

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 |
|----------------|----------------|-------|-----|-----|
| 107-42 | 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

数学は、科学の言葉、世界共通の言語であり、グローバル化する現代社会では、自然科学に限らず、社会科学や人文科学などあらゆる場面において活用されています。数学を学ぶことは、単に計算や証明ができるようになることだけでなく、論理的な思考力や、客観的、論理的に物事を説明する力を伸ばすなど、他教科の学習や日常生活においても必要とされる力を養うことでもあります。国際化、情報化、科学技術の発展がより一層進むと考えられるこれからの社会において、これらの変化に対応するために生徒が自ら思考、判断、表現する力を育成することは大変重要です。また、主体性や協働性を身に付けることも大切であり、数学の学習はその基幹の1つに位置付くと考えます。

本教科書は、教育基本法の目的および理念を踏まえ、生徒が、数学の学習を通して上に示すような力を身に付けられるよう、次の5つのことを目指して編修しました。

- ① 数学的活動を軸とした学習展開を行い、数学に興味・関心をもち、主体的、意欲的に学習しようとする態度を身に付けることができるようにする。
- ② 基礎的な知識、技能の習得のための学習手順を大切にし、基本的な概念や原理、法則について理解を深めることができるようにする。
- ③ 学習内容の精選、重点化を図り、効率的に学習を進めることができるようにする。
- ④ 論理的な把握の背景にある数学的な感覚を大切にし、事象を数学的に考察し表現できるようにする。
- ⑤ 数学が、身のまわりの問題を解決するための道具として有効に働く場면을提示し、数学の有用性やよさを感じ得るようにする。

2. 対照表

| 図書の構成・内容 | 特に意を用いた点や特色 | 該当箇所 |
|-------------------------|--|-----------------------------------|
| MATH CONNECT (章扉・章末) | ・職業および生活と数学との関連、社会の事象と数学との関連などを取り上げ、勤労を重んずる態度や社会の形成に参画する態度を養えるようにしました。(第2号, 第3号) | p.5,62,63,100,101, 130,131,154 |

| 図書の構成・内容 | 特に意を用いた点や特色 | 該当箇所 |
|--------------|---|-----------|
| 1章 ベクトル | ・力について考えるとき重要な、ベクトルの分解について取扱い、他科目との関連も考慮しつつ、知識を幅広く得られるようにしました。(第1号) | p.15 |
| 2章 平面上の曲線 | ・自然の中でもよく見られる、楕円や放物線を数式で表すことで自然に対する関心を高められるようにしました。(第4号) | p.66-71 |
| 3章 複素数平面 | ・複素数平面上で、条件からどのような図形ができるかを考えることで、創造性を培えるようにしました。(第2号) | p.120-127 |
| 4章 数学的な表現の工夫 | ・東京と各都市との直行便の例を扱うことで、我が国の郷土を愛し、他国を尊重する態度を養えるようにしました。(第5号) | p.152 |

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・一般的な教養を高めることに加え、専門的な知識、技術および技能の習得ができるように、数学が社会で生かされている場面を紹介するページを設けました。(学校教育法第51条2号)
→ p.5, 62, 63, 100, 101, 130, 131, 154 など
- ・ユニバーサルデザインに取り組みました。
具体的には、本文書体や見出しの書体などに、見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを使用し、視認性を高めました。
また、色覚問題の専門家の校閲を受け、全ページにわたって配色やデザインを検証し、カラーユニバーサルデザインに対応しました。

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 |
|----------------|----------------|----------|-----|-----|
| 107-42 | 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. 編修上特に意を用いた点や特色

本教科書は、学習指導要領に示されている新しい時代の資質・能力を、体系的、発展的かつ効率的に身に付けられるよう内容を構成しています。

特色1 数学的に考える資質・能力を育むための構成の工夫

① 学びの基盤となる知識・技能の理解を大切にしています

- ◆ 平易な表現を使用し、文意が正しく伝わるよう心掛けました。また、できるだけ**具体例から導入する構成**とし、**イメージをもちつつ定義を理解**できるよう工夫しました。
- ◆ 例題や問題を過不足なく取り上げ、それらを**スモールステップ**になるよう配置しました。学習内容を確実に理解できるよう配慮しています。
- ◆ 章の始めに、その章に必要な**既習事項**が定着しているかを確認する「**Readiness Check**」を設けました。章の学習をスムーズに進めることができます。

[例] p. 6-7

Readiness Check

1 三角比

例1 次のθの値を求めよ。ただし、0° ≤ θ ≤ 180° とする。

(1) sin θ = $\frac{1}{2}$ (2) cos θ = $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

解

(1) 単位円上で、y座標が $\frac{1}{2}$ となる点は、右の円の2点P, P'である。求める角は∠AOP, ∠AOP'であるから θ = 30°, 150°

(2) 単位円上で、x座標が $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ となる点は、右の円の点Pである。求める角は∠AOPであるから θ = 150°

例2 次のθの値を求めよ。ただし、0° ≤ θ ≤ 180° とする。

(1) sin θ = $\frac{1}{2}$ (2) cos θ = $\frac{1}{2}$

2 線分の内分点, 外分点

例2 座標平面上の2点A(2, 0), B(4, -6)について、次の点の座標を求めよ。

(1) 線分ABを1:2に内分する点P

(2) 線分ABを2:1に外分する点Q

解

(1) $x = \frac{2 \cdot 2 + 1 \cdot 4}{1+2} = 6, y = \frac{2 \cdot 0 + 1 \cdot (-6)}{1+2} = -2$
よって P(6, -2)

(2) $x = \frac{-1 \cdot 2 + 2 \cdot 4}{2-1} = 26, y = \frac{-1 \cdot 0 + 2 \cdot (-6)}{2-1} = -12$
よって Q(26, -12)

例2 例2の2点A, Bについて、次の点の座標を求めよ。

(1) 線分ABを3:1に内分する点P

(2) 線分ABを1:2に外分する点Q

Readiness Check

3 円の方程式

例1 点(a, b)を中心とする半径rの円の方程式は $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
特に、原点を中心とする半径rの円の方程式は $x^2 + y^2 = r^2$

例2 点(-2, 3)を中心とする半径4の円の方程式を求めよ。

解 $(x - (-2))^2 + (y - 3)^2 = 4^2$
すなわち $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$

例3 原点を中心とする半径3の円の方程式を求めよ。

4 2直線のなす角

例4 右の図の立方体において、次の2直線のなす角を求めよ。

(1) ACとAD (2) BGとFH

解

(1) △ACDは直角二等辺三角形である。よって、求める角は 45°

(2) FH ⊥ BD であるから、BGとFHのなす角は、BGとBDのなす角に等しい。△BGDは正三角形であるから、BGとBDのなす角は60°である。よって、求める角は 60°

例4 例4の立方体において、次の2直線のなす角を求めよ。


(1) ADとEF (2) ACとGH (3) AFとBD

◆節末と章末には、本文の間を**反復練習**できる「**Training**」，「**Training+**」を設けました。学習内容を着実に定着させることができます。

[例] p. 28

Training トレーニング

1 右の図の正六角形 ABCDEF において、 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{AF} = \vec{b}$ とする。次のベクトルを \vec{a} ， \vec{b} で表せ。
 (1) \overrightarrow{CB} (2) \overrightarrow{CF} (3) \overrightarrow{CE} (4) \overrightarrow{EA} ☞ p.15



2 $\vec{a} = (-3, 1)$ ， $\vec{b} = (-4, -2)$ のとき、次のベクトルを成分表示せよ。
 (1) $\vec{b} - \vec{a}$ (2) $-3\vec{a} + 2\vec{b}$ (3) $2(\vec{b} - 2\vec{a}) + 5\vec{a} - 3\vec{b}$ ☞ p.18

3 次のベクトルと同じ向きの単位ベクトルを成分表示せよ。
 (1) $\vec{a} = (-3, 2)$ (2) $\vec{b} = (1, -7)$ ☞ p.18

② 思考力・判断力・表現力をさまざまな場面で伸ばします

◆本文や節末のさまざまな場面で、学習した内容の**理解を一步深める**「**Think**」という問いかけを設けました。学習した内容を振り返って検討することで、より深く考える習慣が身に付きま

[例] p. 80

Think $9x^2 + 4y^2 + 18x - 16y + 25 = 0$ はどのような図形を表すだろうか。

[例] p. 123

Think 2点 A, B からの距離の比が 1 : 1 であるような点はどのような図形をえがくだろうか。

◆本文では、**難易度の高い例題**を「**Challenge 例題**」として、強調して取り上げました。余力のあるときに取り組めるよう工夫して構成しています。

◆章末には、本文で扱わなかった重要な**応用問題**を「**Level Up**」としてまとめました。章での学習内容の深い理解や、章を横断するような総合的な知識が問われる問題に取り組むことで、思考力・判断力・表現力を着実に伸ばすことができます。

◆巻末には、思考力をもっと伸ばすことのできる「**思考力問題**」を設けました。節ごとに 1 題ずつ、その節のポイントとなる学習内容の理解を深める問題を用意しています。

③ 生徒の学ぶ意欲を高める工夫を随所に盛り込んでいます

- ◆本文や「Readiness Check」の学習において、生徒がよくつまずくところや、理解しにくいところには側注を設けています。生徒の思考が止まってしまうのを、サポートします。
- ◆章扉と章末コラムとして、数学の学習内容と、**社会や日常生活などの身近な場面**とのつながりを示す「**MATH CONNECT**」を設けました。章の学習内容が世の中でどのように生かされているかを具体的に知り、生徒の学ぶ意欲を高めます。

【例】 p. 5



【例】 p. 62




特色 2 学習を助ける造本の工夫

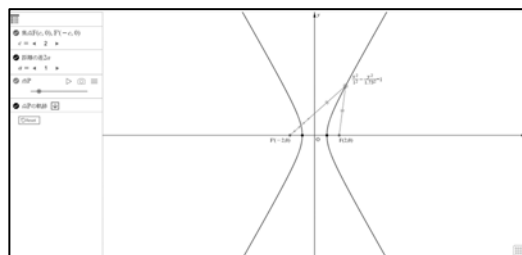
(1) ユニバーサルデザインへの対応

配色 … 色覚問題の専門家の校閲を受け、**色覚特性に配慮した色の組み合わせ**を使用しています。また、全体的に使用する色数を抑えながらも、図や式などの重要な部分には理解を助けるよう効果的に色を用いることで、見やすさと分かりやすさを両立しためりはりのある紙面を実現しました。

文字 … 本文書体や見出しの書体などに**ユニバーサルデザインフォント**を採用し、視認性を向上させました。

(2) 教育の ICT 化に伴う取り組み

 のマークがあるところでは、インターネット上の**QR コンテンツ（デジタルコンテンツ）**を使用した学習ができます。例えば、イメージしにくい立体図形をさまざまな角度から観察することができるシミュレーションコンテンツや、もっと問題に取り組みたいときに用いるドリルコンテンツ、紙面ではつかみにくい動きを捉えやすくするアニメーションコンテンツなど、多種多様なコンテンツを設けました。



QR コンテンツを活用することで、学びの幅を大きく広げることが期待できます。

(3) 主体的な学習への仕掛け

次に取り組む問題を示すリンクマークを付けています。関連する「Training」（節末），「Training+」（章末），「Level Up」（章末）と段階的に難易度の高い問題に取り組むことができるようにしました。

特色3 各章の具体的な学習内容の工夫

1章 ベクトル

- ・平面ベクトルと空間ベクトルについて、類似した状況を考える場合においては可能な限り記述を統一しました。次元の違いにかかわらず成り立つ共通点と、次元の違いにより生じる相違点が明確になるよう配慮しています。（1章 全体）
- ・図形をさまざまに動かせるシミュレーションコンテンツ，定理の主張を視覚的に捉えやすくするアニメーションコンテンツを充実させました。（1章 全体）

2章 平面上の曲線

- ・放物線，楕円，双曲線について，それぞれ条件を満たす点の軌跡として定義しました。双曲線については中学校で学ぶ反比例のグラフ以来の扱いとなるので，例と間で丁寧に扱い，漸近線の意味とその概形の図示についてもスペースを多く使いました。その後，2次曲線の応用的な内容として，2次曲線を平行移動した図形の方程式や2次曲線と直線の共有点の個数，接線に関する例題を載せました。（p.66-82）
- ・本章では，動的なイメージをつかむのに役立つ動画やシミュレーションなどのデジタルコンテンツを多数用意しました。（p.66, 68, 71, 72, 77, 81, 85, 86, 88, 89, 94, 95）

3章 複素数平面

- ・複素数平面上の図形では，図解と例による説明に加え，問による演習の機会を多く設けて，丁寧に導入しました。（p.120-127）
- ・複素数の計算ではその式の意味や，式変形をわかりやすくするための側注を適宜設けています。（p.115, 121, 123, 127）

4章 数学的な表現の工夫

- ・工夫して数学的に表現することのよさが感じられるよう，章全体に渡って生徒の身の周りの具体的な場面における問題解決を通じて学習を展開しています。（4章全体）
- ・統計グラフの表現の学習では，日本の高齢化という社会的な問題を題材として取り上げ，統計グラフの表現を工夫して問題を可視化することの意義が感じられるようにしています。（p.132-134）
- ・行列や離散グラフの学習では，表現方法と処理は両輪であるという考えのもと，離散グラフを利用した最短経路を求めるアルゴリズムを取り上げました。また，離散グラフを行列に表して計算で処理する学習も取り上げ，表現の工夫と適した処理の関係を学ぶことができます。（p.148-153）

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 |
|---------------|--------------------------------|-----------|------|
| 1章 ベクトル | (1) ベクトル | p.5-62 | 35 |
| 1節 平面上のベクトル | ア(ア), (イ), イ(ア), (イ) | | |
| 2節 ベクトルの応用 | ア(ア), (イ), イ(イ) | | |
| 3節 空間におけるベクトル | ア(イ), (ウ), イ(イ), (ウ) | | |
| 2章 平面上の曲線 | (2) 平面上の曲線と複素数平面 | p.63-100 | 18 |
| 1節 2次曲線 | ア(ア), イ(ア) | | |
| 2節 媒介変数表示と極座標 | ア(イ), (ウ), イ(ウ) | | |
| 3章 複素数平面 | (2) 平面上の曲線と複素数平面 | p.101-130 | 17 |
| 1節 複素数平面 | ア(エ), (オ), イ(イ) | | |
| 2節 図形への応用 | イ(イ), (ウ) | | |
| 4章 数学的な表現の工夫 | (3) 数学的な表現の工夫, [内容の取扱い] (2) | p.131-154 | 35 |
| 1節 データの表現の工夫 | ア(ア), イ(ア) | | |
| 2節 行列とグラフ | ア(イ), イ(ア) | | |
| | | 計 | 105 |

ただし、該当箇所には発展的な学習内容は含まれない。

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 |
|----------------|----------------|----------|-----|-----|
| 107-42 | 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 |
|-----|--------|----|-------------------------------|------|
| 58 | 平面の方程式 | 2 | (1)ベクトル ア(ウ) | 0.5 |
| 合 計 | | | | 0.5 |

(備考) 「類型」欄には、申請図書における発展的な学習内容の記述について、以下の分類により該当する記号を記入する。

- ・ 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…… 1
- ・ 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…… 2

常用漢字以外の使用漢字一覧表

| 使用漢字 | 楯 | 錐 | 杭 |
|------|---|---|-----|
| ページ | 2 | 2 | 101 |

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 | |
| 5 | ボートをこぐ様子 | イラスト | | | | | | こつじ ゆい |
| 62 | ラフティング | 写真 | | | | | | アフロ (239844724) |
| 62 | 青空と飛行機 | 写真 | | | | | | アフロ (24220356) |
| 63 | 滑走路と高校生 | イラスト | | | | | | こつじ ゆい |
| 100 | MLAT | イラスト | | | | | | エイブルデザイン |
| 101 | 古文書 | イラスト | | | | | | 赤川デザイン |
| 101 | 無人島と探検家 | イラスト | | | | | | こつじ ゆい |
| 130 | 古文書 | イラスト | | | | | | 赤川デザイン |
| 130 | 梅の木・松の木・宝 | イラスト | | | | | | 赤川デザイン |
| 131 | 検索エンジンと高校生 | イラスト | | | | | | こつじ ゆい |
| 132 | 日本の年齢層別人口 | 表 | 令和2年国勢調査 | 20 | | 総務省統計局 | 令和3年11月30日 | chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/kekka/pdf/outline_01.pdf |
| 145 | ケーニヒスベルグの街 | イラスト | | | | | | エイブルデザイン |
| 148 | 高速道路網 | イラスト | | | | | | エイブルデザイン |
| 152 | 航空路線図 | イラスト | | | | | | エイブルデザイン |

(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 出典が定期刊行物の場合は、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保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

| 学習指導要領で示されている 用語・記号 | 申請図書の出ページ |
|------------------------|-----------|
| 焦点 | 66 |
| 準線 | 66 |

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 | 1 | URL, 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙1添付 |
| 2 | 6 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙2添付 |
| 3 | 11 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙3添付 |
| 4 | 13 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙4添付 |
| 5 | 15 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙5添付 |
| 6 | 18 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙6添付 |
| 7 | 19 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙7添付 |
| 8 | 22 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙8添付 |
| 9 | 23 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙9添付 |
| 10 | 33 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙10添付 |
| 11 | 35 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙11添付 |
| 12 | 38 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙12添付 |
| 13 | 39 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙13添付 |
| 14 | 42 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙14添付 |
| 15 | 43 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙15添付 |

| | | | | | | |
|----|----|--------|----|-------|----------|--------|
| 16 | 46 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙16添付 |
| 17 | 48 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙17添付 |
| 18 | 51 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙18添付 |
| 19 | 52 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙19添付 |
| 20 | 54 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙20添付 |
| 21 | 55 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙21添付 |
| 22 | 64 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙22添付 |
| 23 | 66 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙23添付 |
| 24 | 67 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙24添付 |
| 25 | 68 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙25添付 |
| 26 | 70 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙26添付 |
| 27 | 71 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙27添付 |
| 28 | 72 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙28添付 |
| 29 | 76 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙29添付 |
| 30 | 77 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙30添付 |
| 31 | 79 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙31添付 |
| 32 | 80 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙32添付 |

| | | | | | | |
|----|-----|--------|----|-------|----------|--------|
| 33 | 81 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙33添付 |
| 34 | 85 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙34添付 |
| 35 | 86 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙35添付 |
| 36 | 88 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙36添付 |
| 37 | 89 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙37添付 |
| 38 | 90 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙38添付 |
| 39 | 94 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙39添付 |
| 40 | 95 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙40添付 |
| 41 | 102 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙41添付 |
| 42 | 105 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙42添付 |
| 43 | 109 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙43添付 |
| 44 | 110 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙44添付 |
| 45 | 116 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙45添付 |
| 46 | 117 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙46添付 |
| 47 | 123 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙47添付 |
| 48 | 124 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙48添付 |
| 49 | 151 | 二次元コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙49添付 |

| | | | | | | |
|----|-----|------------|----|-------|----------|--------|
| 50 | 153 | 二次元 コード | 自社 | 自社URL | コンテンツリスト | 別紙50添付 |
|----|-----|------------|----|-------|----------|--------|

