\cos \frac{\pi}{3}+i \sin \frac{\pi}{3}$
$z_2=\cos \frac{2}{3} \pi+i \sin \frac{2}{3} \pi$
$z_3=\cos \pi+i \sin \pi$
$z_4=\cos \frac{4}{3} \pi+i \sin \frac{4}{3} \pi$
$z_5=\cos \frac{5}{3} \pi+i \sin \frac{5}{3} \pi$

最初に戻る

点 w の描く図形

$$w=iz+2$$



$$\alpha=2+3i \quad \beta=4+i$$

$$\theta=\frac{\pi}{3}$$

平行移動

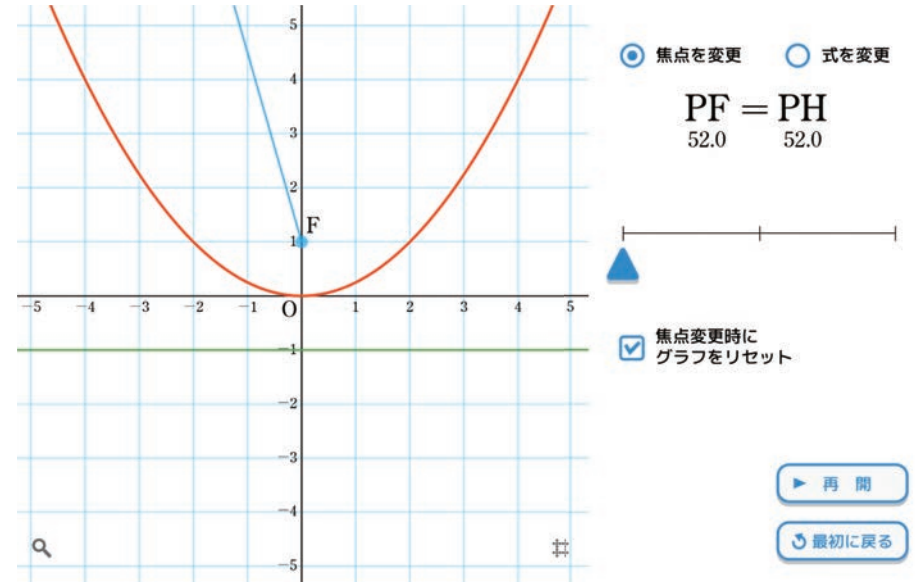
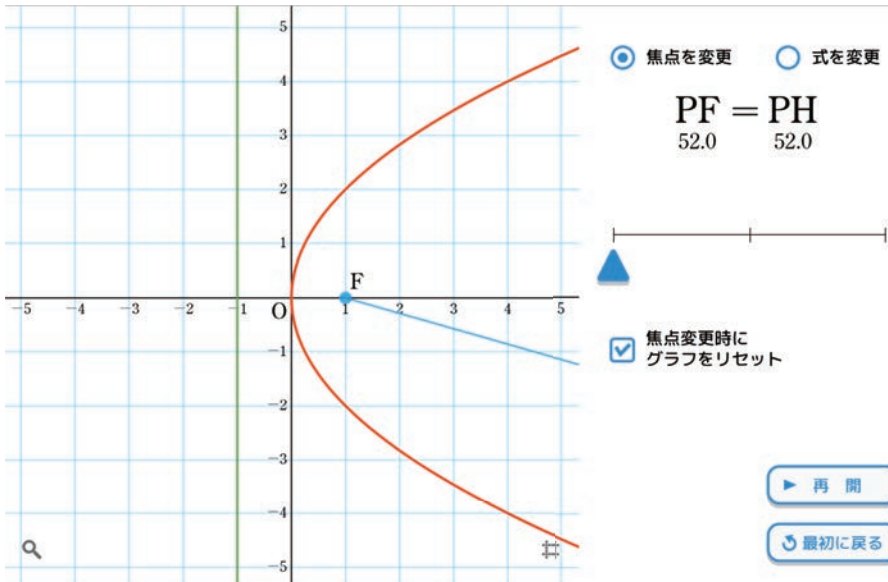
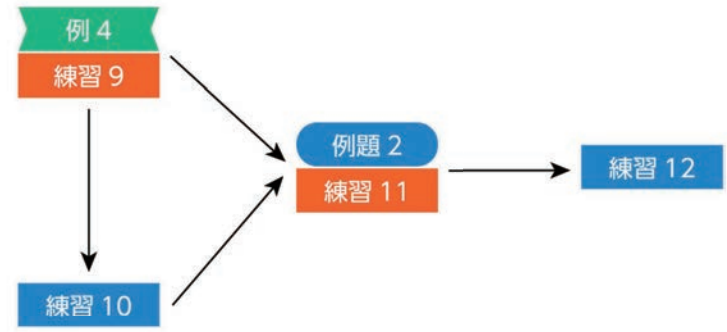
$$\beta'=\beta-\alpha \quad \gamma'=\gamma-\alpha$$

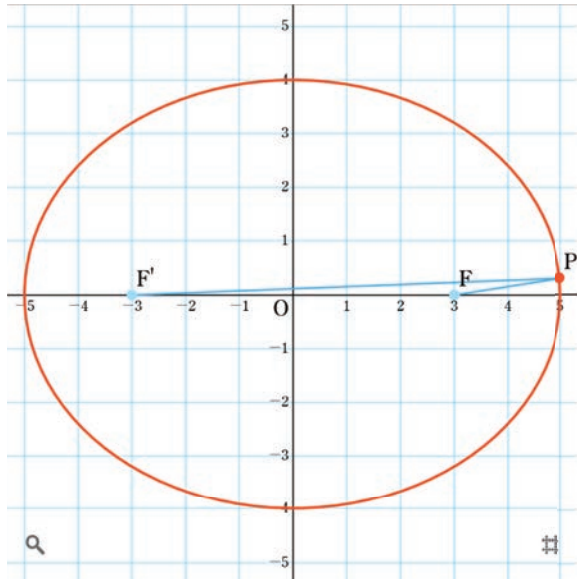
$$\gamma-\alpha = \left( \cos \frac{\pi}{3}+i \sin \frac{\pi}{3} \right) (\beta-\alpha)$$