コンテンツ一覧
(PDF)



1章 ベクトル Readiness Check



1章 ベクトル 1節 平面上のベクトル



1章 ベクトル 2節 ベクトルの応用



1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル



2章 平面上の曲線 Readiness Check



2章 平面上の曲線 1節 2次曲線



2章 平面上の曲線 2節 媒介変数表示と極座標



3章 複素数平面 Readiness Check



3章 複素数平面 1節 複素数平面



3章 複素数平面 2節 図形への応用



4章 数学的な表現の工夫 2節 データの表現の工夫





6-7ページ

書名入る > 1章 ベクトル Readiness Check

Readiness Check 解説動画 - 1章 例1



Readiness Check 解説動画 - 1章 例2



Readiness Check 解説動画 - 1章 例3



Readiness Check 解説動画 - 1章 例4



Readiness Check 解説動画 - 1章 例5



1 三角比

例 1 次の θ の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

$$(1) \sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$(2) \cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



2 線分の内分点, 外分点

例 2 座標平面上の 2 点 $A(2, 0)$, $B(14, -6)$ について,
次の点の座標を求めよ。

- (1) 線分 AB を $1:2$ に内分する点 P
- (2) 線分 AB を $2:1$ に外分する点 Q



3 円の方程式

●円の方程式

点 (a, b) を中心とする半径 r の円の方程式は

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

特に、原点を中心とする半径 r の円の方程式は

$$x^2 + y^2 = r^2$$



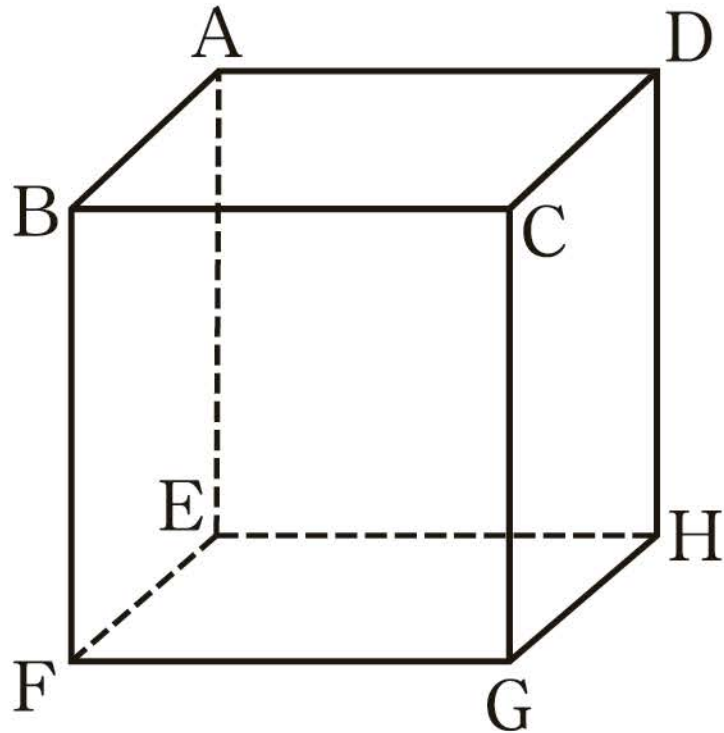
4 2直線のなす角

例 4

右の図の立方体において、次の2直線のなす角を求めよ。

(1) AC と AD

(2) BG と FH





11ページ

13ページ



15ページ



18ページ



19ページ



22ページ



23ページ



ベクトルの加法





\vec{a}

\vec{b}

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

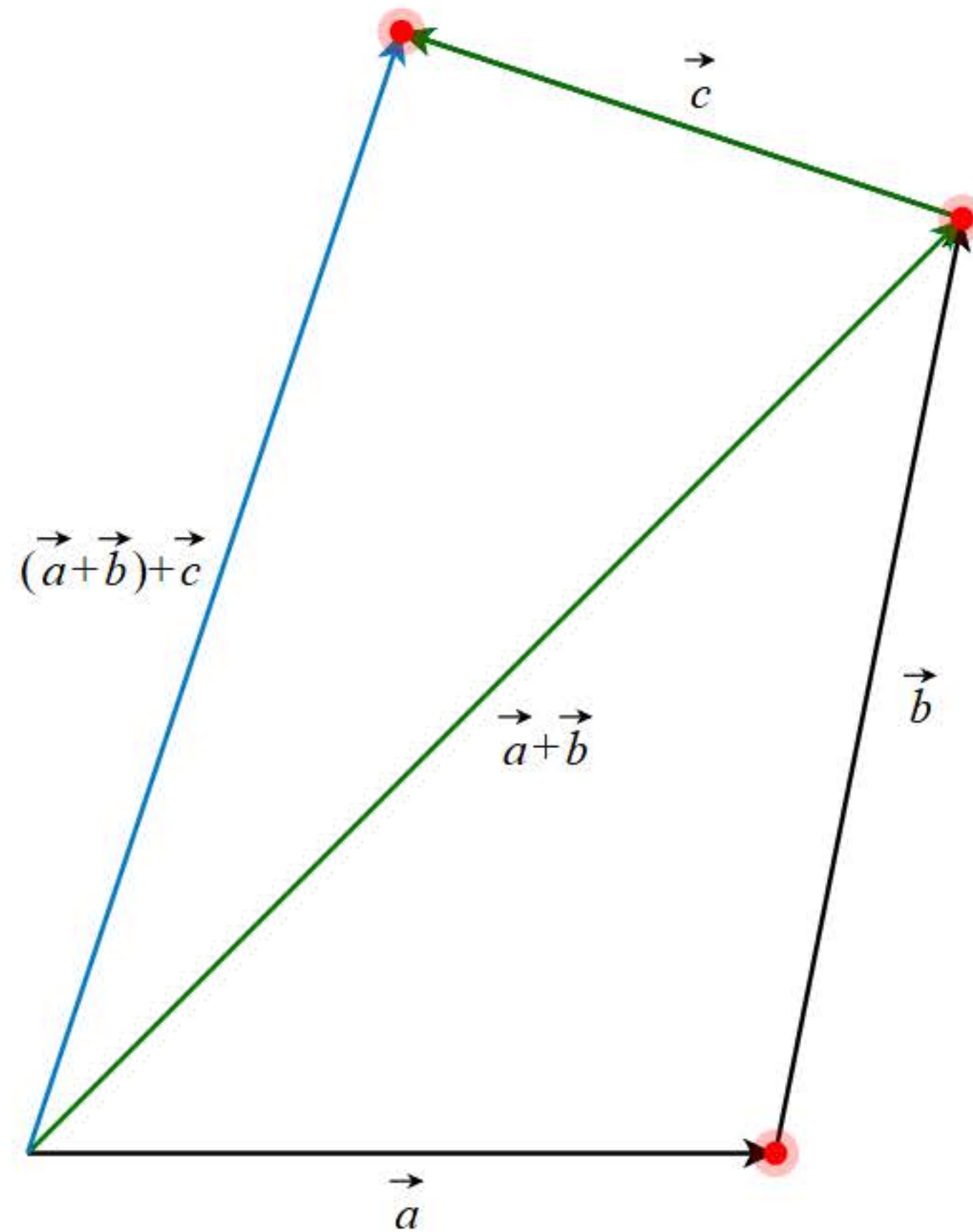
$\vec{b} + \vec{a}$

\vec{c}

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

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

[Reset](#)





11ページ



13ページ

15ページ



18ページ



19ページ



22ページ



23ページ



ドリル - ベクトルの加法・減法・実数倍





始めに戻る

次の計算をせよ。

$$2\vec{a} - 5\vec{a} + 6\vec{a} =$$



TIMER

0秒

00

1/5問



11ページ



13ページ



15ページ

18ページ



19ページ



22ページ



23ページ



ベクトルの分解



平面上の任意のベクトル \vec{p} は
実数 k, l を用いて

$$\vec{p} = k\vec{a} + l\vec{b}$$

の形にただ1通りに表される。



11ページ



13ページ



15ページ



18ページ

19ページ



22ページ



23ページ



ドリル - ベクトルの成分





始めに戻る

$\vec{a} = (1, -1)$, $\vec{b} = (-2, 3)$ のとき, 次のベクトル
を成分表示せよ。

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



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



11ページ



13ページ



15ページ



18ページ



19ページ

22ページ



23ページ



ドリル - ベクトルの成分と大きさ





始めに戻る

2点 $A(4, -2)$, $B(1, -1)$ について、ベクトル \vec{AB} を成分表示し、その大きさを求めよ。



TIMER

0秒

00

1/5問



11ページ



13ページ



15ページ



18ページ



19ページ



22ページ

23ページ



ドリル-ベクトルの内積

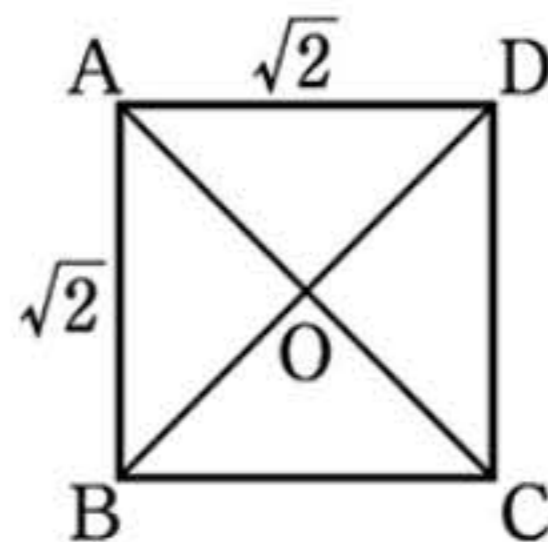




始めに戻る

1 辺の長さが $\sqrt{2}$ の正方形 ABCD において、
次の内積を求めよ。

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} =$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



11ページ



13ページ



15ページ



18ページ



19ページ



22ページ



23ページ

ドリル - ベクトルの内積と成分





始めに戻る

次のベクトル \vec{a} , \vec{b} について、内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。

$$\vec{a} = (1 - \sqrt{2}, \sqrt{6} - \sqrt{2}), \quad \vec{b} = (1 + \sqrt{2}, \sqrt{6} + \sqrt{2})$$