最初に戻る

### 2次曲線

- ① 放物線
- ② 楕円    ③ 円
- ④ 双曲線

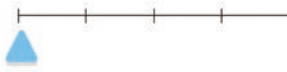




焦点を変更     式を変更

$$PF + PF' = 10$$

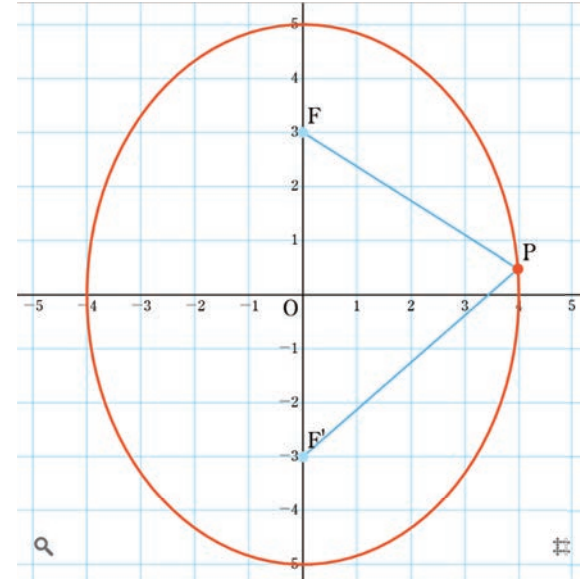
2.0      8.0



焦点変更時に  
グラフをリセット

一時停止

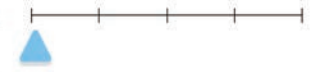
最初に戻る



焦点を変更     式を変更

$$PF + PF' = 10$$

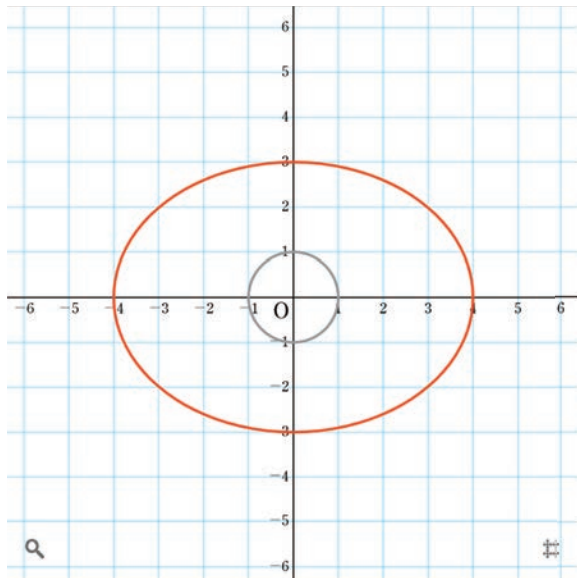
4.7      5.3



焦点変更時に  
グラフをリセット

一時停止

最初に戻る



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

x軸方向 4.0 倍



y軸方向 3.0 倍

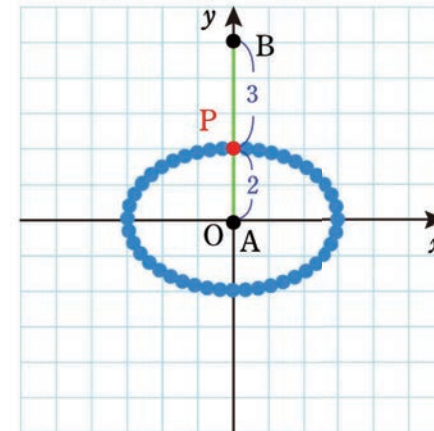


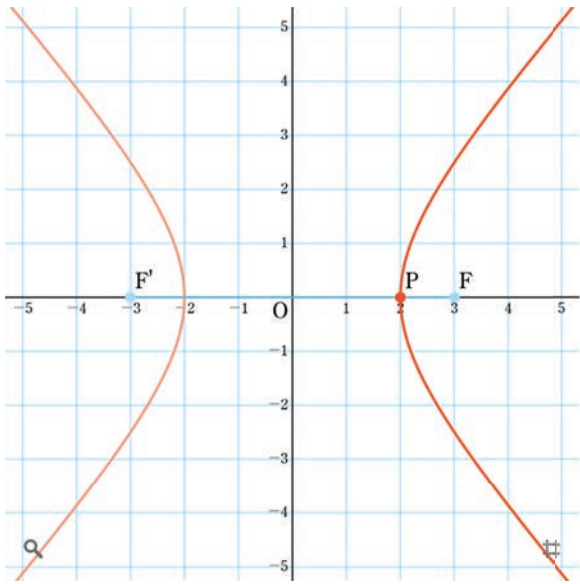
楕円の方程式

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$$

最初に戻る

線分 AB を 2 : 3 に内分する点 P の軌跡

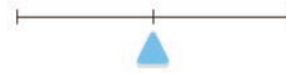




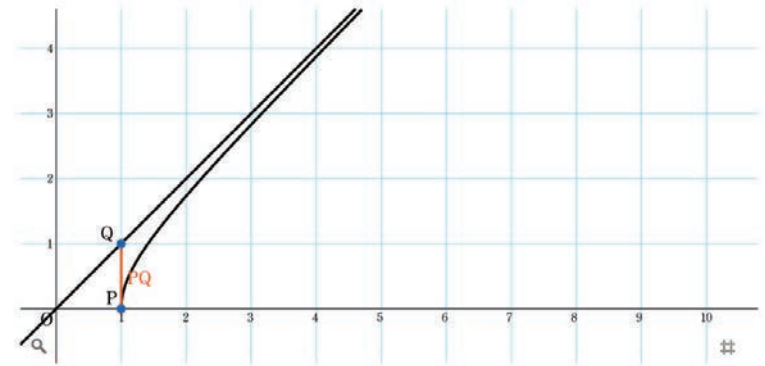
- 焦点を変更     式を変更

$$\left| \frac{PF}{1.0} - \frac{PF'}{5.0} \right| = 4$$

- Fの近くを移動     F'の近くを移動



- 焦点変更時にグラフをリセット



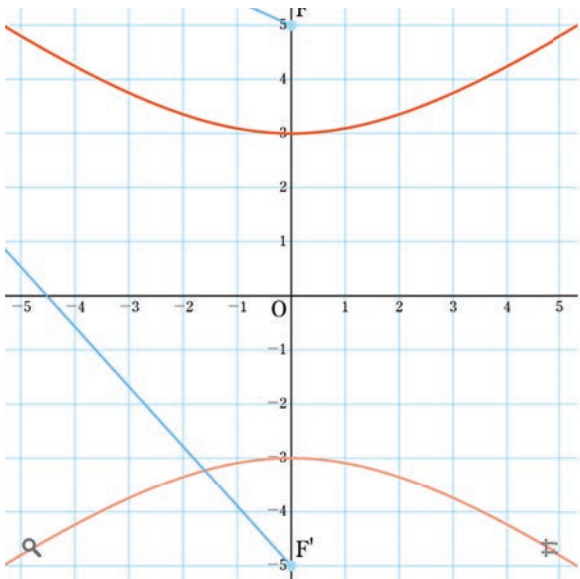
Q ( 1 , 1.0000 )

PQ=1.0000

P ( 1 , 0.0000 )



値は小数第5位を四捨五入



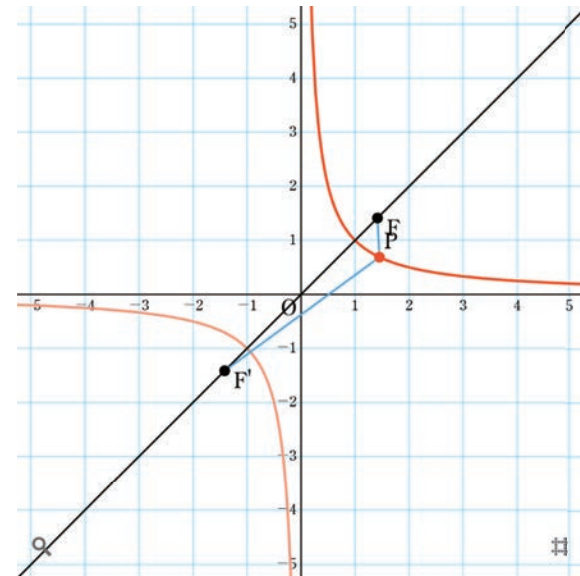
- 焦点を変更     式を変更

$$\left| \frac{PF}{16.6} - \frac{PF'}{22.6} \right| = 6$$

- Fの近くを移動     F'の近くを移動



- 焦点変更時にグラフをリセット

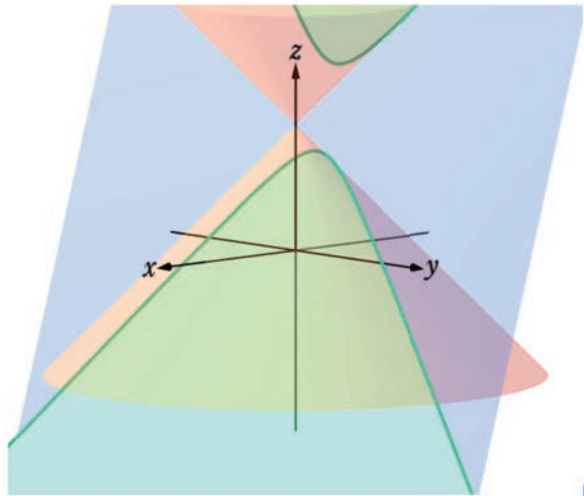
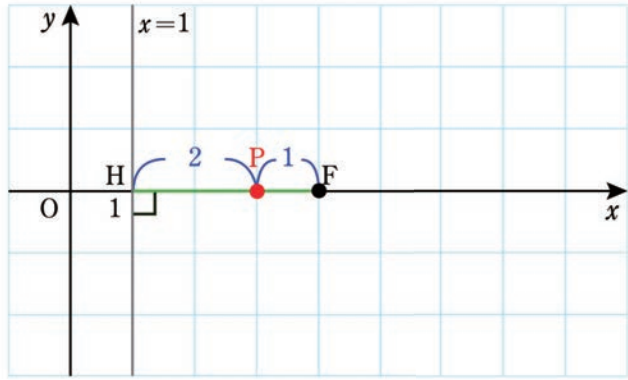


$$\left| \frac{PF}{0.7} - \frac{PF'}{3.6} \right| = 2\sqrt{2}$$

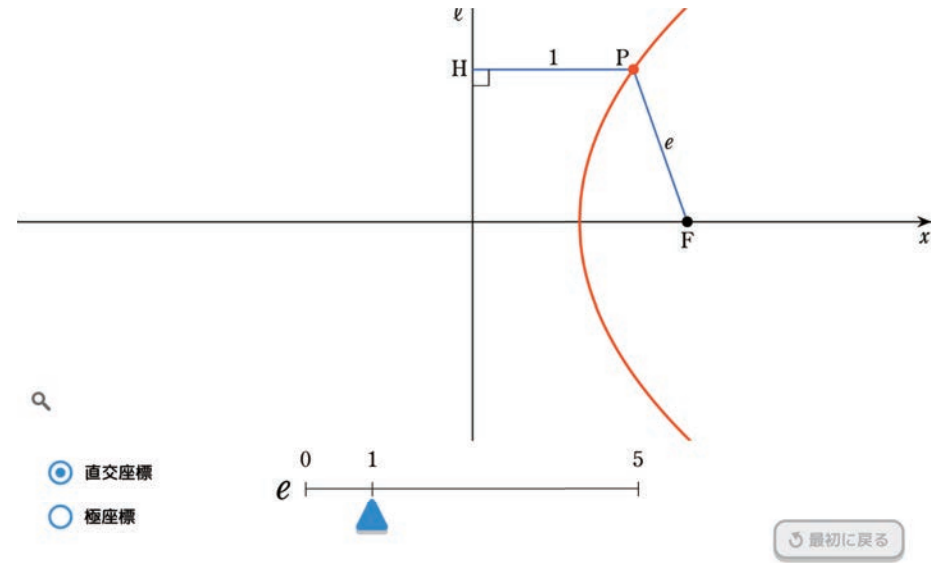
- Fの近くを移動     F'の近くを移動



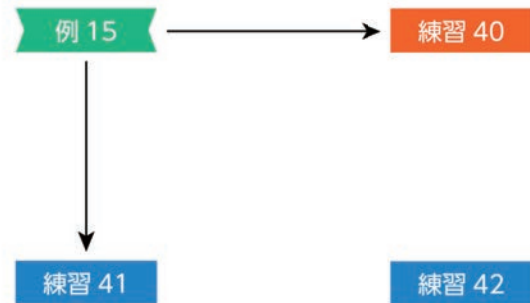
点Fからの距離と、直線  $x=1$  からの距離の比が  
1:2である点Pの軌跡



[最初に戻る](#)



第4章 式と曲線 第2節 媒介変数表示と極座標 9. コンピュータの利用



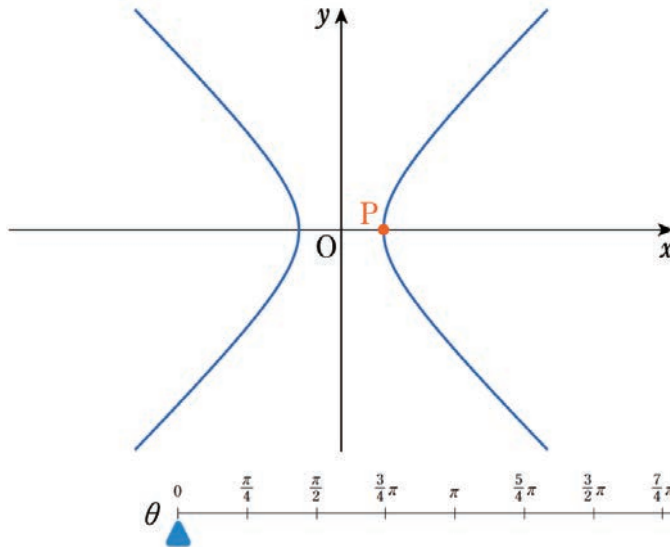
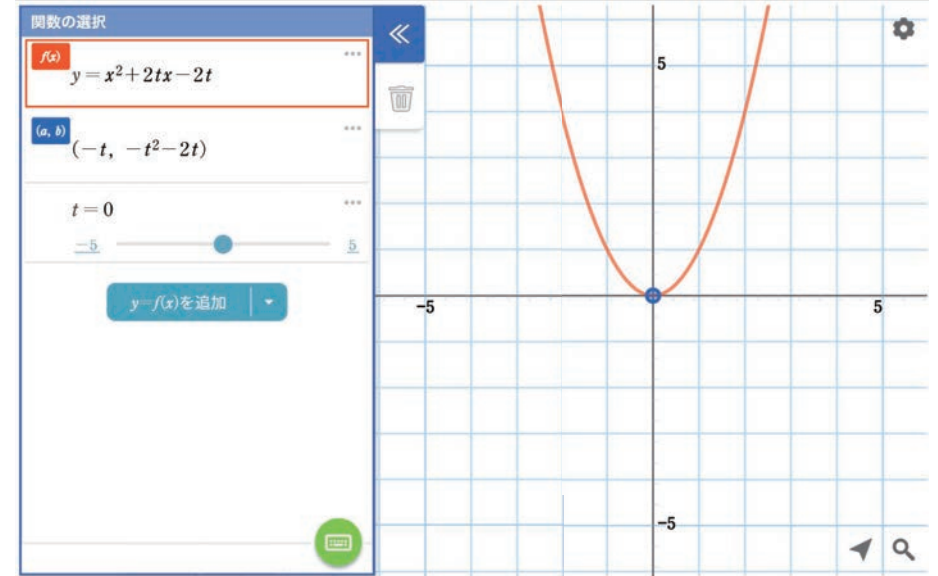
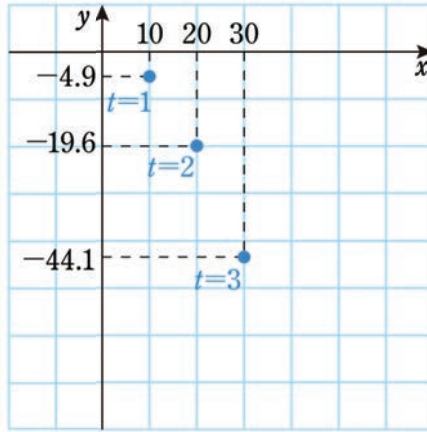
曲線の媒介変数表示

$$x=10t, y=-4.9t^2 (t \geq 0)$$

$t=1$  のとき (10, -4.9)