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



TIMER

0秒

00



33ページ

35ページ



38ページ



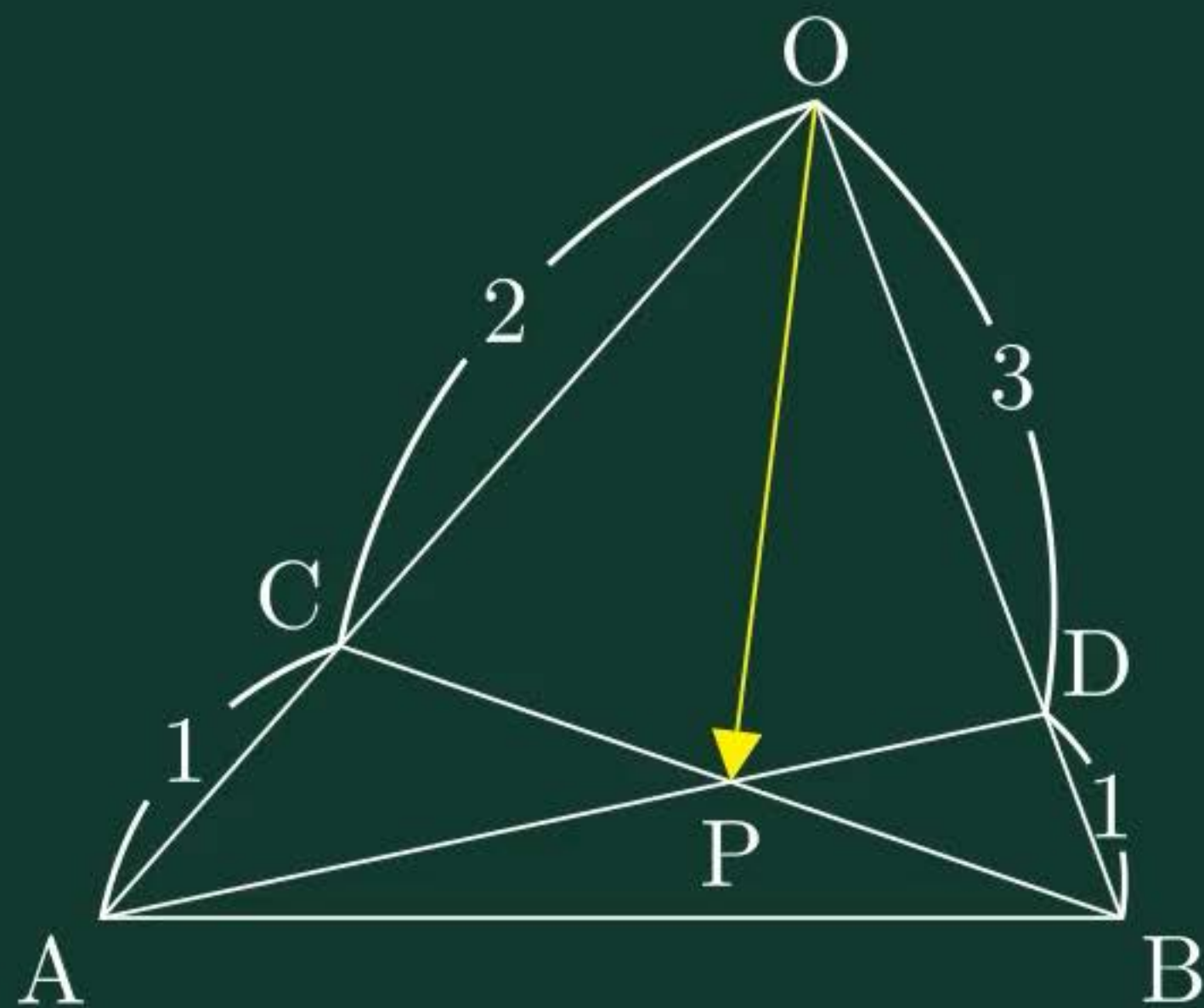
39ページ



2直線の交点の位置ベクトル



$$\vec{OP} =$$





33ページ



35ページ

38ページ



39ページ



直線のベクトル方程式





\vec{a}

方向ベクトル \vec{u}

直線 l

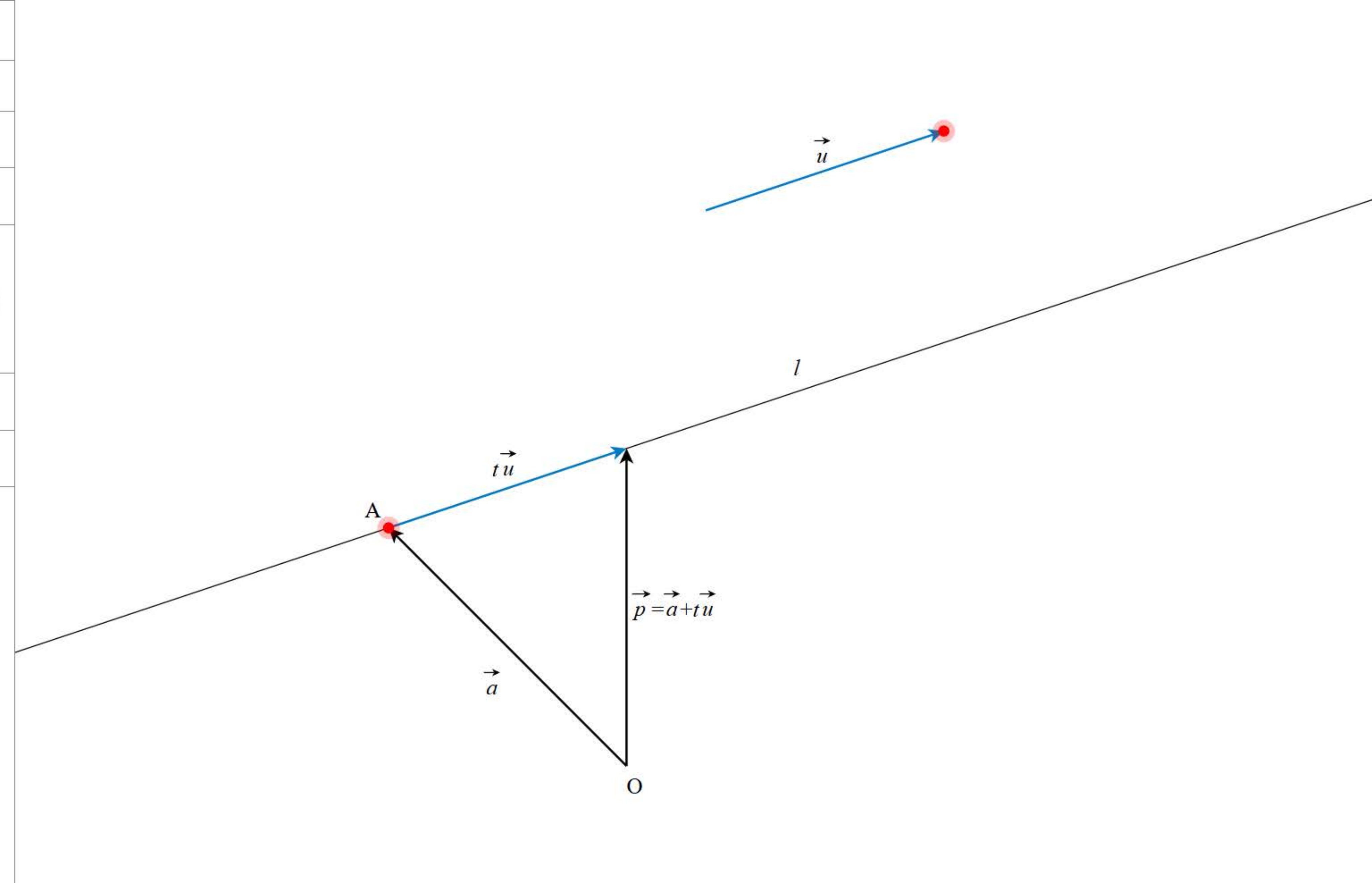
$\vec{AP} = t\vec{u}$

$t = 1$   
-5  5

$\vec{p} = \vec{a} + t\vec{u}$

刻み 0.5

 Reset





33ページ



35ページ




38ページ

39ページ



ベクトル方程式の応用





 ✓ $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$

 $s + t = 0.5$

 ◀ 0.5 ▶

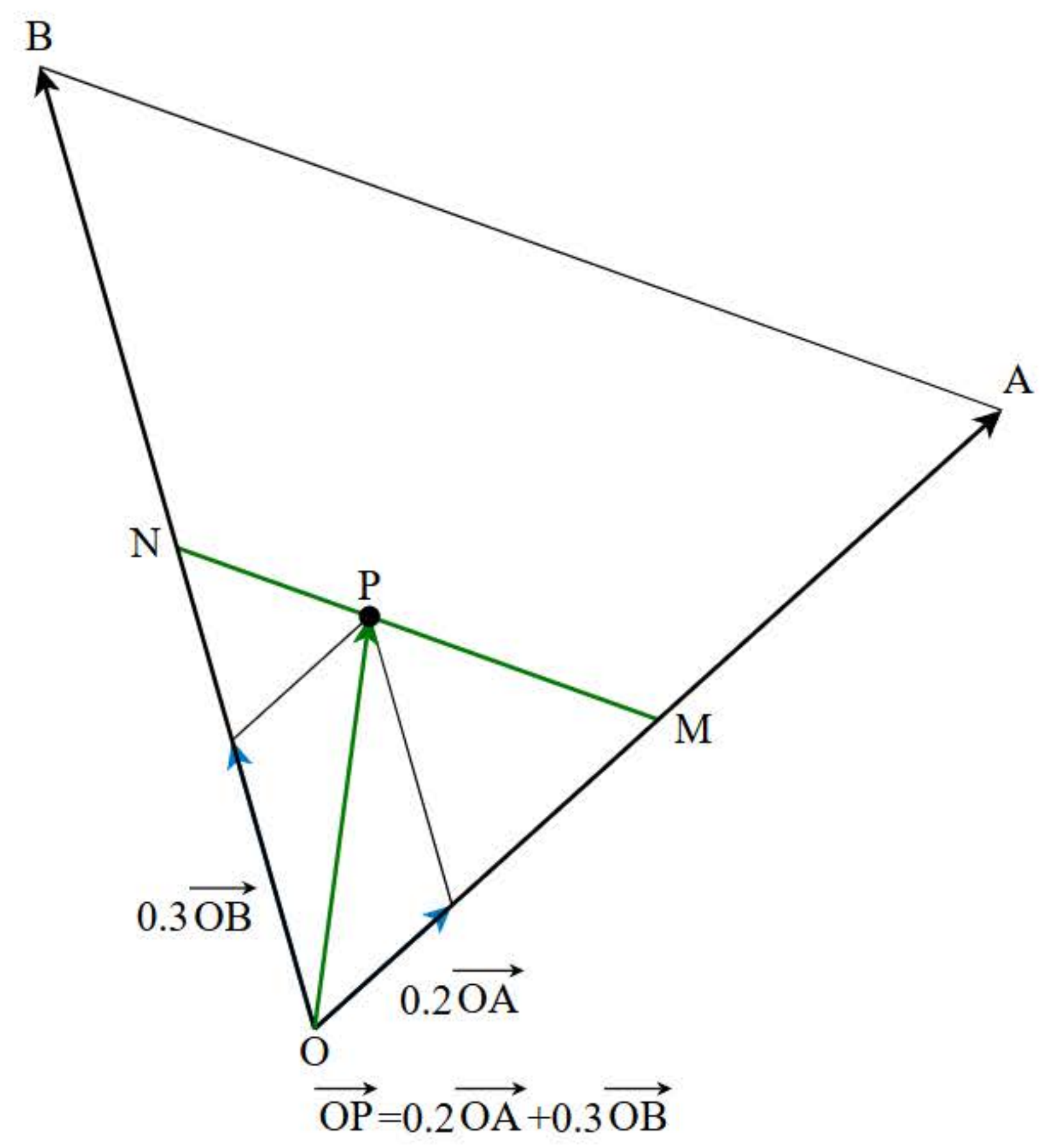
 $s = 0.2$ ▶ ◻ ≡

 0 —●— 0.5

 $t = 0.3$

✓ 点Pの軌跡

Reset





33ページ



35ページ



38ページ



39ページ

直線と法線ベクトル





✓ \vec{a}

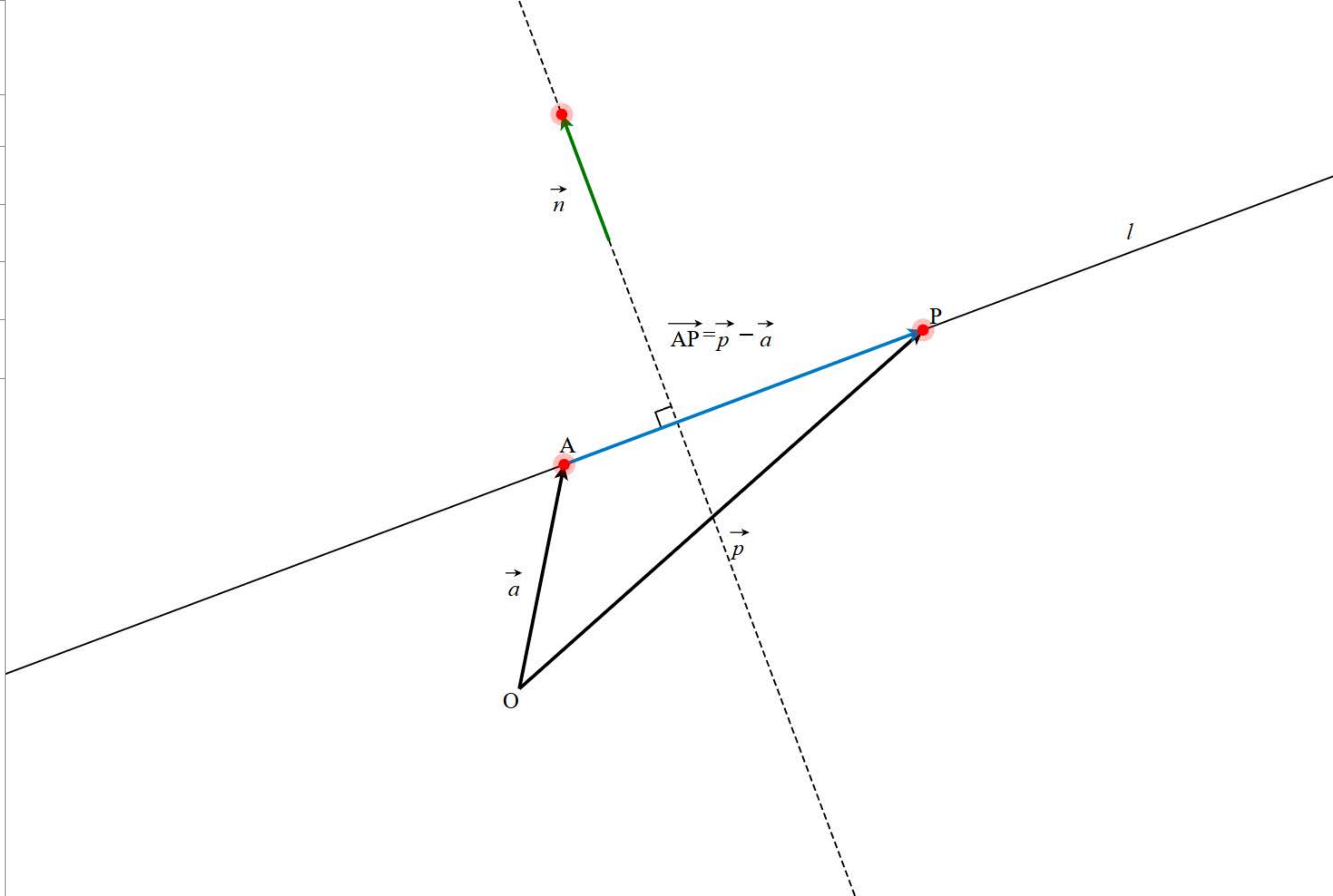
✓ 法線ベクトル \vec{n}

✓ 直線 l

✓ \vec{p}

✓ $\vec{AP} = \vec{p} - \vec{a}$

Reset



ホームへ

書名入る

< 1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル >

42ページ

43ページ >

46ページ >

48ページ >

51ページ >

52ページ >

54ページ >

55ページ >

座標空間

座標空間における点の位置

書名入る > 1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル

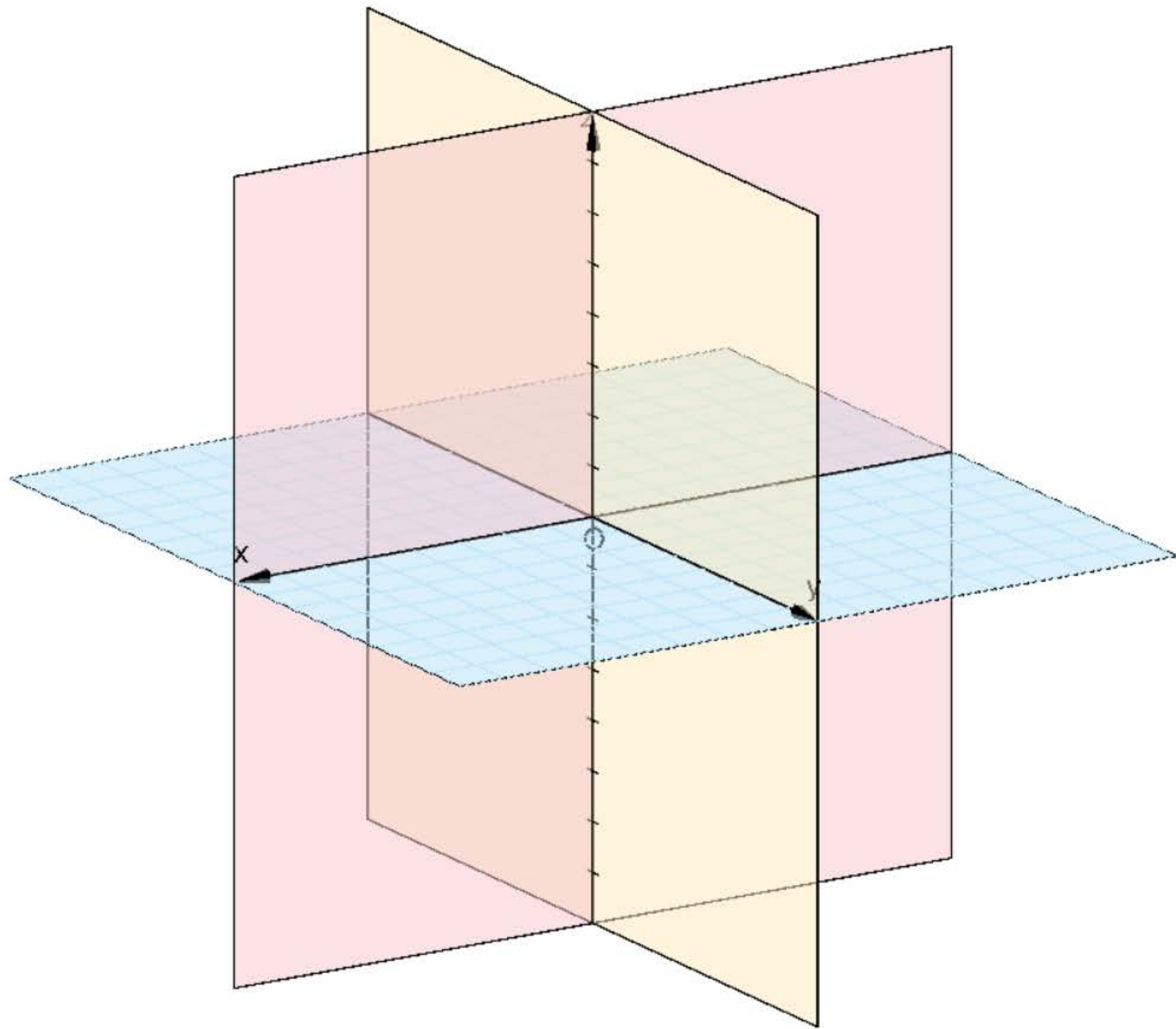


xy 平面

yz 平面

zx 平面

[Reset](#)





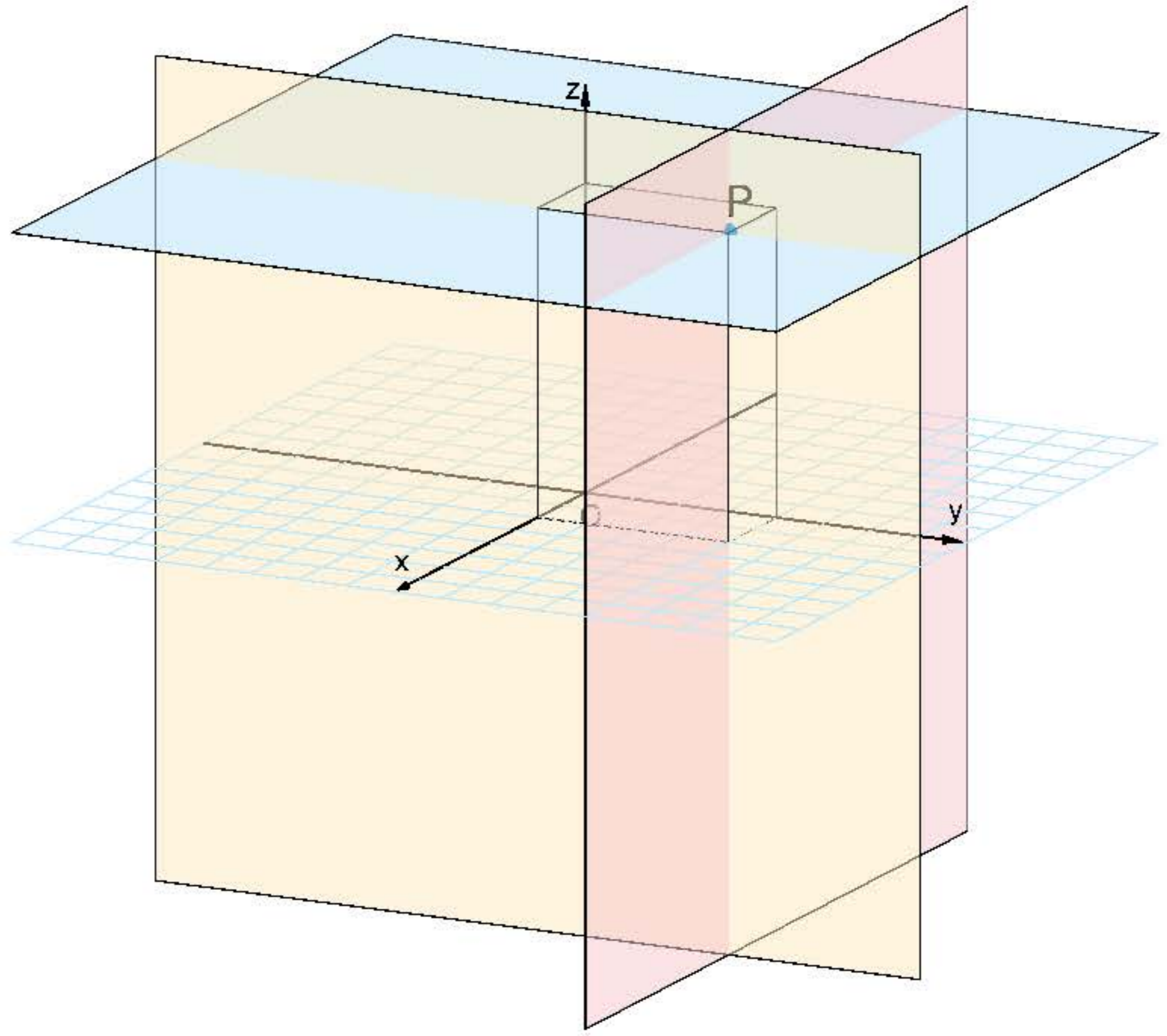
P(2, 4, 6)

平面 $x = 2$

平面 $y = 4$

平面 $z = 6$

直方体





42ページ



43ページ

46ページ



48ページ



51ページ



52ページ



54ページ



55ページ



原点Oと点Pの距離





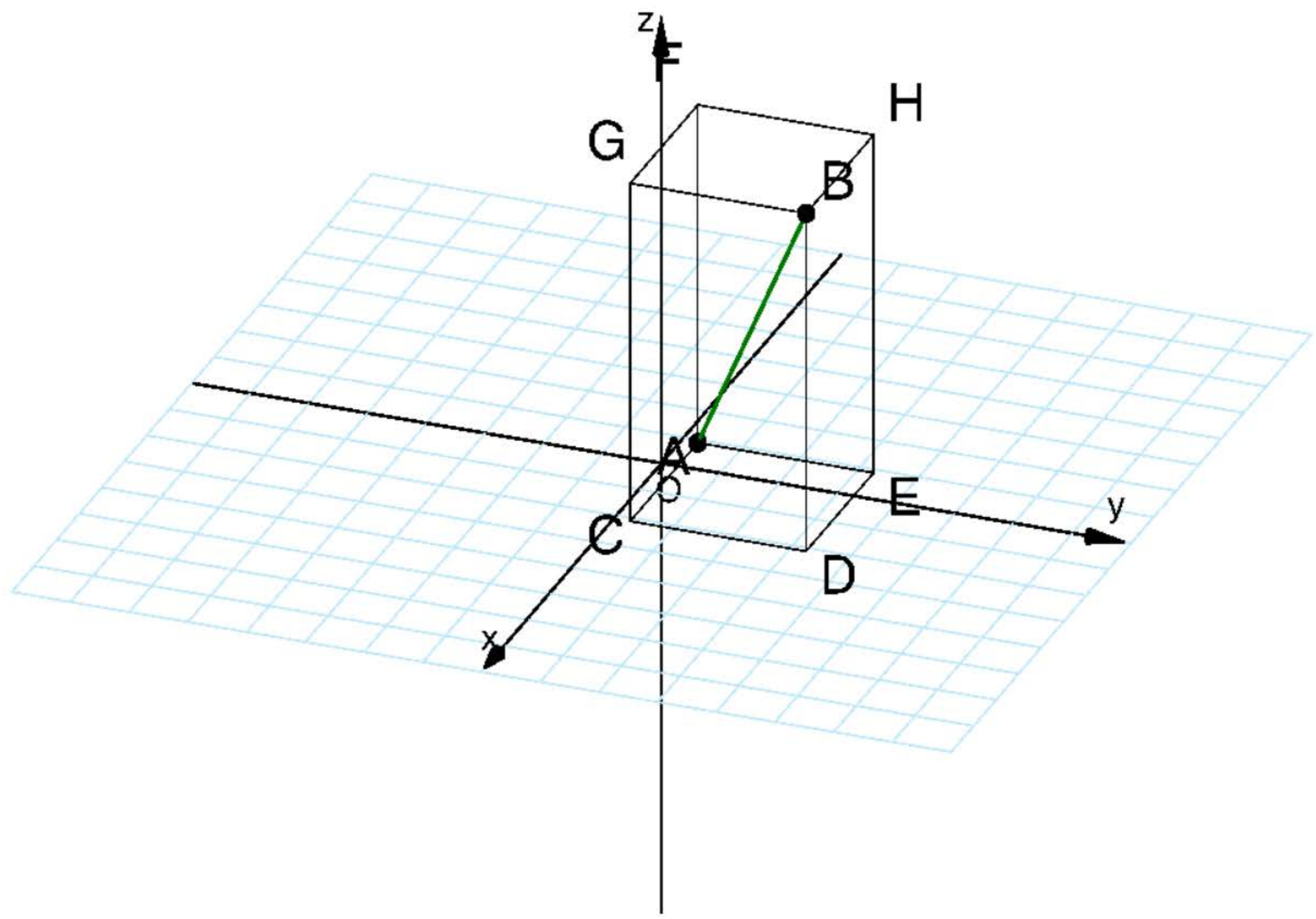
$A(1, 1, 1)$

$B(4, 4, 7)$

線分AB

直方体

Reset



ホームへ

書名入る

< 1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル >

42ページ >

43ページ >

46ページ

48ページ >

51ページ >

52ページ >

54ページ >

55ページ >

空間ベクトルの分解

書名入る > 1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル

空間の任意のベクトル \vec{p} は

実数 l, m, n を用いて

$$\vec{p} = l\vec{a} + m\vec{b} + n\vec{c}$$

の形にただ1通りに表される。



42ページ



43ページ



46ページ



48ページ

51ページ



52ページ



54ページ



55ページ



ドリル - 空間ベクトルの成分





始めに戻る

$\vec{a} = (2, -1, 5)$, $\vec{b} = (3, 1, 0)$, $\vec{c} = (-2, 2, 3)$ のとき、次のベクトルを成分表示せよ。

$$2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c} =$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問