$t=2$  のとき (20, -19.6)

$t=3$  のとき (30, -44.1)



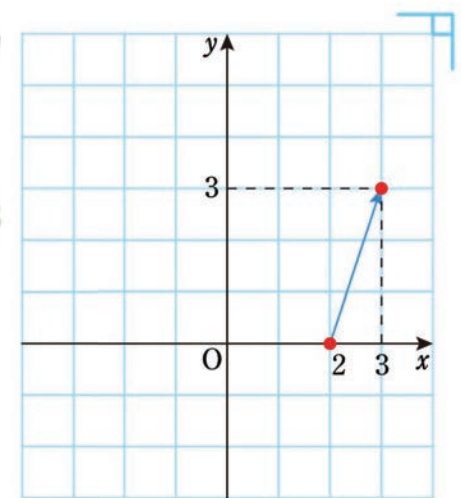
P(1.000, 0.000)  
値は小数第4位を四捨五入

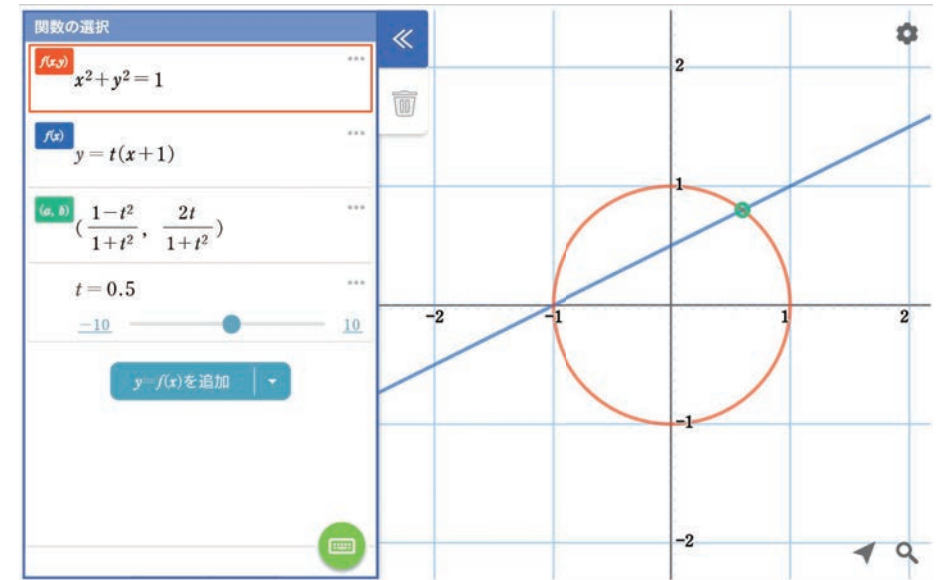
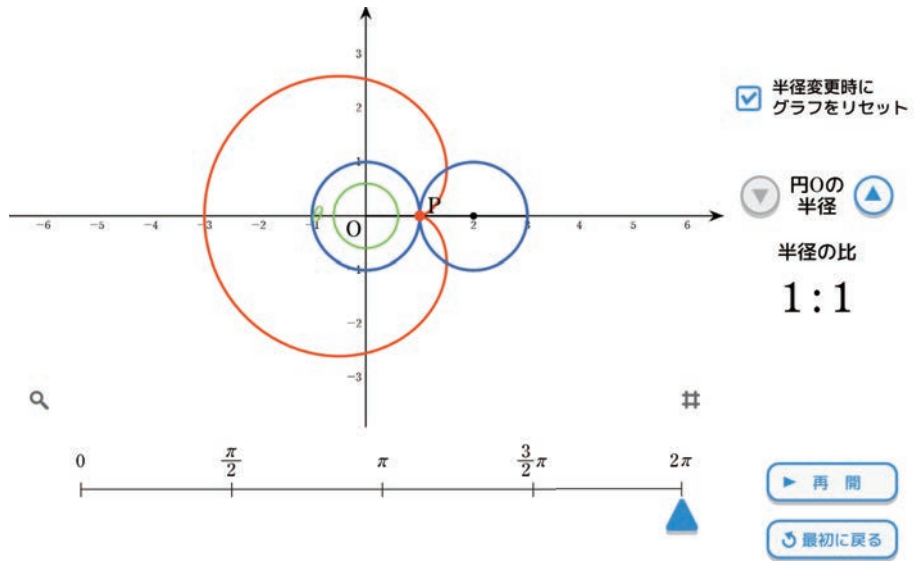
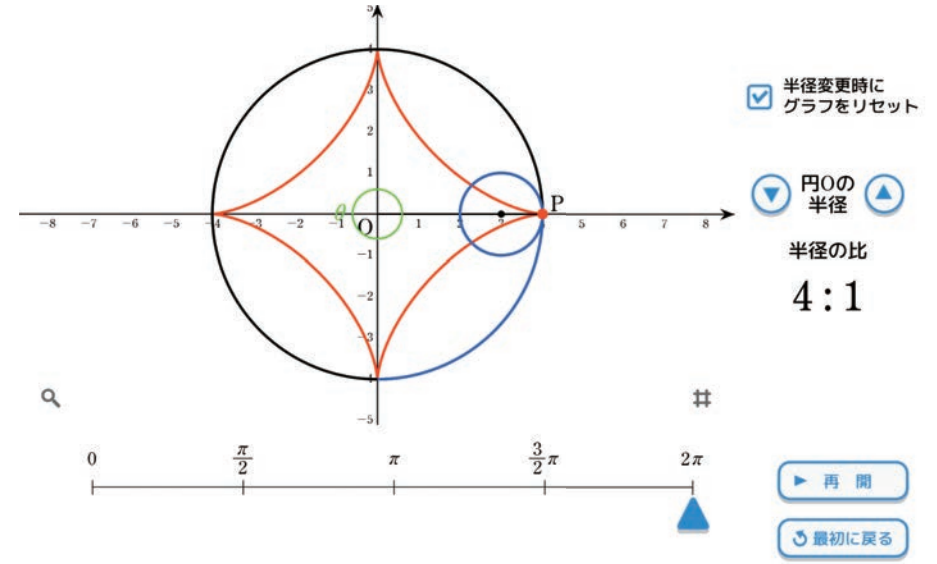
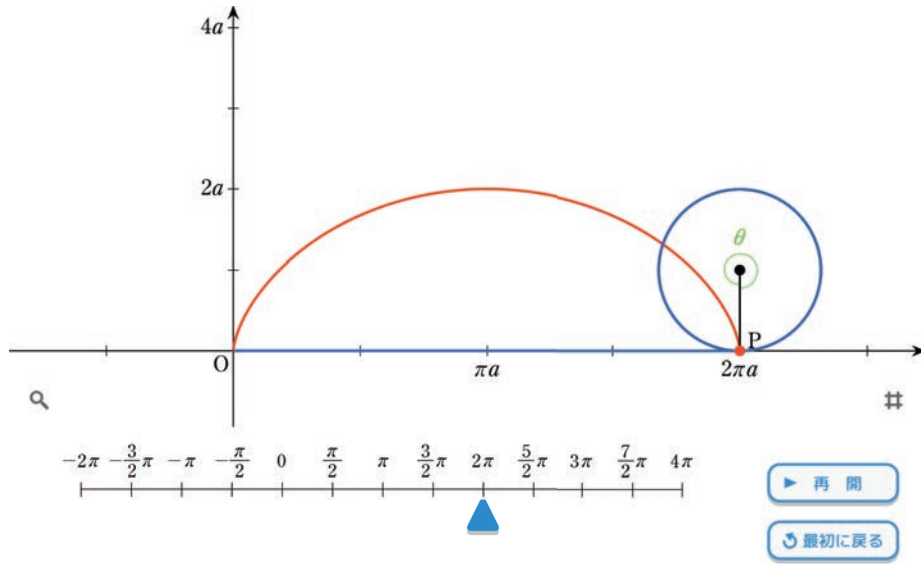
媒介変数表示された曲線の平行移動