ホームへ

書名入る

< 1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル >

42ページ >

43ページ >

46ページ >

48ページ >

51ページ

52ページ >

54ページ >

55ページ >

ドリル - 空間ベクトルの内積と成分

書名入る > 1章 ベクトル 3節 空間におけるベクトル



始めに戻る

次のベクトル \vec{a} , \vec{b} について、内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。

$$\vec{a} = (4, -2, 1), \quad \vec{b} = (3, 4, -4)$$

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



TIMER

0秒

00

1/5問



42ページ



43ページ



46ページ



48ページ



51ページ



52ページ

54ページ



55ページ



空間のベクトルの垂直





✓ $\vec{a} = \overrightarrow{OA} = (-1, 1, 0)$

◀ -1 ▶, ▶ 1 ▶, ▶ 0 ▶

✓ $\vec{b} = \overrightarrow{OB} = (3, -2, -2)$

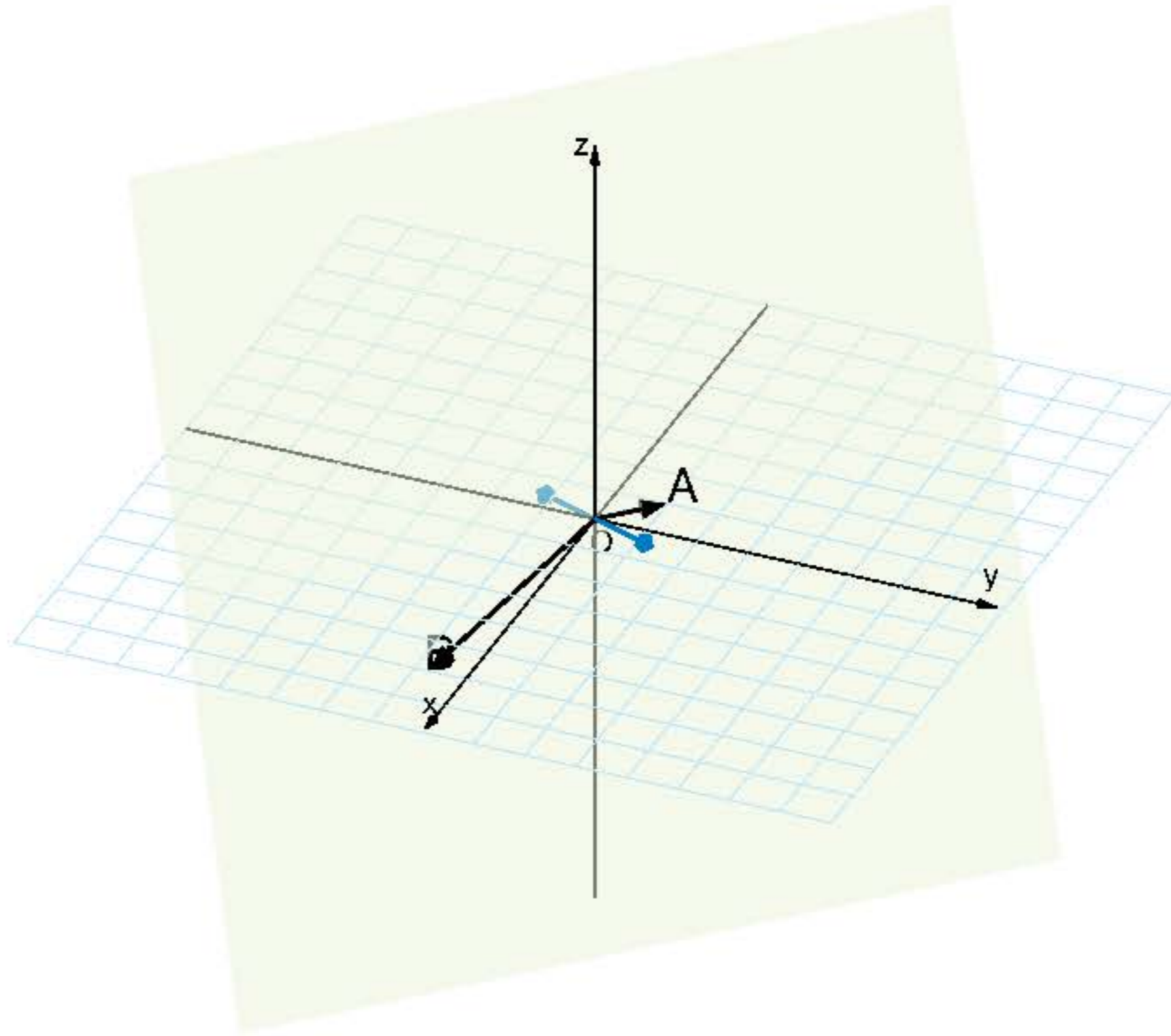
▶ 3 ▶ ▶ -2 ▶ ▶ -2 ▶

✓ \vec{a}, \vec{b} に垂直で, 大きさが

$(-2, -2, -1),$

$(2, 2, 1)$

✓ 平面OAB





42ページ



43ページ



46ページ



48ページ



51ページ



52ページ



54ページ

55ページ



一直線上にある3点





$\triangle BDE$

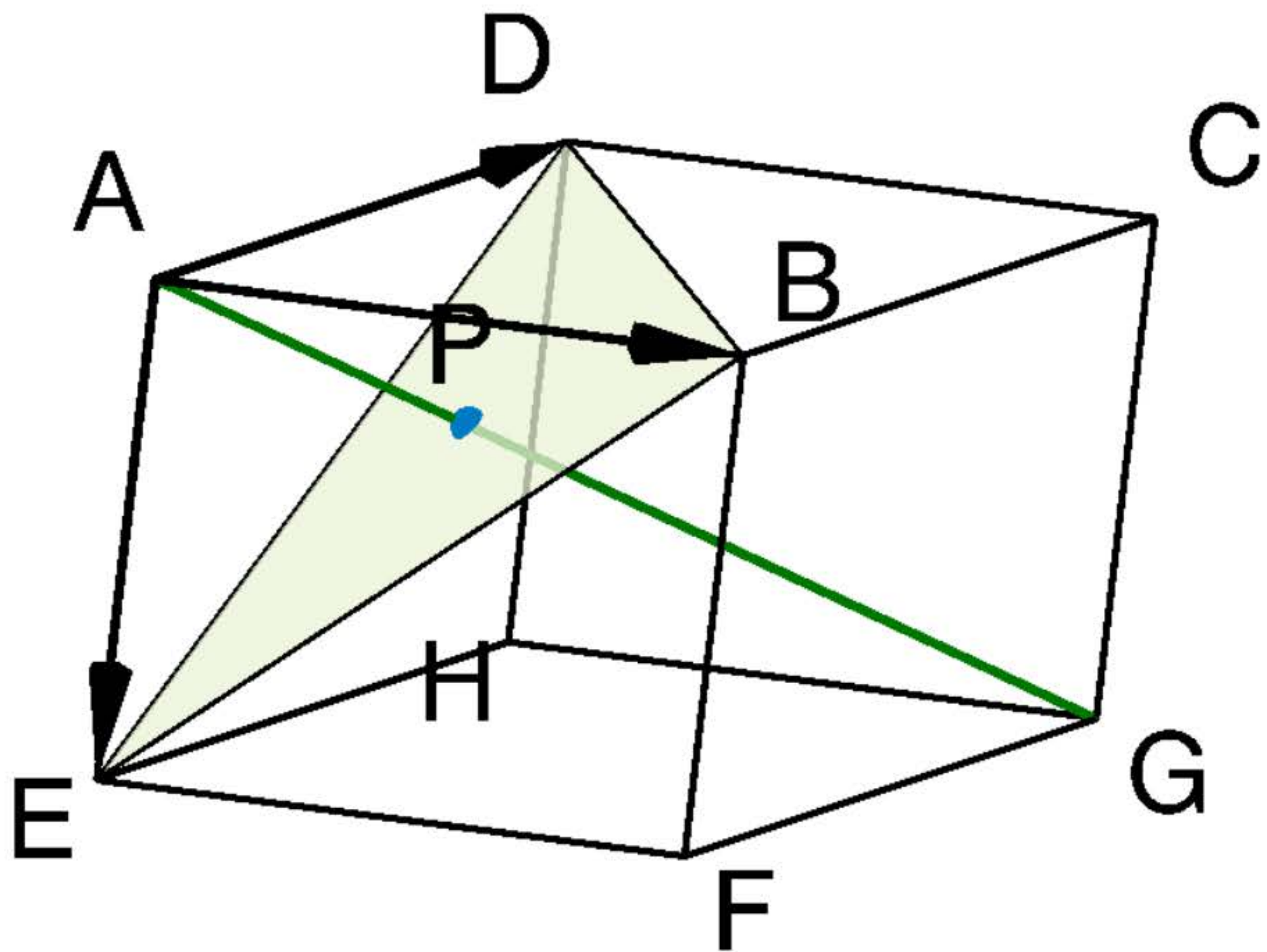
重心P

対角線AG

$\overrightarrow{AB} = \vec{a}$

$\overrightarrow{AD} = \vec{b}$

$\overrightarrow{AE} = \vec{c}$





42ページ



43ページ



46ページ



48ページ



51ページ



52ページ



54ページ



55ページ

4点が同一平面上にある条件



同一平面上にある4点



点Dが平面 α 上にある

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{AB} + l\overrightarrow{AC}$$

となる実数 k, l がある



✔ $A(2, -3, -3)$

◀ 2 ▶, ▶ -3 ▶, ▶ -3 ▶

✔ $B(1, 5, -1)$

✔ $C(0, 1, -3)$

✔ 3点A, B, Cが定める平面

✔ 点D $(x, 0, 0)$

$x = 5$



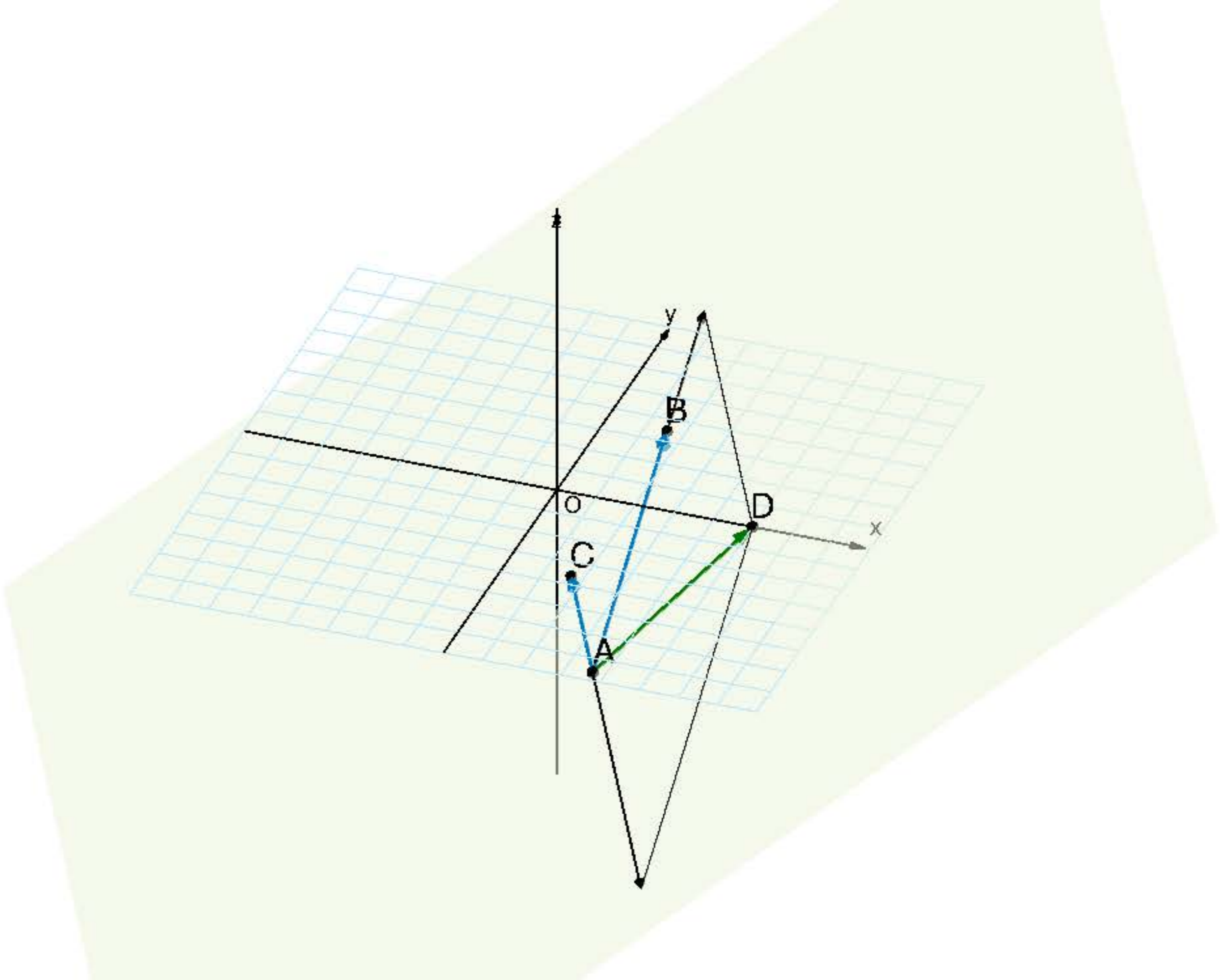
✔ \overrightarrow{AB}

✔ \overrightarrow{AC}

✔ \overrightarrow{AD} ⏴

$$\overrightarrow{AD} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{9}{4}\overrightarrow{AC}$$