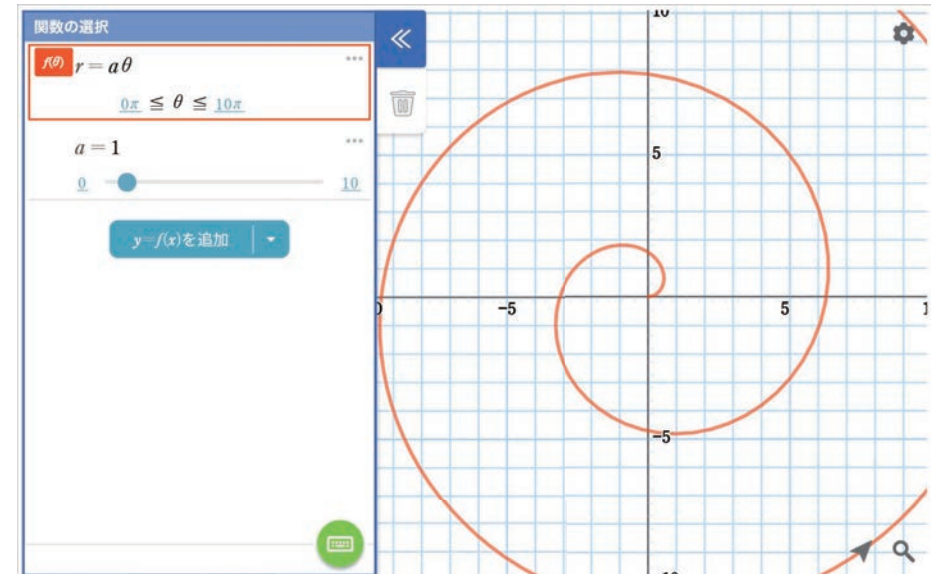
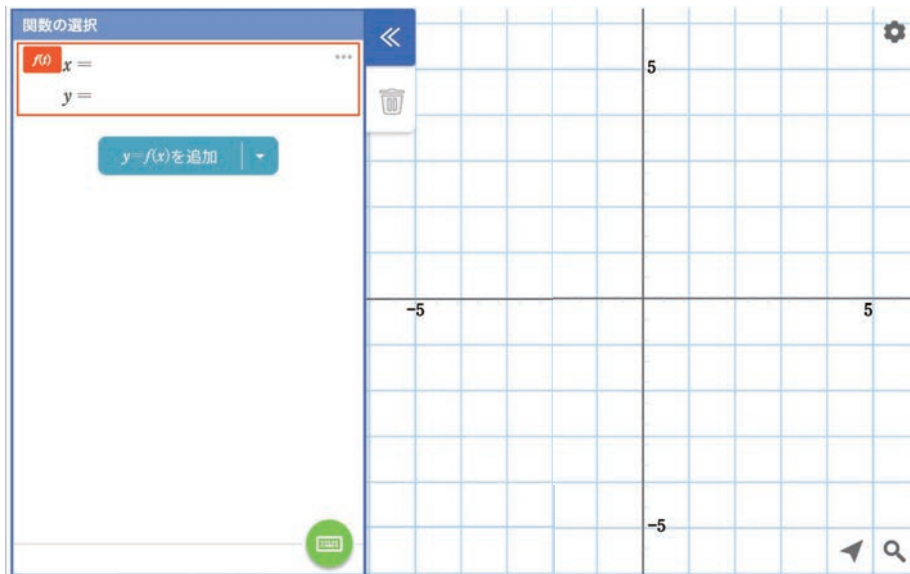
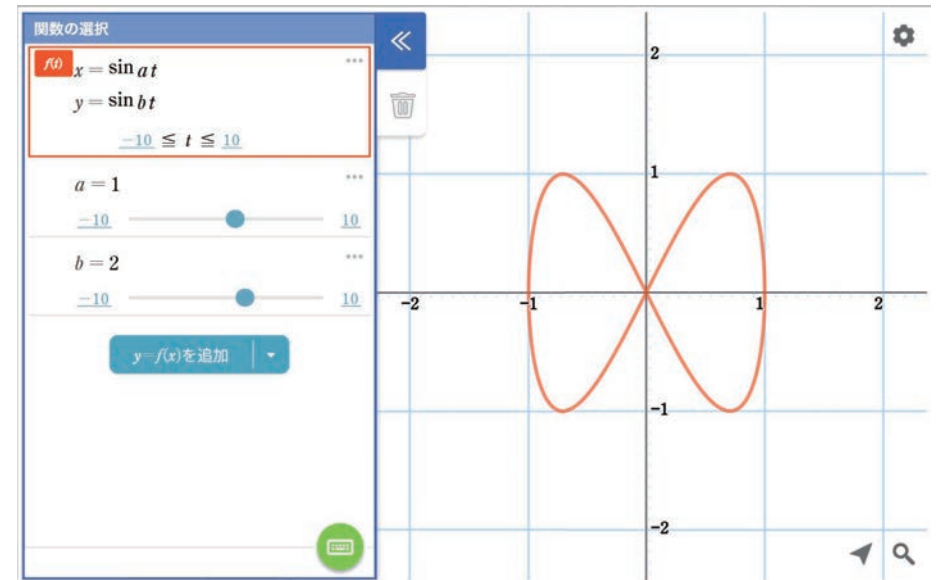
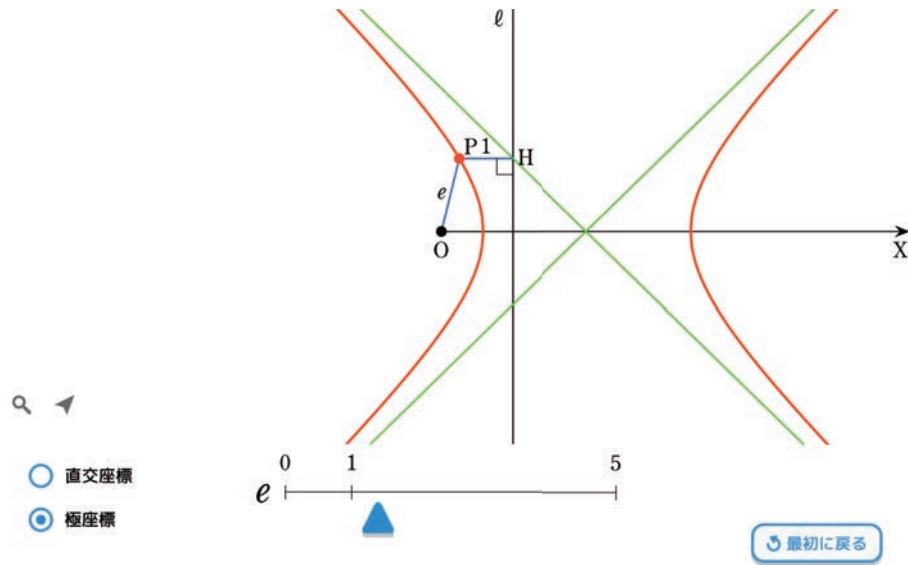
$$x=2\cos\theta, y=2\sin\theta$$

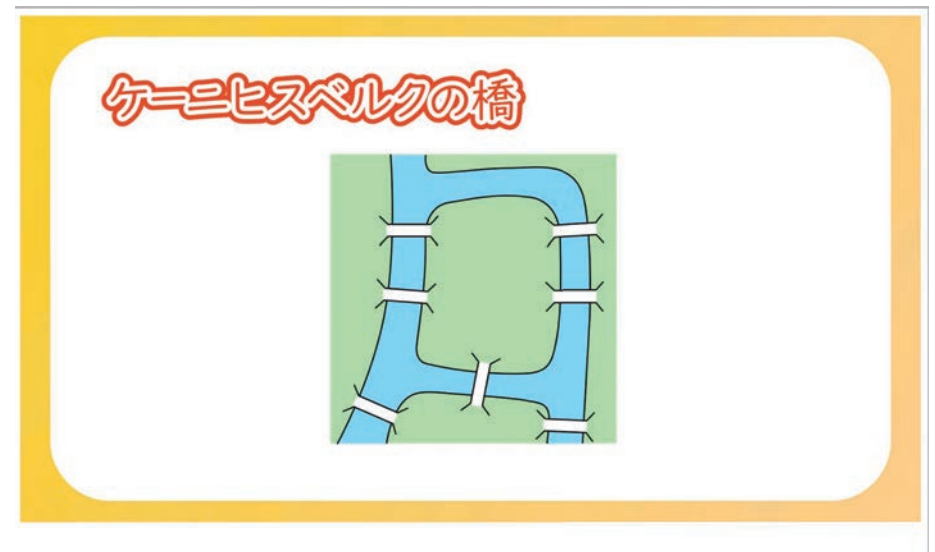
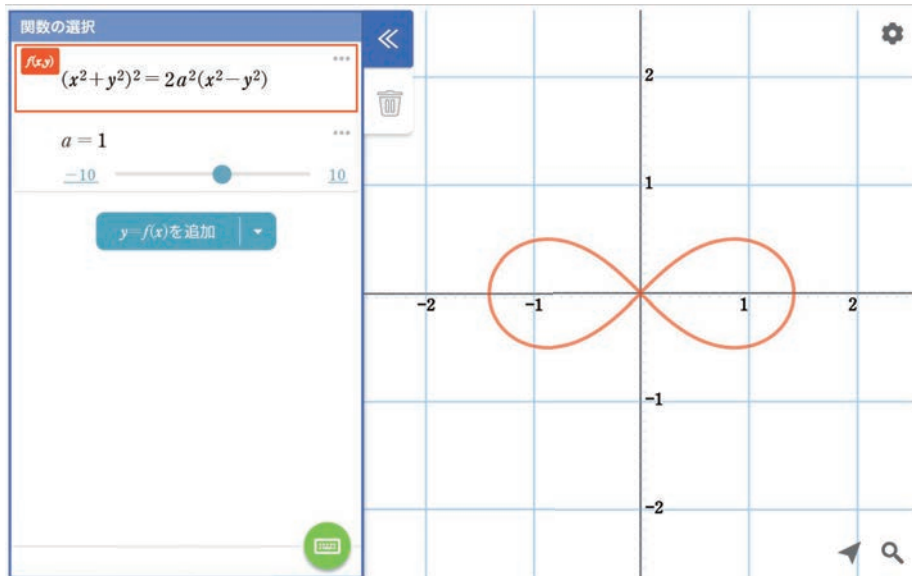
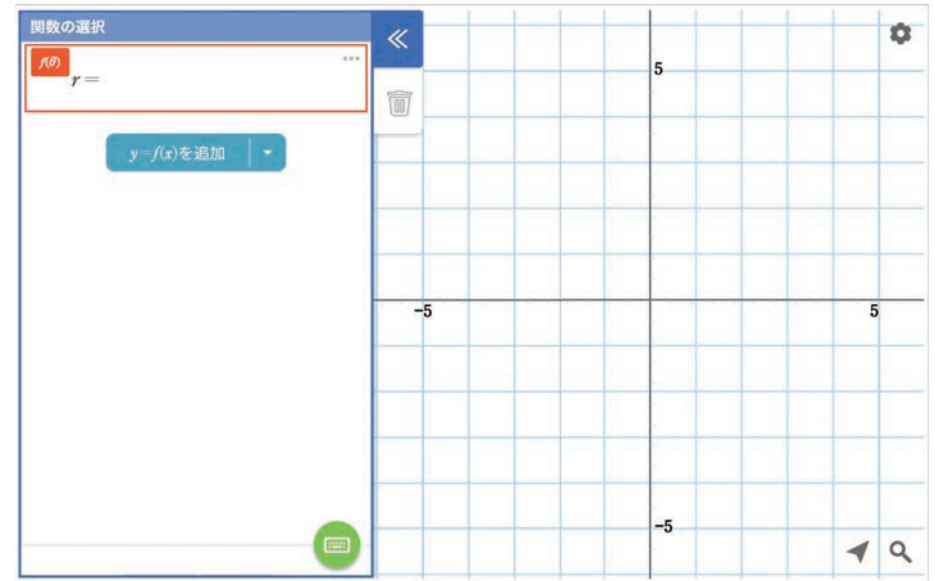
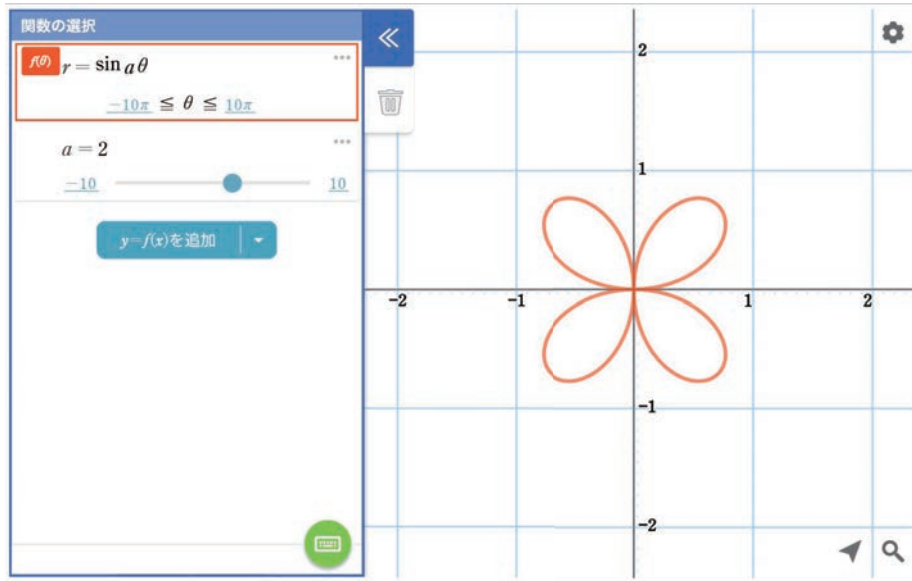
$$x=2\cos\theta+1, y=2\sin\theta+3$$