Reset





64-65ページ

書名入る > 2章 平面上の曲線 Readiness Check

Readiness Check 解説動画 - 2章 例1



Readiness Check 解説動画 - 2章 例2



Readiness Check 解説動画 - 2章 例3



Readiness Check 解説動画 - 2章 例4



1 2次関数のグラフ

例 1 2次関数 $y = 2x^2 + 8x$ のグラフをかけ。



2 円の方程式

例 2 方程式 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$

の表す図形をかけ。



3 円の接線

例 3 直線 $y = 2x + k$ が円 $x^2 + y^2 = 1$ に接するような定数 k の値を求めよ。



4 直線の媒介変数表示 *

例 4

2点 $A(-2, 3)$, $B(1, 2)$ を通る直線を
媒介変数表示せよ。



別紙23

ホームへ

書名入る

2章 平面上の曲線 1節 2次曲線



66ページ

67ページ

68ページ

70ページ

71ページ

72ページ

76ページ

77ページ

79ページ

80ページ

81ページ

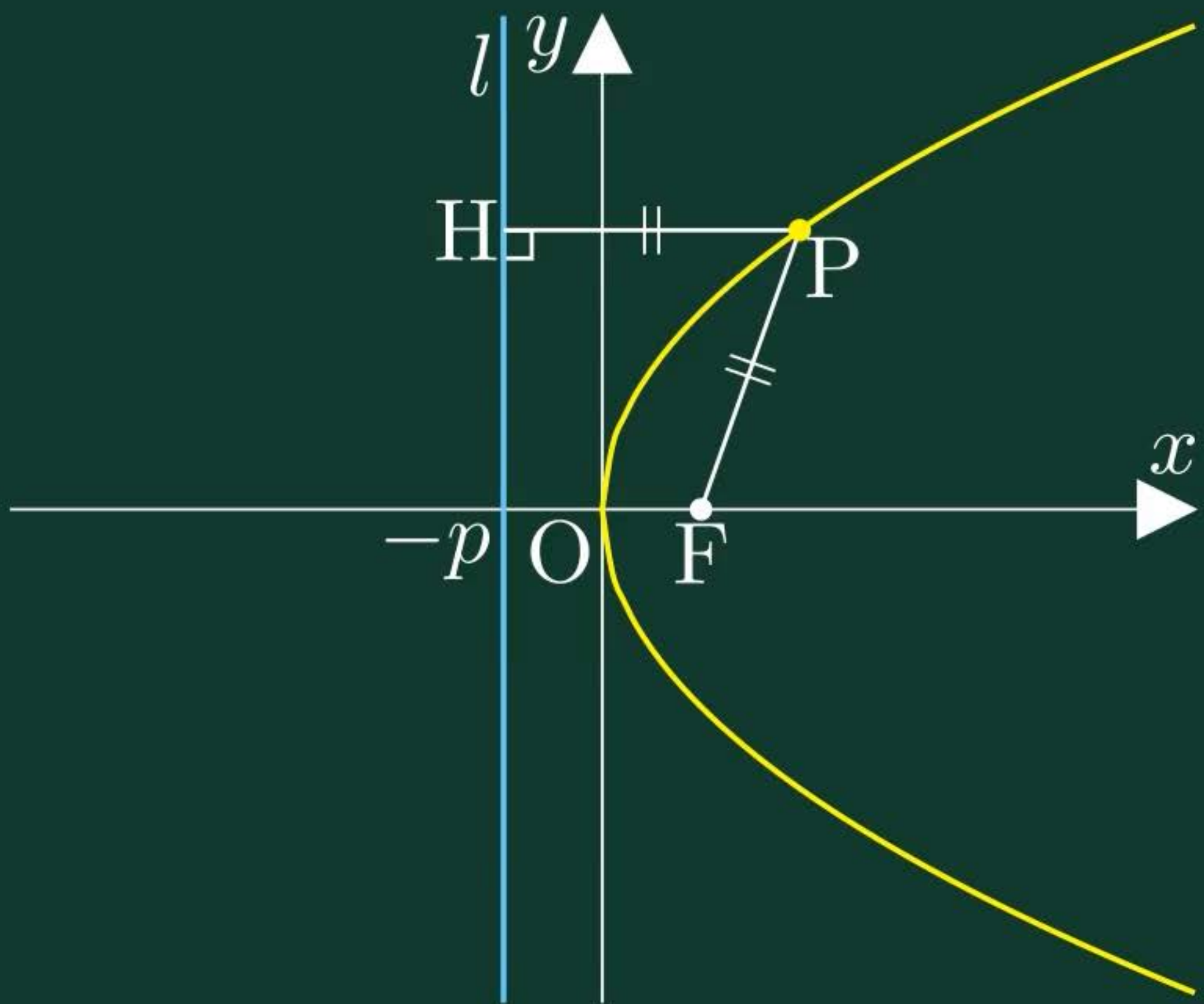
放物線



放物線



書名入る > 2章 平面上の曲線 1節 2次曲線





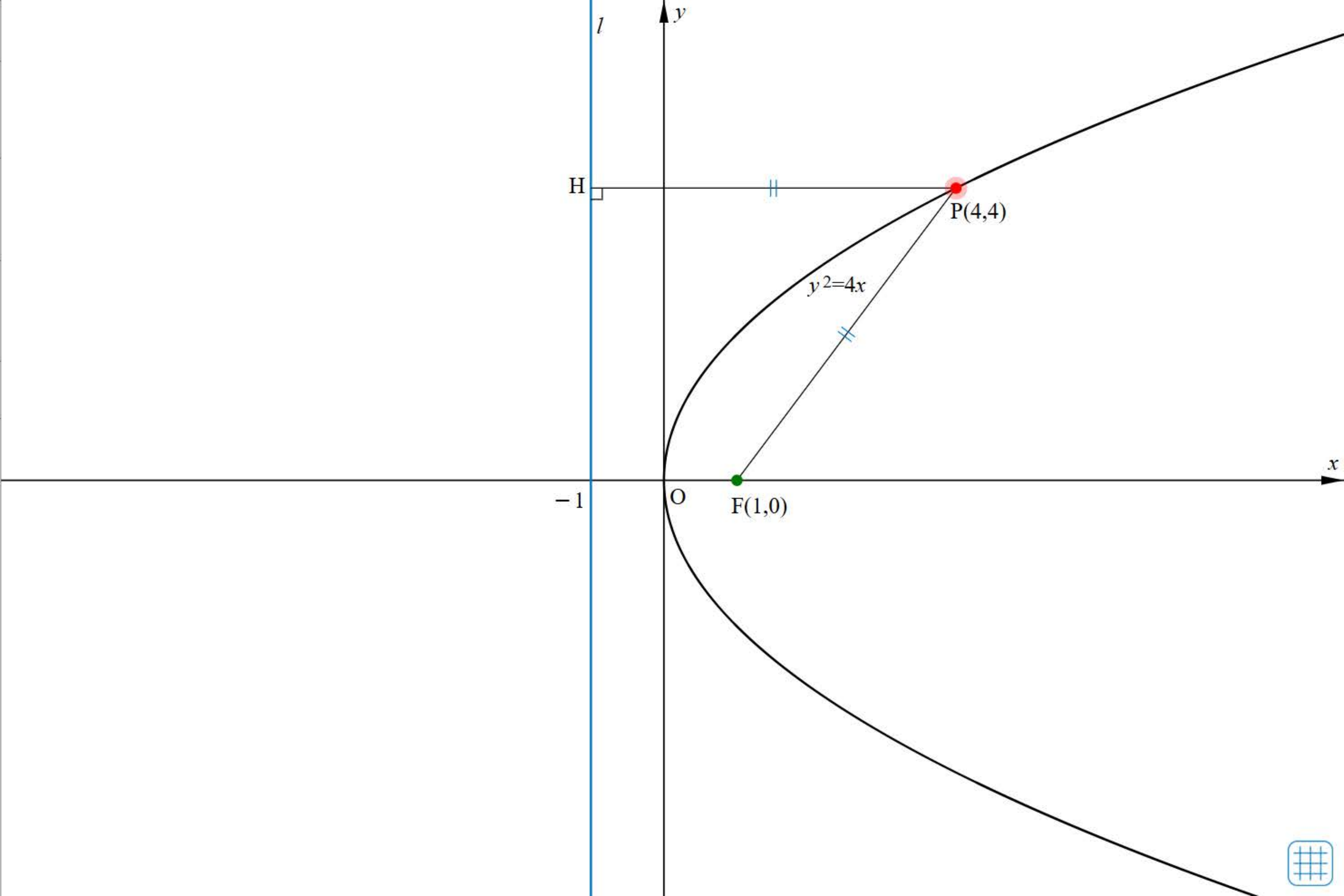
焦点F
(◀ 1 ▶, 0)