$$\theta=0$$



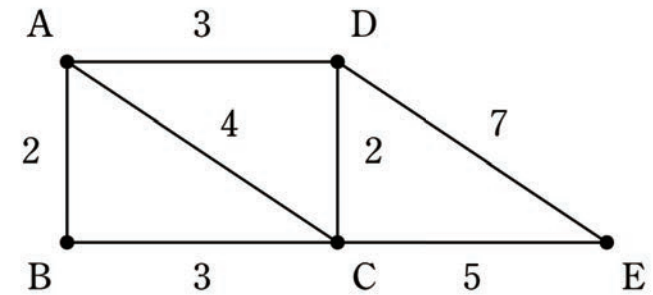
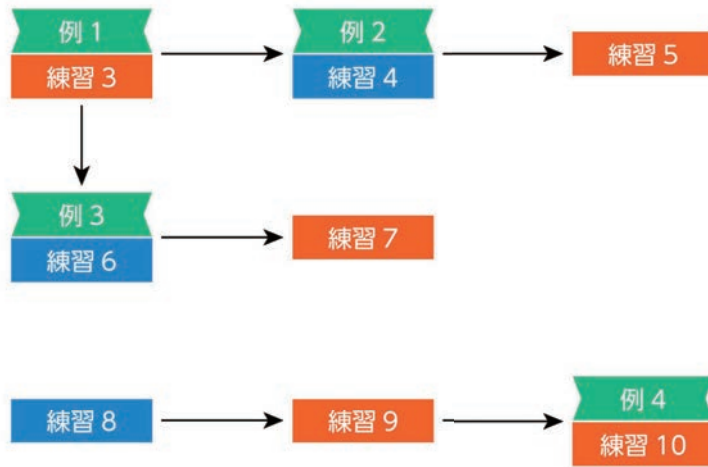






## 第5章 数学的な表現の工夫

## 2. 行列による表現



4×4 行列のn乗

## 高校数学の学び方

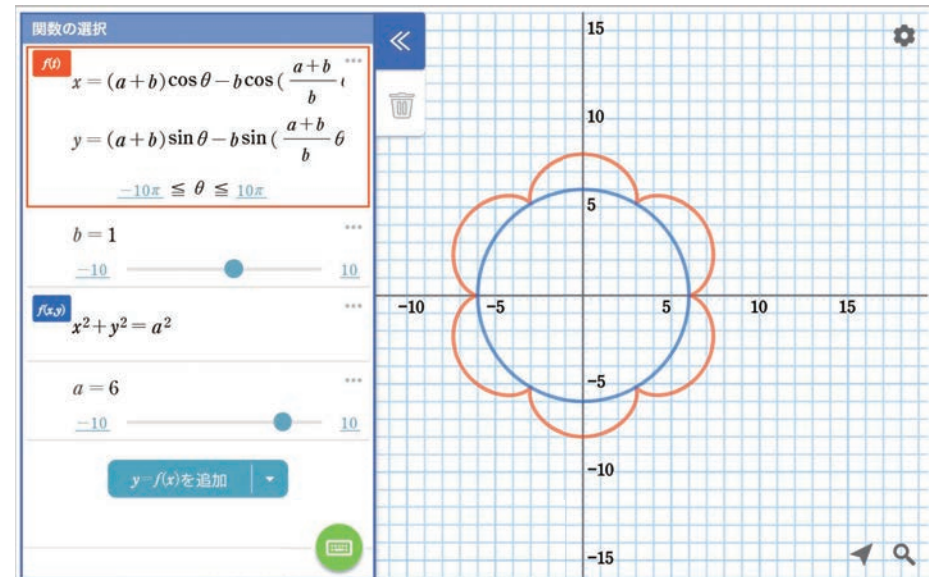
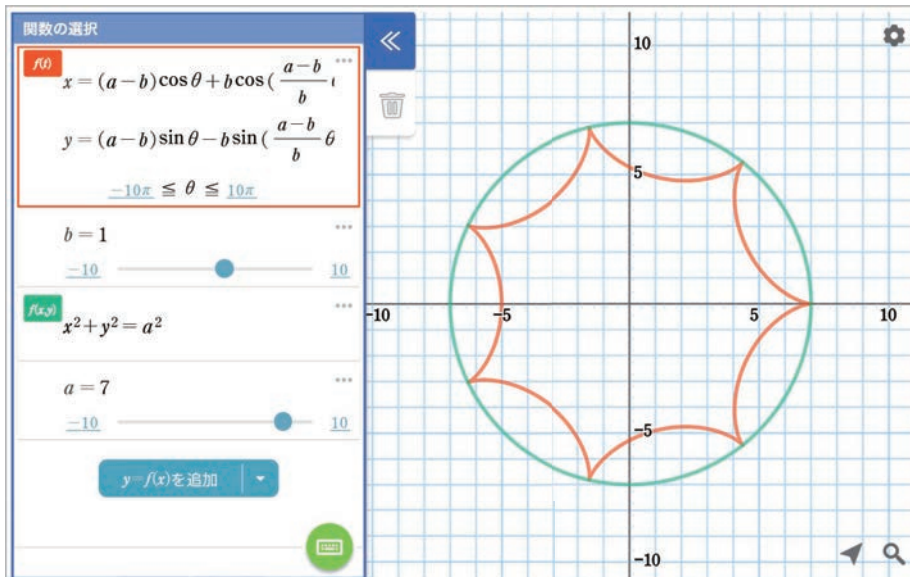
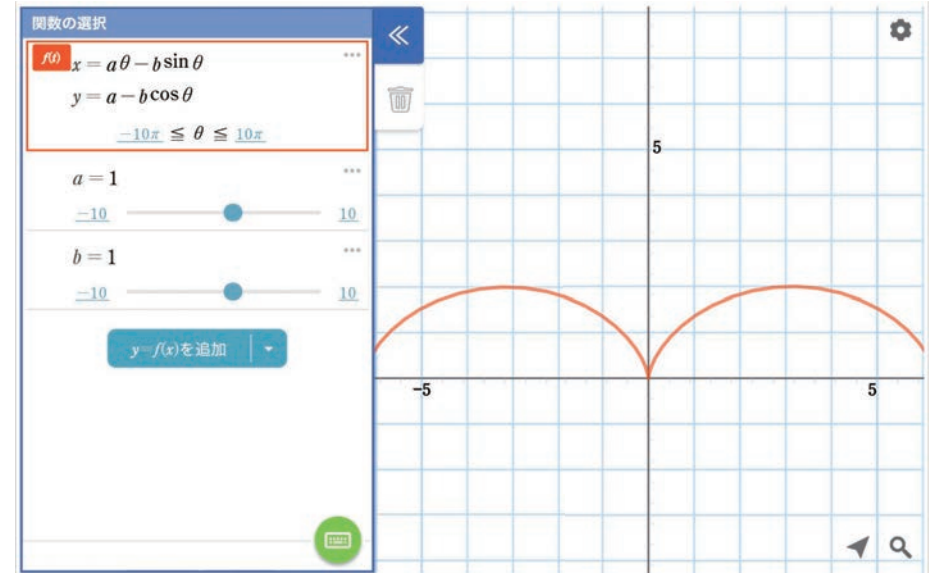
これから高校数学を学んでいくことになりますが、数学を学ぶときに常に意識しておいてほしいことがいくつかあります。ここであげること意識しながら学ぶことで、確かな数学の力を身に付けていってください。

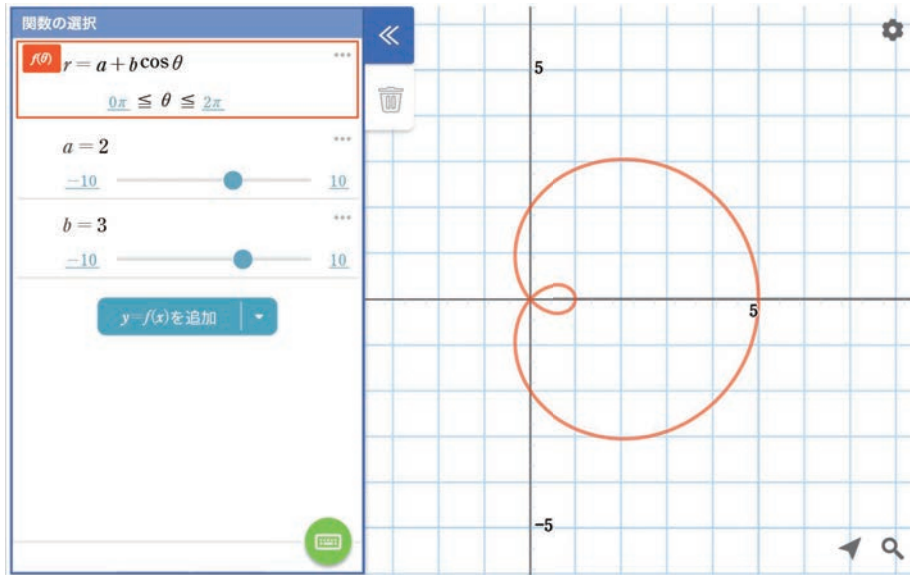
## 定義を大切に

数学は正しい論理の積み重ねです。そして、その出発点となるのが用語や記号の定義です。問題の解法を身に付けることも重要ですが、出発点である定義をおろそかにしていると、その解法すべてが揺らいでしまうことにもなりかねません。**定義を正しく理解する** ことは何よりもまず重要です。


本書に登場する数学の考え方


考え方	図をかく	考え方	文字でおく
・ 105 ページ	・ 175 ページ	・ 30 ページ	・ 41 ページ
・ 179 ページ	・ 190 ページ	・ 94 ページ	・ 129 ページ
		・ 142 ページ	
考え方	言いかえる	考え方	1つのものに着目
・ 40 ページ	・ 42 ページ	・ 192 ページ	
・ 81 ページ	・ 110 ページ		
・ 114 ページ	・ 140 ページ		
・ 191 ページ			






## 第1章 平面上のベクトル


 p.6  
第1章の内容

 p.9  
有向線分とベクトル


 p.14 練習5  
ベクトルの減法


 p.34  
第1章第2節の問題ロードマップ


 p.36  
内分点・外分点の位置ベクトル


 p.37  
三角形の重心


 p.43  
直線のベクトル方程式

 p.45  
異なる2点 A, B を通る直線のベクトル方程式

 p.48  
ベクトル  $\vec{n}$  に垂直な直線


 p.8  
第1章第1節の問題ロードマップ


 p.12 練習3  
ベクトルの加法


 p.18  
ベクトルの分解

 p.34  
位置ベクトル


 p.36  
 $t: (1-t)$  に内分 (外分) する点の位置ベクトル


 p.42  
三角形の垂心


 p.44 練習39  
直線と方向ベクトル


 p.47  
平面上の点の存在範囲


## 第2章 空間のベクトル


 p.56  
第2章の内容


 p.58  
空間の点の座標


 p.73 例題2  
4点と同じ平面上にある条件


 p.75 発展  
点 P が平面 ABC 上にある条件

 p.81 応用例題2  
球面と座標平面が交わる部分

 p.58  
第2章の問題ロードマップ

 p.63  
ベクトルの分解


 p.74 応用例題1  
直線と平面の交点の位置ベクトル

 p.80 例10  
球面の方程式


## 第3章 複素数平面


 p.86  
第3章の内容

 p.88  
第3章の問題ロードマップ


 p.101  
複素数の積と図形


 p.105  
1 の  $n$  乗根


 p.110  
点  $w$  が描く図形


 p.111 例11  
点  $\alpha$  を中心とする回転


## 第4章 式と曲線

 p.120  
第4章の内容

 p.122  
第4章第1節の問題ロードマップ


 p.122  
 $x$  軸が軸となる放物線


 p.123  
 $y$  軸が軸となる放物線


 p.124  
焦点が  $x$  軸上にある楕円

 p.127  
焦点が  $y$  軸上にある楕円


 p.128  
円と楕円


 p.129 応用例題1  
軌跡と楕円

 p.130  
焦点が  $x$  軸上にある双曲線


 p.131  
双曲線の漸近線

 p.134  
焦点が  $y$  軸上にある双曲線


 p.136  
直角双曲線  $xy = 1$


 p.144 例題5  
点  $P$  の軌跡


 p.145  
2次曲線の離心率


 p.146 Column  
円錐曲線


 p.148  
第4章第2節の問題ロードマップ

 p.148 ここで学ぶこと  
点  $P$  が描く曲線


 p.149 練習20  
点  $P$  が描く曲線


 p.151 練習24  
双曲線の媒介変数表示


 p.152  
曲線の平行移動


 p.153  
サイクロイド

 p.154 研究 例1  
アステロイド

 p.154 研究 例2  
カージオイド

 p.155 研究  
分数式による円の媒介変数表示


 p.164 研究  
2次曲線の離心率と極方程式

 p.165 例15, 練習40  
リサーチ曲線

 p.166 練習41  
曲線の図示 (媒介変数表示)

 p.166  
アルキメデスの渦巻線


 p.166  
正葉曲線

 p.166 練習42  
曲線の図示 (極方程式)


 p.169 章末問題12  
レムニスケート


 p.170 Column  
放物線の性質

## 第5章 数学的な表現の工夫

 p.172  
第5章の内容


 p.174  
第5章の問題ロードマップ

 p.196  
ダイクストラ法

 p.201 練習21  
行列の  $n$  乗の計算


## 数学の考え方


 p.204  
高校数学の学び方

 p.206  
本書に登場する数学の考え方

## 後見返し

 後見返し  
トロコイド

 後見返し  
ハイポサイクロイド

 後見返し  
エピサイクロイド

 後見返し  
リマソン

## その他のコンテンツ

### 公式集, 用語辞書

 公式集

 用語辞書


### 既習内容の確認問題

 第1章 平面上のベクトル


 第2章 空間のベクトル


 第3章 複素数平面


 第4章 式と曲線


 第5章 数学的な表現の工夫


### 計算カード


 第1章 平面上のベクトル  
ベクトルの加法, 減法, 実数倍


 第1章 平面上のベクトル  
ベクトルの成分


 第1章 平面上のベクトル  
ベクトルの成分と大きさ


 第1章 平面上のベクトル  
ベクトルの内積


 第1章 平面上のベクトル  
成分で表されたベクトルの内積


 第1章 平面上のベクトル  
内分点・外分点の位置ベクトル


 第2章 空間のベクトル  
空間のベクトルの成分と大きさ


 第2章 空間のベクトル  
成分で表されたベクトルの内積


 第3章 複素数平面  
複素数の絶対値


 第3章 複素数平面  
複素数の極形式


 第3章 複素数平面  
原点を中心に回転した点を表す複素数


 第3章 複素数平面  
ド・モアブルの定理


 第4章 式と曲線  
2次曲線の平行移動


 第4章 式と曲線  
方程式の表す図形

 第4章 式と曲線  
座標の変換 (極座標から直角座標)

 第4章 式と曲線  
座標の変換 (直角座標から極座標)

 第5章 数学的な表現の工夫  
行列の和と差

 第5章 数学的な表現の工夫  
行列の実数倍


 第5章 数学的な表現の工夫  
行列の積


#### 数学の理解を深める動画 ^

 ベクトルの内積


 ベクトルの外積

 複素数平面とベクトル

 オイラーの等式

 いろいろな曲線


#### 公式を理解する動画 ^

 第1章 平面上のベクトル  
ベクトルの内積

 第1章 平面上のベクトル  
三角形の面積

 第2章 空間のベクトル  
3点の位置関係

 第3章 複素数平面  
点  $\alpha$  を中心とする回転

 第4章 式と曲線  
極座標と直角座標