準線 l
 $x =$ ◀ -1 ▶

点P   

-5  5

点Pの軌跡 



 Reset





66ページ



67ページ

68ページ



70ページ



71ページ



72ページ



76ページ



77ページ



79ページ



80ページ



81ページ



ドリル - 放物線の焦点と準線





始めに戻る

次の放物線の焦点と準線を求めよ。

$$x^2 = 4y$$



TIMER

0秒

00

1/5問



66ページ >

67ページ >

68ページ

70ページ >

71ページ >

72ページ >

76ページ >

77ページ >

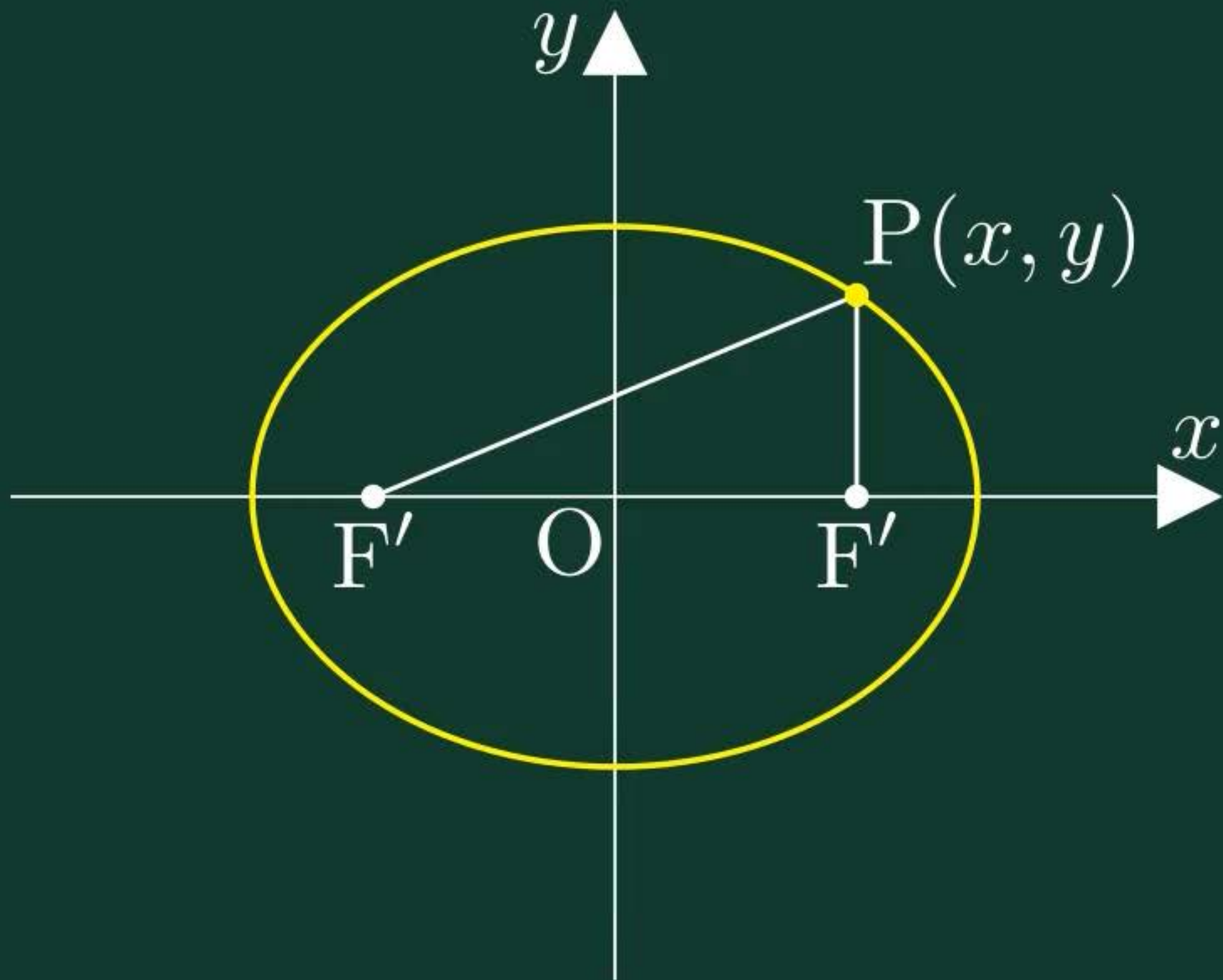
79ページ >

80ページ >

81ページ >

楕円

楕円



焦点 $F(c, 0), F'(-c, 0)$

$c =$ ◀ 3 ▶

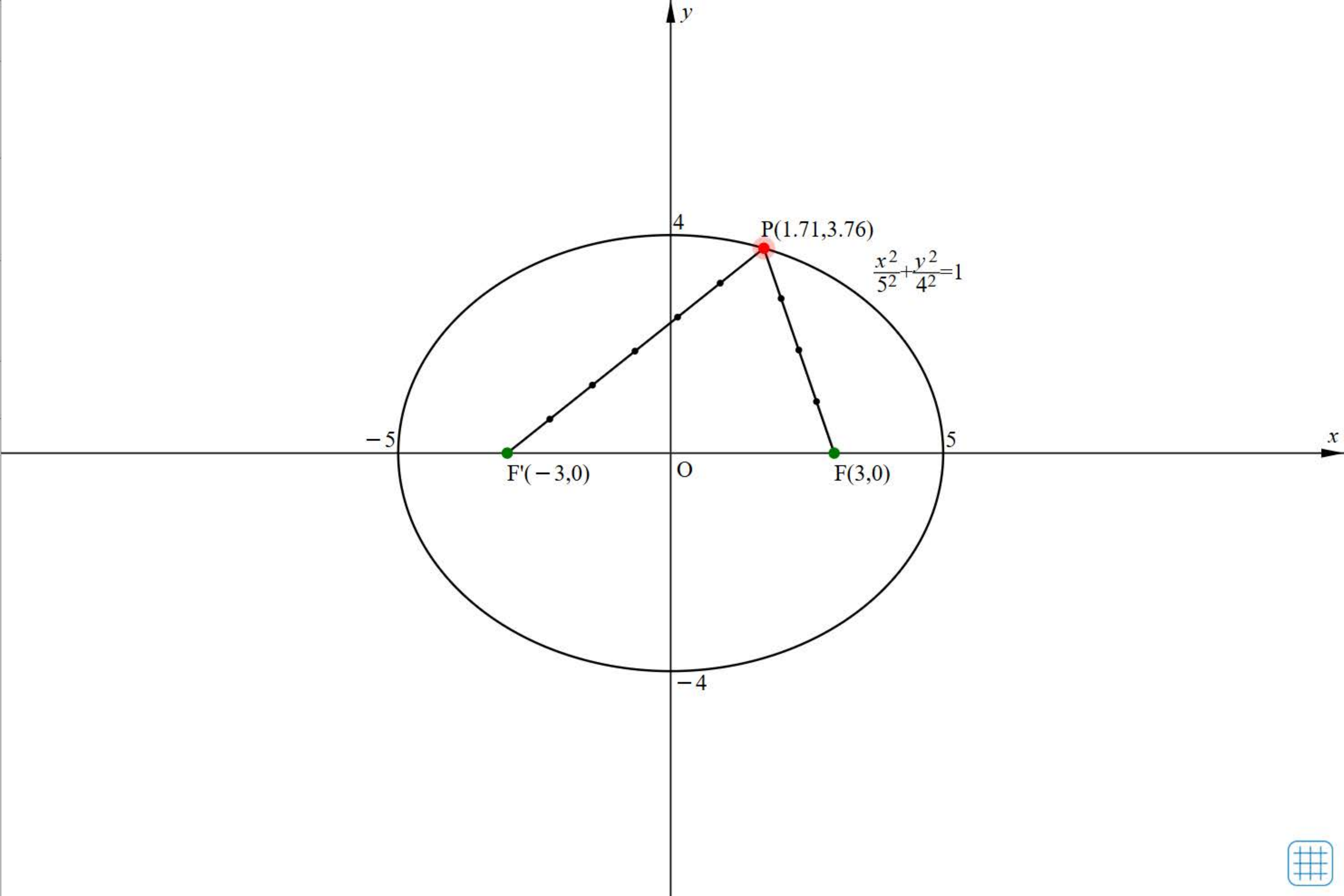
距離の和 $2a$

$a =$ ◀ 5 ▶

点P ▶ 📷 ☰

点Pの軌跡 ⏴

🔄 Reset





66ページ



67ページ



68ページ



70ページ

71ページ



72ページ



76ページ



77ページ



79ページ



80ページ



81ページ



ドリル - 楕円の焦点と頂点





始めに戻る

次の楕円の焦点と頂点を求めよ。

$$3x^2 + 4y^2 = 1$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



66ページ



67ページ



68ページ



70ページ



71ページ

72ページ



76ページ



77ページ



79ページ



80ページ

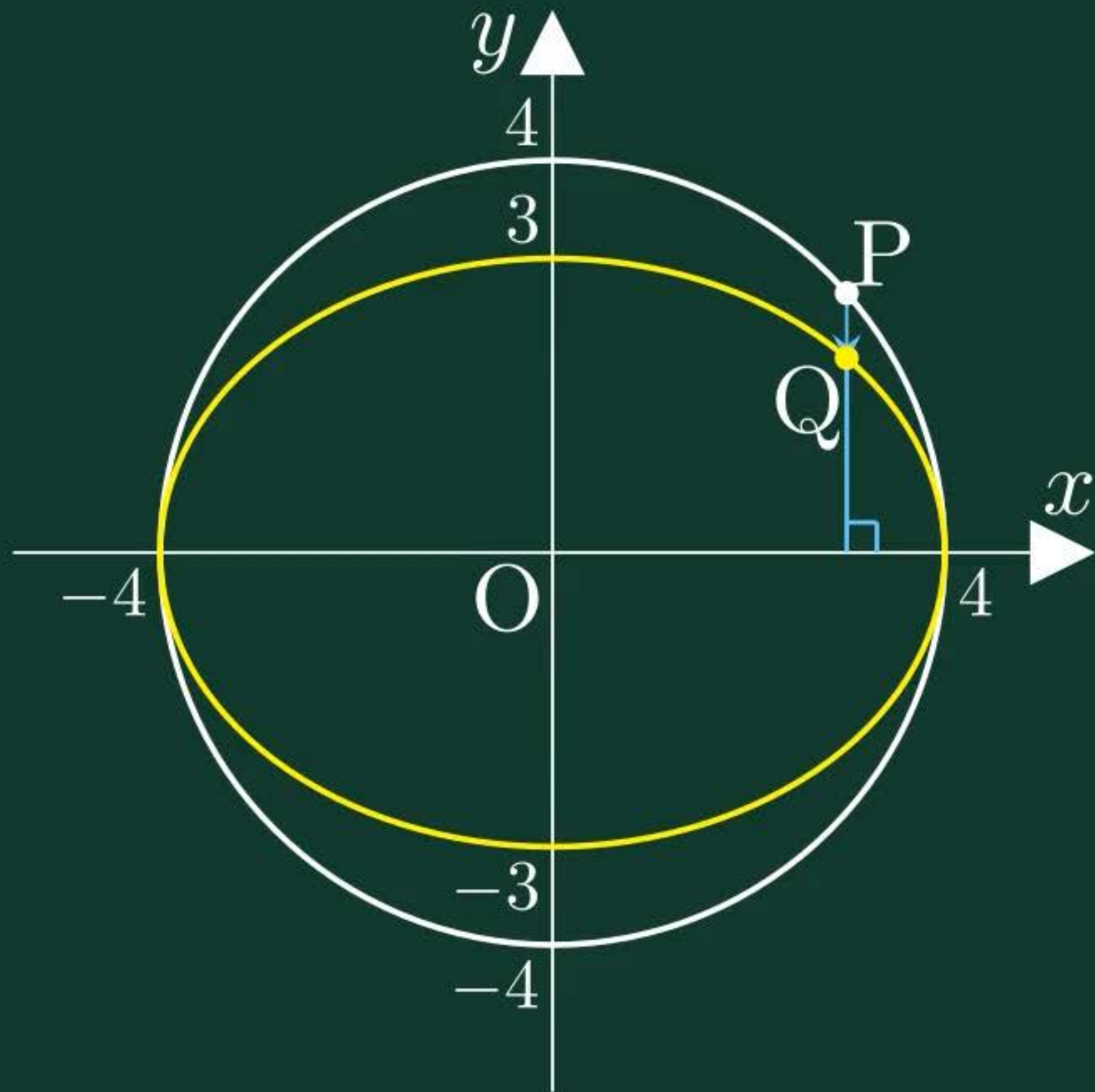


81ページ



円と楕円の関係







66ページ >

67ページ >

68ページ >

70ページ >

71ページ >

72ページ

76ページ >

77ページ >

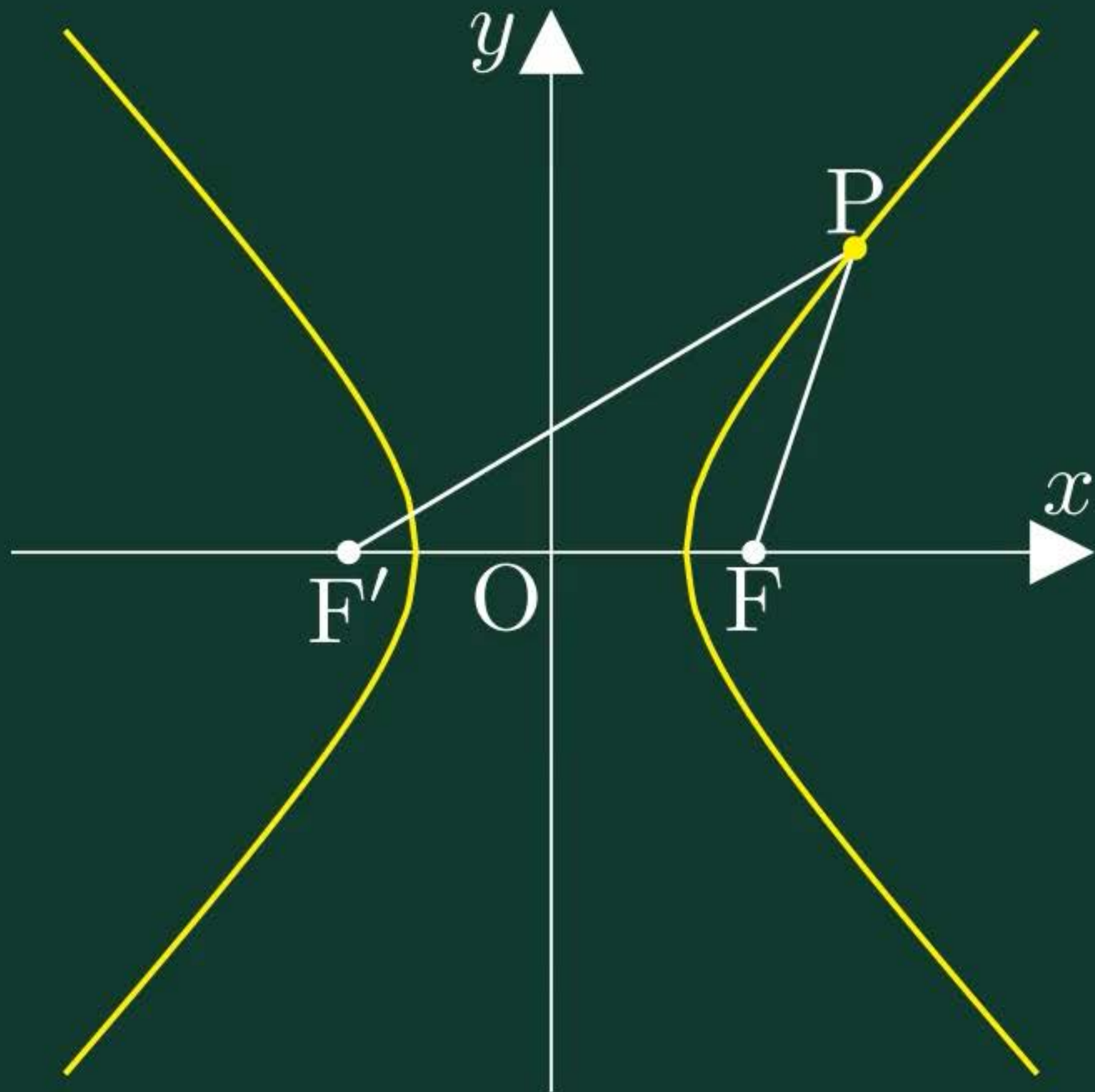
79ページ >

80ページ >

81ページ >

双曲線

双曲線



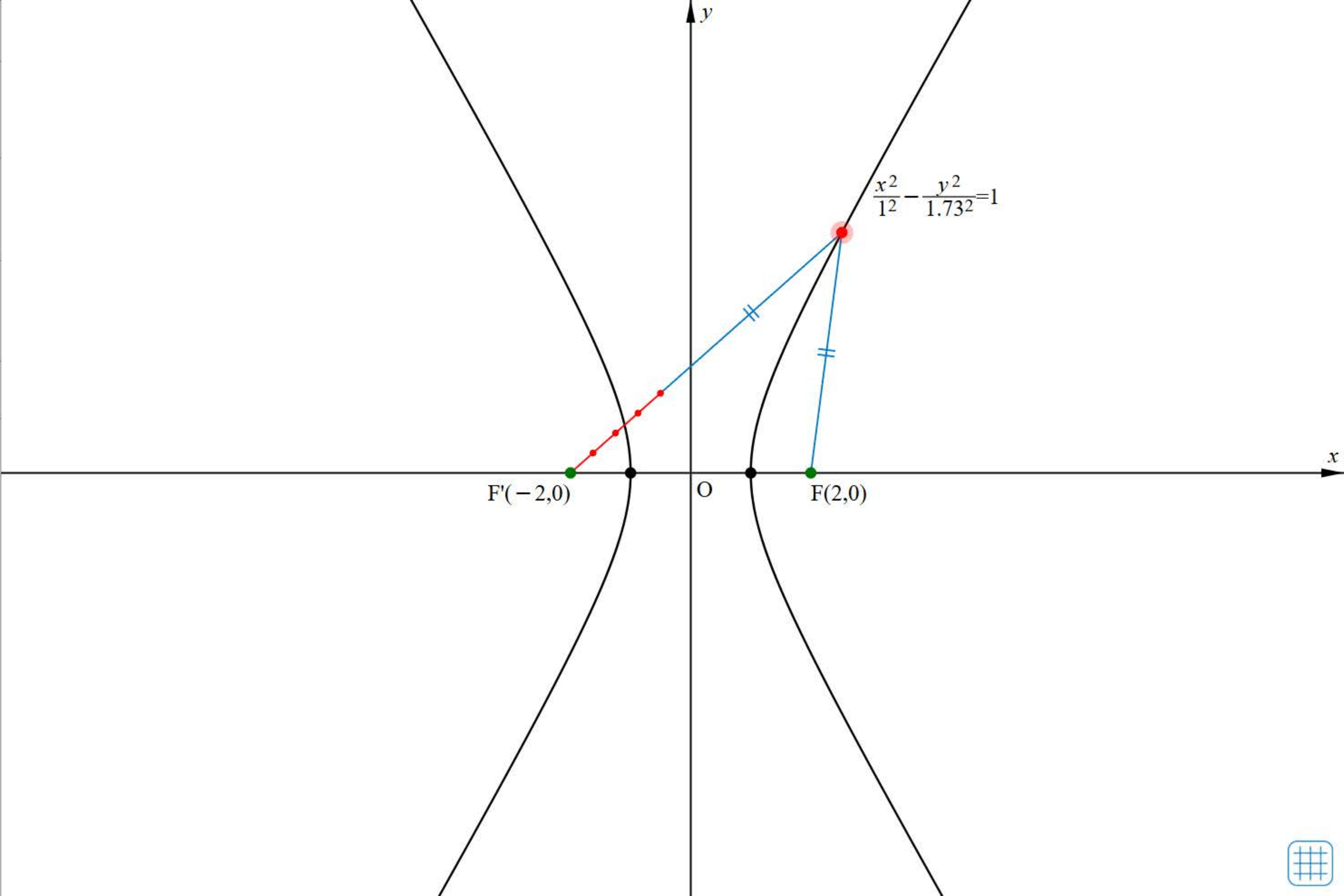
焦点 $F(c, 0), F'(-c, 0)$
 $c = \leftarrow 2 \rightarrow$

距離の差 $2a$
 $a = \leftarrow 1 \rightarrow$

点P ▶ 📷 ☰

点Pの軌跡 ⬇

↻ Reset





66ページ



67ページ



68ページ



70ページ



71ページ



72ページ



76ページ

77ページ



79ページ



80ページ



81ページ



ドリル - 双曲線の焦点と漸近線





始めに戻る

次の双曲線の焦点と漸近線を求めよ。

$$\frac{x^2}{3} - y^2 = 1$$



TIMER

0秒

00

1/5問



66ページ



67ページ



68ページ



70ページ



71ページ



72ページ



76ページ



77ページ

79ページ



80ページ



81ページ



円錐曲線





角度 $\frac{\pi}{2}$

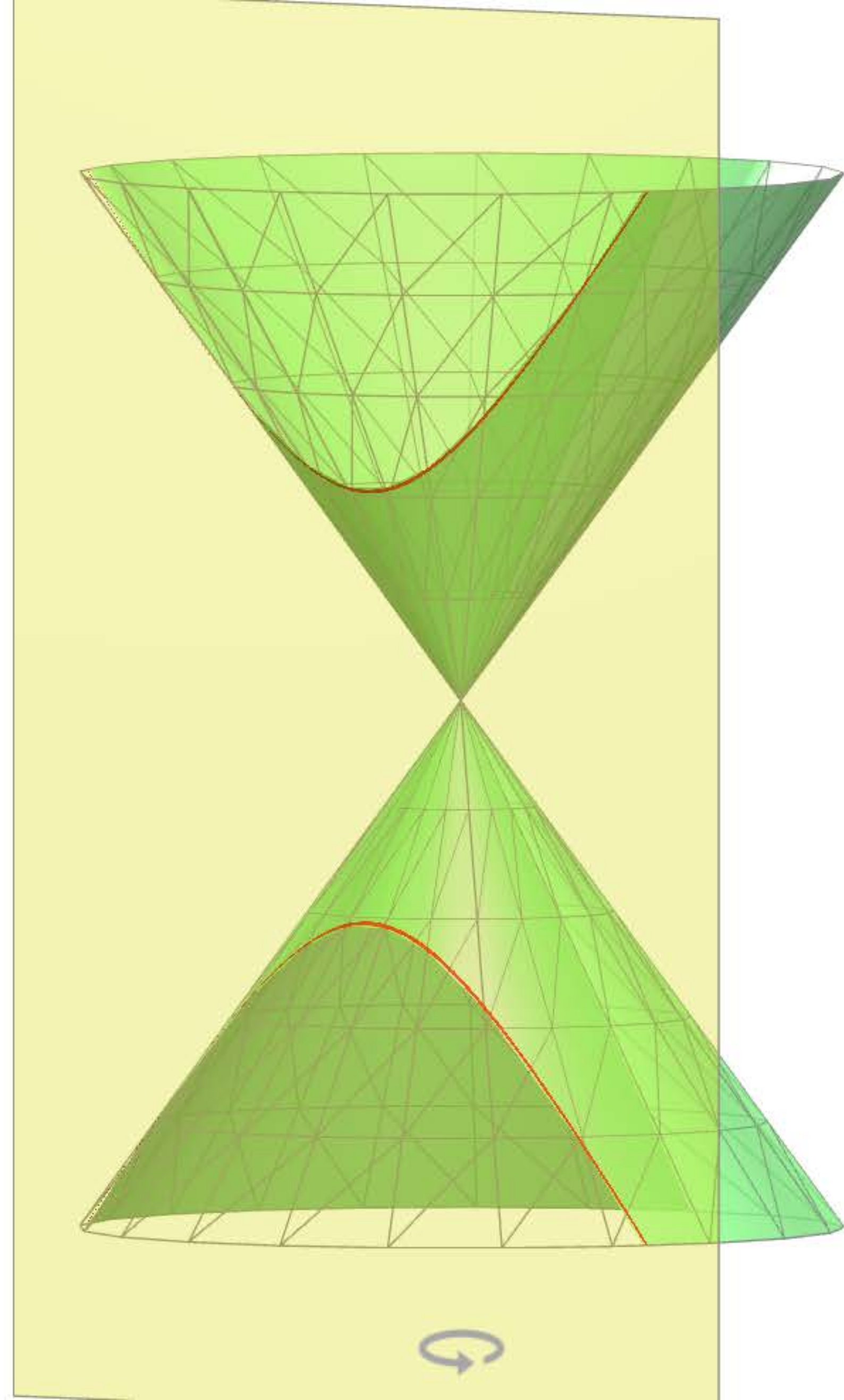
$-\pi$  π

位置



切り口 

 Reset





66ページ



67ページ



68ページ



70ページ



71ページ



72ページ



76ページ



77ページ



79ページ

80ページ



81ページ



ドリル - 2次曲線の平行移動





始めに戻る

次の曲線を x 軸方向に 4, y 軸方向に 3 だけ
平行移動した曲線の方程式と焦点を求めよ。

$$\frac{x^2}{25} + y^2 = 1$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



66ページ



67ページ



68ページ



70ページ



71ページ



72ページ



76ページ



77ページ



79ページ



80ページ

81ページ



ドリル - $ax^2+by^2+cx+dy+e=0$ の表す図形





始めに戻る

次の方程式はどのような図形を表すか。

$$x^2 + 2y + 4 = 0$$



TIMER

0秒

00

1/3問



66ページ



67ページ



68ページ



70ページ



71ページ



72ページ



76ページ



77ページ



79ページ



80ページ



81ページ

2次曲線と直線の共有点





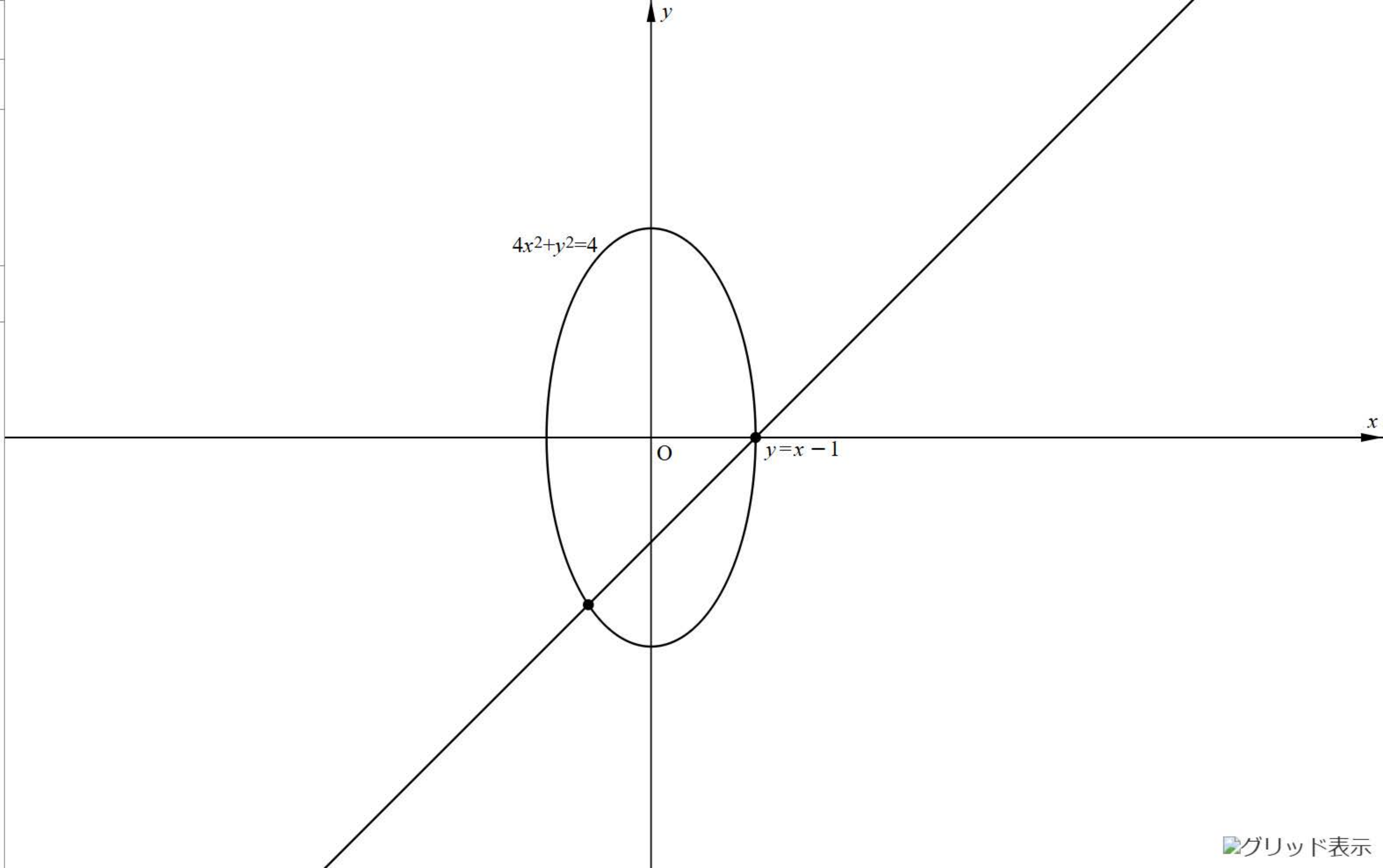
✓ $4x^2 + y^2 = 4$

✓ $y = x + k$

$k = -1$



共有点の個数 2個





85ページ

86ページ



88ページ



89ページ



90ページ



94ページ









95ページ



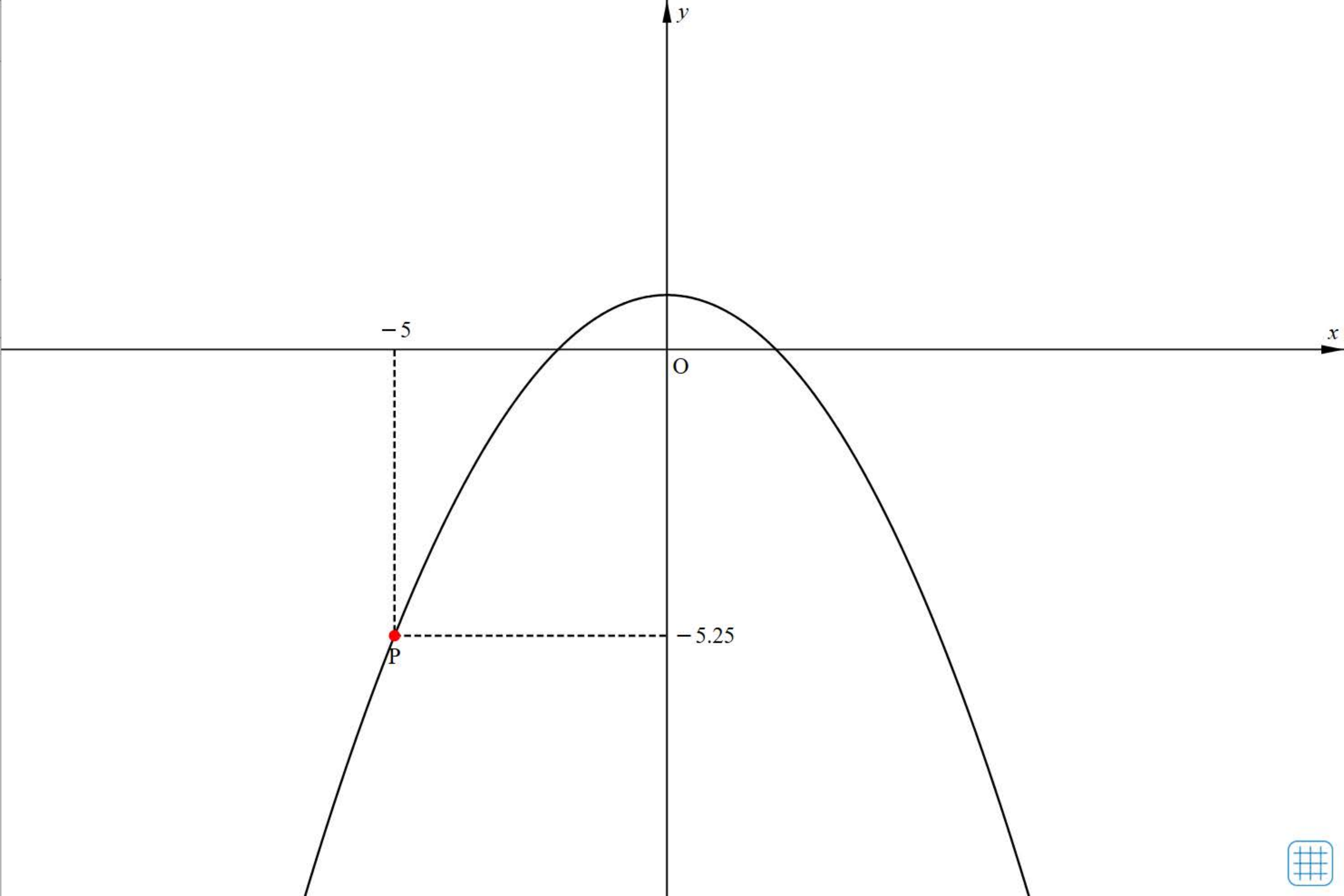
曲線の媒介変数表示



 $P(-5, -5.25)$
 $\begin{cases} x = 2t \\ y = -t^2 + 1 \end{cases}$ 
 $t = -2.5$   
-3  3

点Pの軌跡 

 Reset





85ページ



86ページ

88ページ



89ページ



90ページ



94ページ



95ページ



放物線の頂点の軌跡





$$y = x^2 + 2tx - 2t \quad [+/=]$$

✓ 頂点 $(-t, -t^2 - 2t)$
 $= (0, 0)$

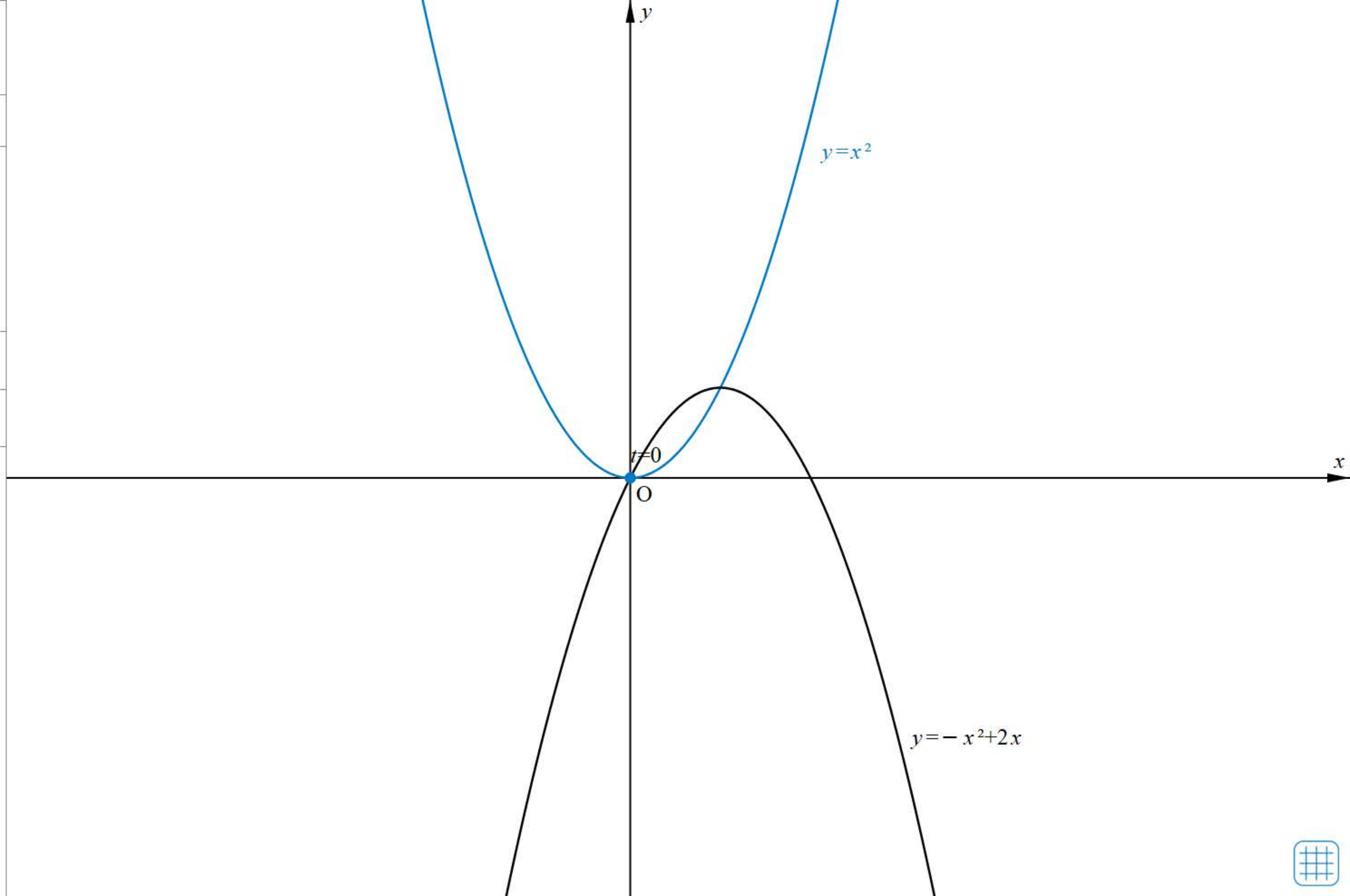
$t = 0$

-3 3

✓ 頂点の軌跡

刻み 0.1

Reset





85ページ >

86ページ >

88ページ

89ページ >

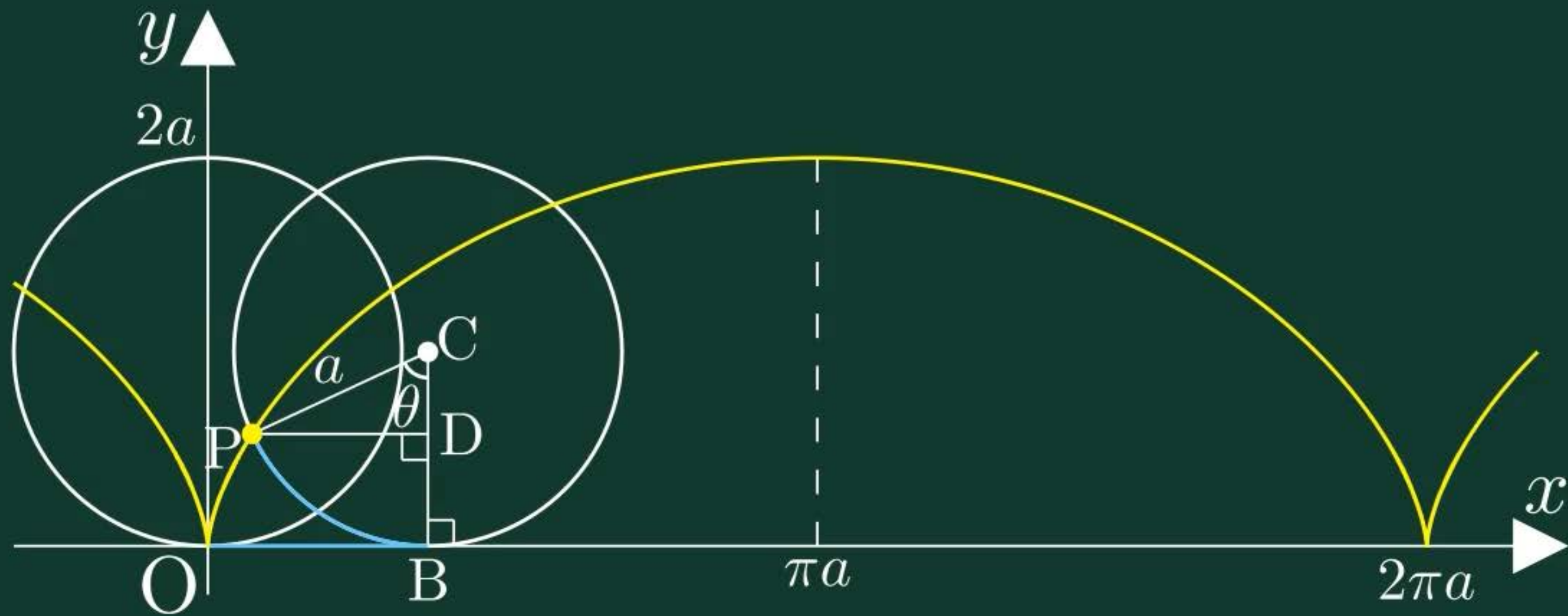
90ページ >

94ページ >

95ページ >

サイクロイド

サイクロイド





円



0

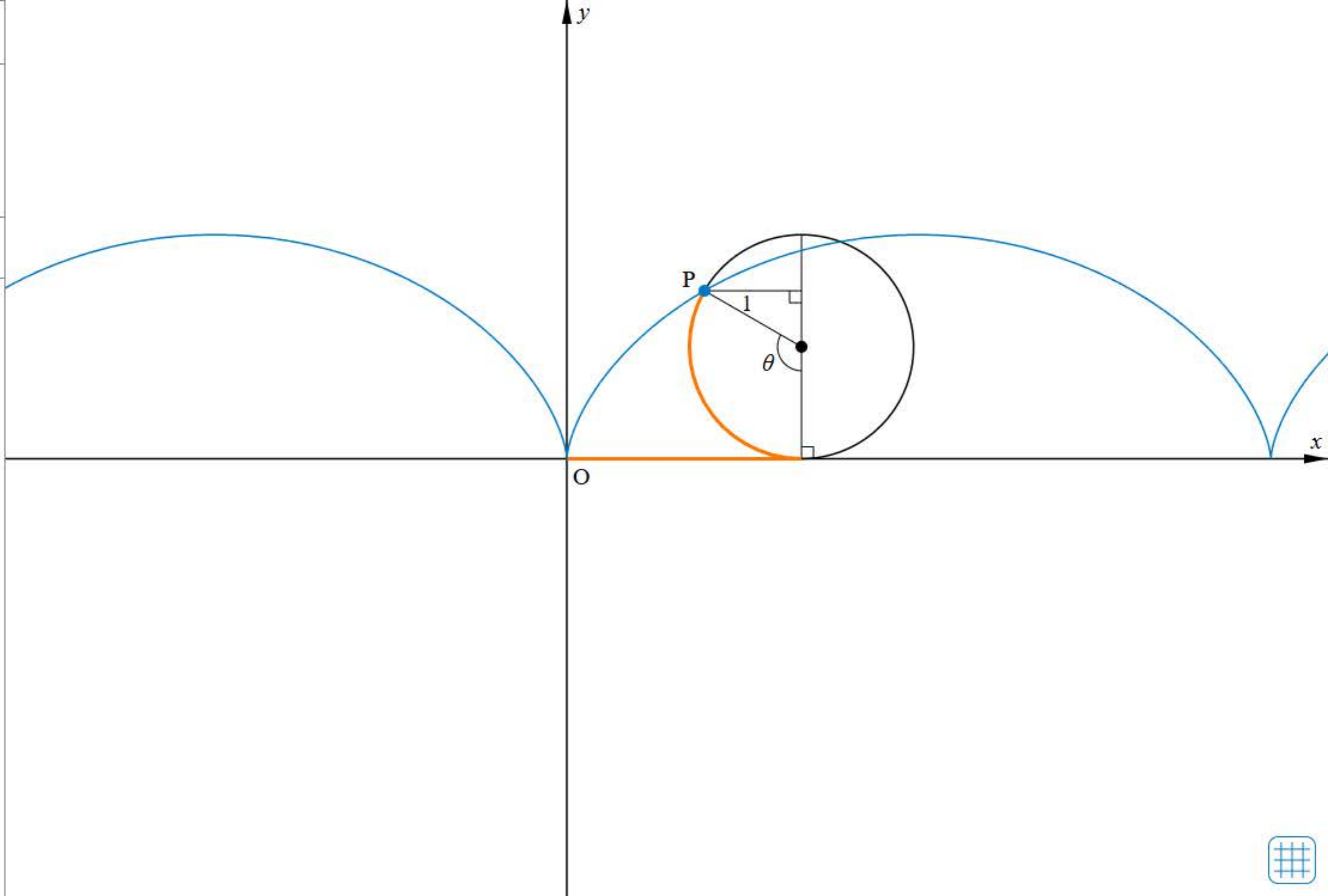


2π

半径 $a =$ ◀ 1 ▶

点Pの軌跡

Reset





85ページ >

86ページ >

88ページ >

89ページ

90ページ >

94ページ >

95ページ >

極座標 



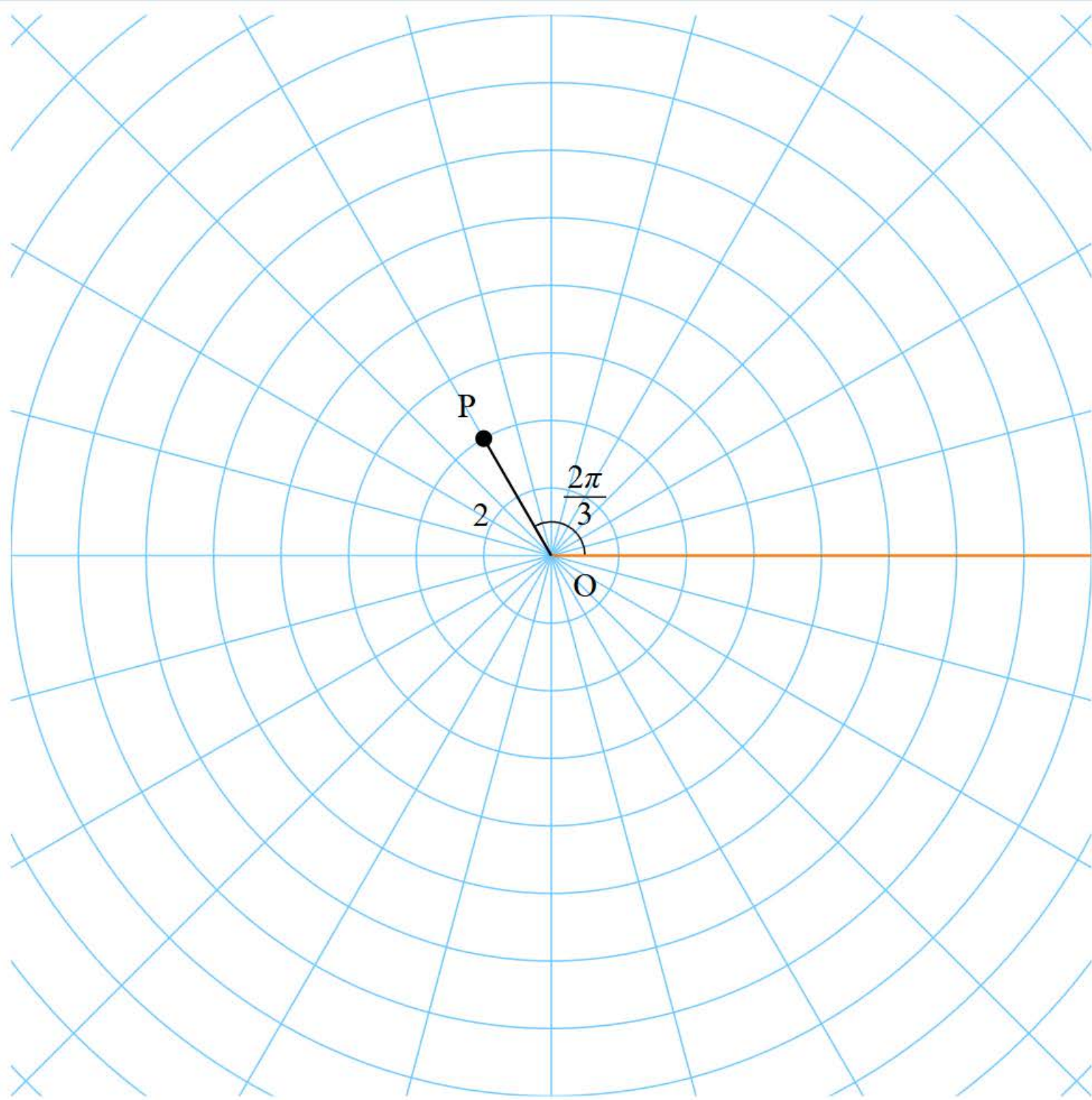
極座標

直交座標

$P(2, \frac{2\pi}{3})$

$$\begin{cases} r = \leftarrow 2 \rightarrow \\ \theta = \leftarrow \frac{2\pi}{3} \rightarrow \end{cases}$$

Reset





85ページ



86ページ



88ページ



89ページ



90ページ

94ページ



95ページ



ドリル - 極座標と直交座標





始めに戻る

次の極座標で表される点の直交座標 (x, y) を求めよ。

$$\left(2, \frac{7}{4}\pi\right)$$



TIMER

0秒

00

1/5問



85ページ >

86ページ >

88ページ >

89ページ >

90ページ >

94ページ

95ページ >

離心率 



F(◀ 3 ▶, 0)

離心率

$e = 1.7$



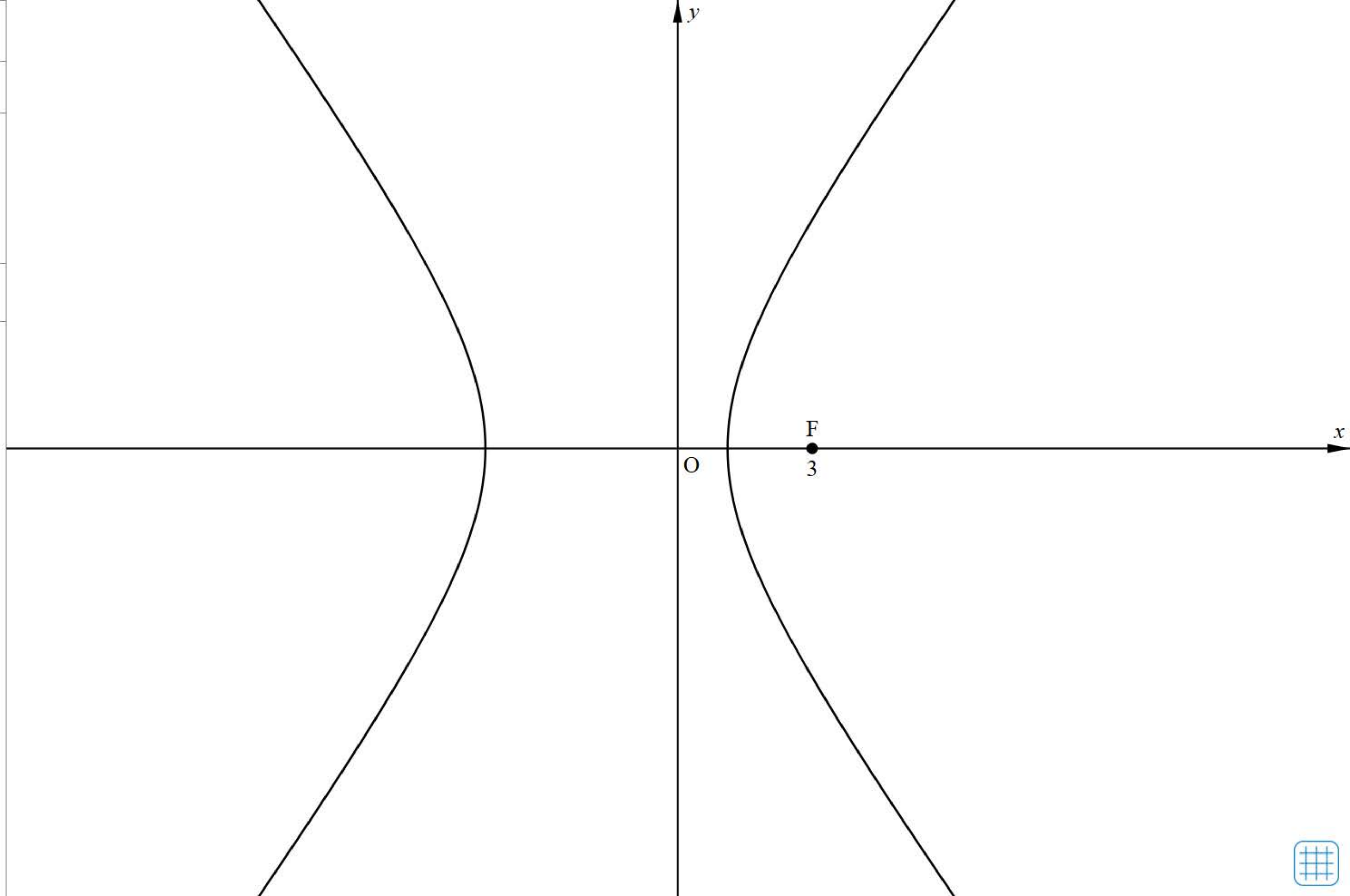
0.1



4

刻み 0.1

Reset





85ページ



86ページ



88ページ



89ページ



90ページ



94ページ



95ページ

いろいろな曲線





リサージュ図形

アステロイド

アルキメデスの渦巻線

正葉曲線

カージオイド

$$\begin{cases} x = \sin m\theta \\ y = \sin n\theta \end{cases}$$

$m = 2$

0 10

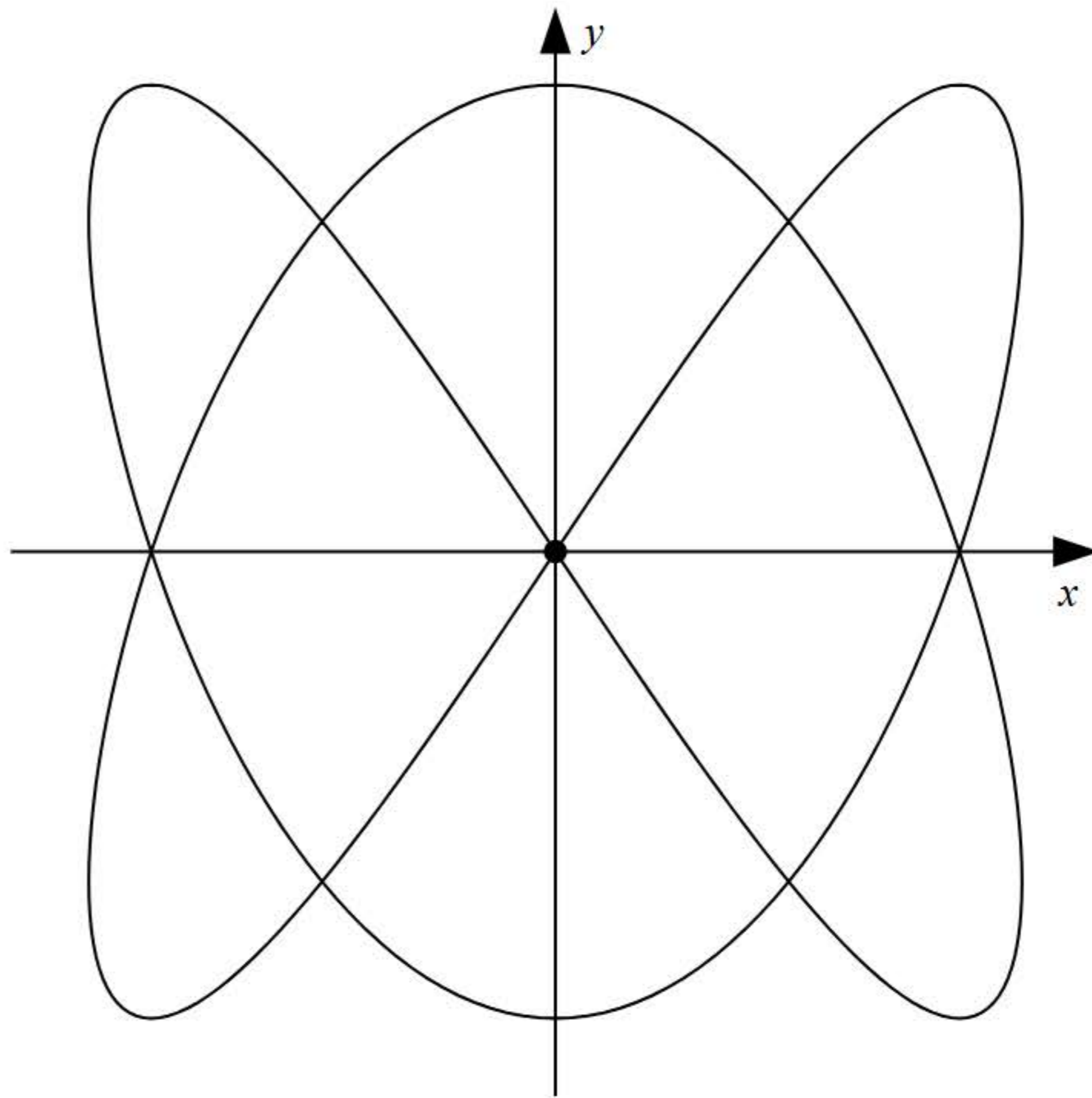
$n = 3$

0 10

$\theta = 2\pi$

0 2π

Reset





102-103ページ

書名入る > 3章 複素数平面 Readiness Check

Readiness Check 解説動画 - 3章 複素数



Readiness Check 解説動画 - 3章 例1



Readiness Check 解説動画 - 3章 例2



Readiness Check 解説動画 - 3章 例3



Readiness Check 解説動画 - 3章 例4



Readiness Check 解説動画 - 3章 内分点・外分点の座標



1 複素数

●複素数

虚数単位 i は $i^2 = -1$ を満たす数である。虚数単位 i と実数 a, b を用いて、 $a + bi$ の形に表される数を複素数といい、 a を実部、 b を虚部という。

複素数 $a + bi$ において、 $b \neq 0$ のとき、虚数という。

特に、 $a = 0, b \neq 0$ のとき、 bi を純虚数という。



● 共役な複素数

a, b が実数であるとき、複素数 $\alpha = a + bi$ に対して、 $a - bi$ を α と共役な複素数といい、 α で表す。



例 1

$$\text{等式 } (2x + 3y) + (x + 2y)i = 8 + 5i$$

を満たす実数 x , y を求めよ。



2 複素数の演算

例 2 次の計算をし、 $a + bi$ の形で表せ。

(1) $(4 + 3i) + (-6 + i)$

(2) $(1 + 2i)(5 - 3i)$

(3) $\frac{3 - 2i}{3 + 2i}$



3 2点間の距離

- 2点間の距離

2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 間の距離は

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



4 内分点・外分点の座標

●内分点・外分点の座標

2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を結ぶ線分 AB を

$m : n$ に内分する点 P の座標は

$$\left(\frac{nx_1 + mx_2}{m + n}, \frac{ny_1 + my_2}{m + n} \right)$$

$m : n$ に外分する点 Q の座標は

$$\left(\frac{-nx_1 + mx_2}{m - n}, \frac{-ny_1 + my_2}{m - n} \right)$$





105ページ

109ページ

110ページ

116ページ

117ページ

ドリル - 対称な点を表す複素数



ドリル - 複素数の絶対値





始めに戻る

次の複素数を表す点と実軸，原点，虚軸に関して対称な点が表す複素数をそれぞれ求めよ。

$$1 + i$$



TIMER

0秒

00

1 / 3 問



始めに戻る

次の複素数の絶対値を求めよ。

$$3 - i$$

$$|3 - i| =$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



105ページ



109ページ

110ページ



116ページ



117ページ

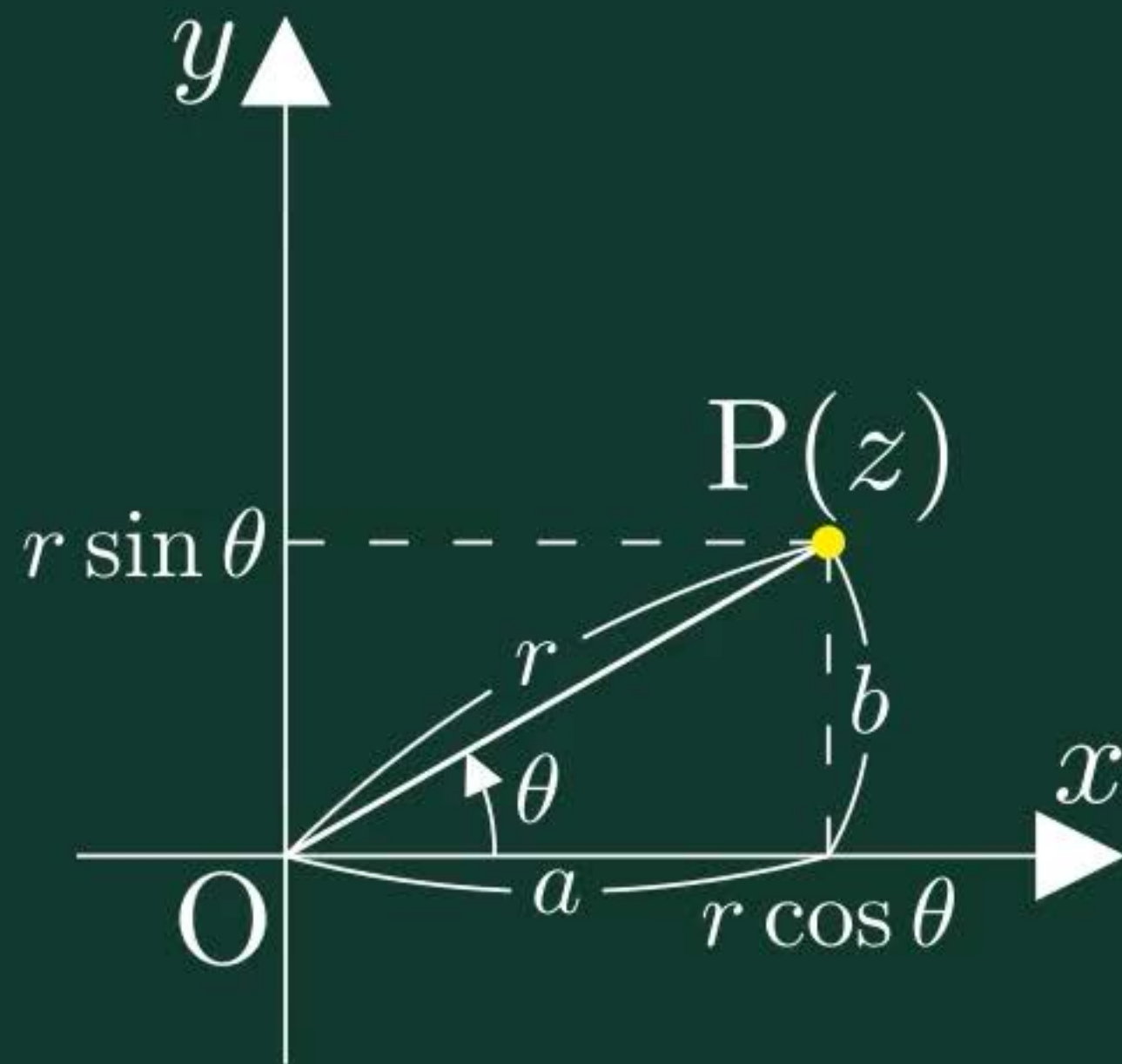


極形式



$$a = r \cos \theta, b = r \sin \theta$$

$$z = a + bi$$





105ページ



109ページ



110ページ

116ページ



117ページ



ドリル - 複素数の極形式





始めに戻る

次の複素数を極形式で表せ。偏角 θ の範囲は $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。

$$-3 =$$



TIMER

0秒

00

1/5問



105ページ



109ページ



110ページ



116ページ

117ページ



ドリル-ド・モアブルの定理





始めに戻る

次の計算をせよ。

$$(-\sqrt{2} + \sqrt{6}i)^6 =$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



105ページ



109ページ



110ページ



116ページ



117ページ

1のn乗根





123ページ

124ページ



アポロニウスの円



[書名入る](#) > [3章](#) [複素数平面](#) [2節](#) [図形への応用](#)



$$|z+1|=2|z-2|$$

◀ 1 ▶ ▶ 2 ▶

A (◀ -1 ▶)

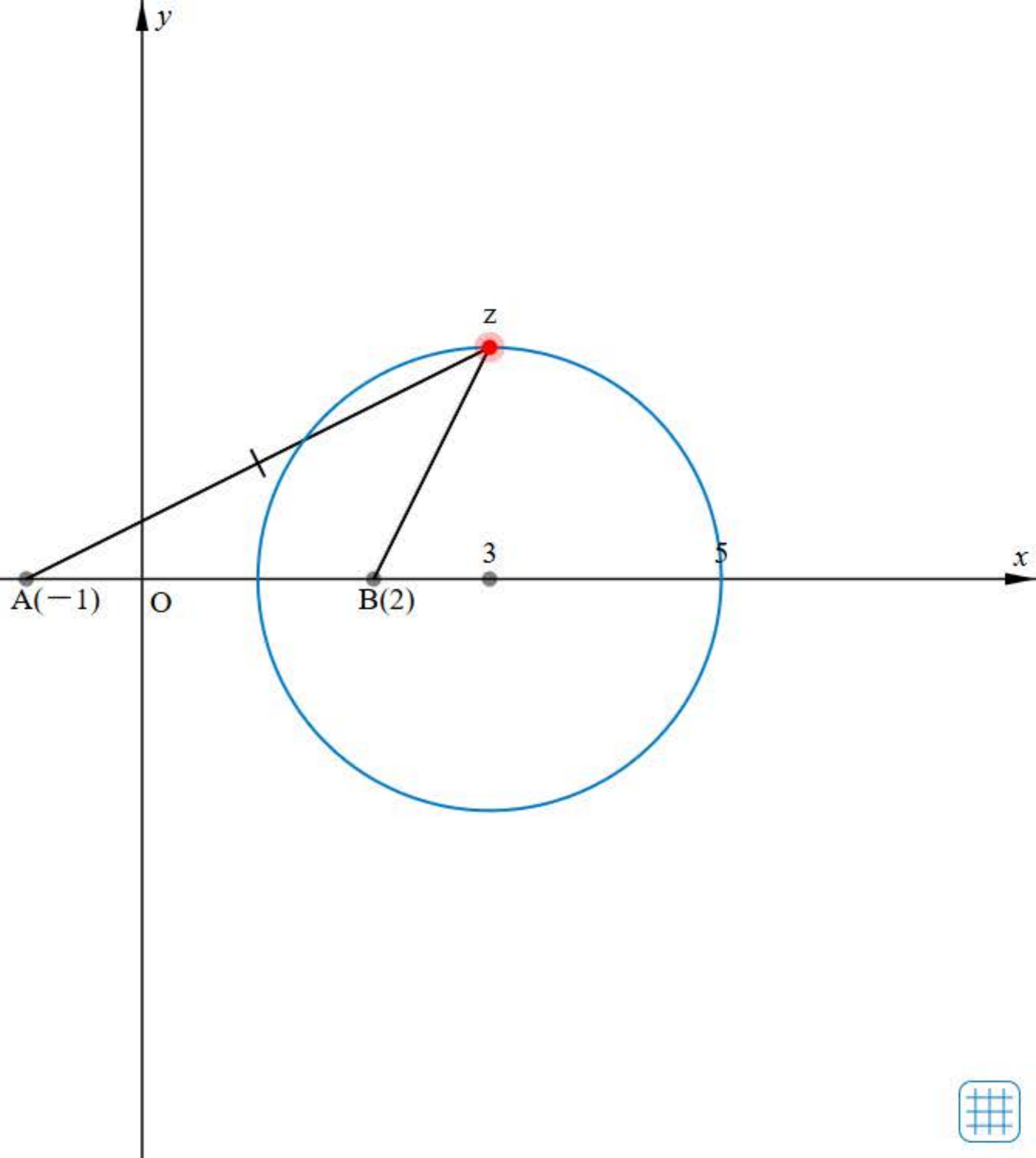
B (◀ 2 ▶)

z ▶ 📷 ☰

—●—

軌跡 ⌵

Reset





123ページ



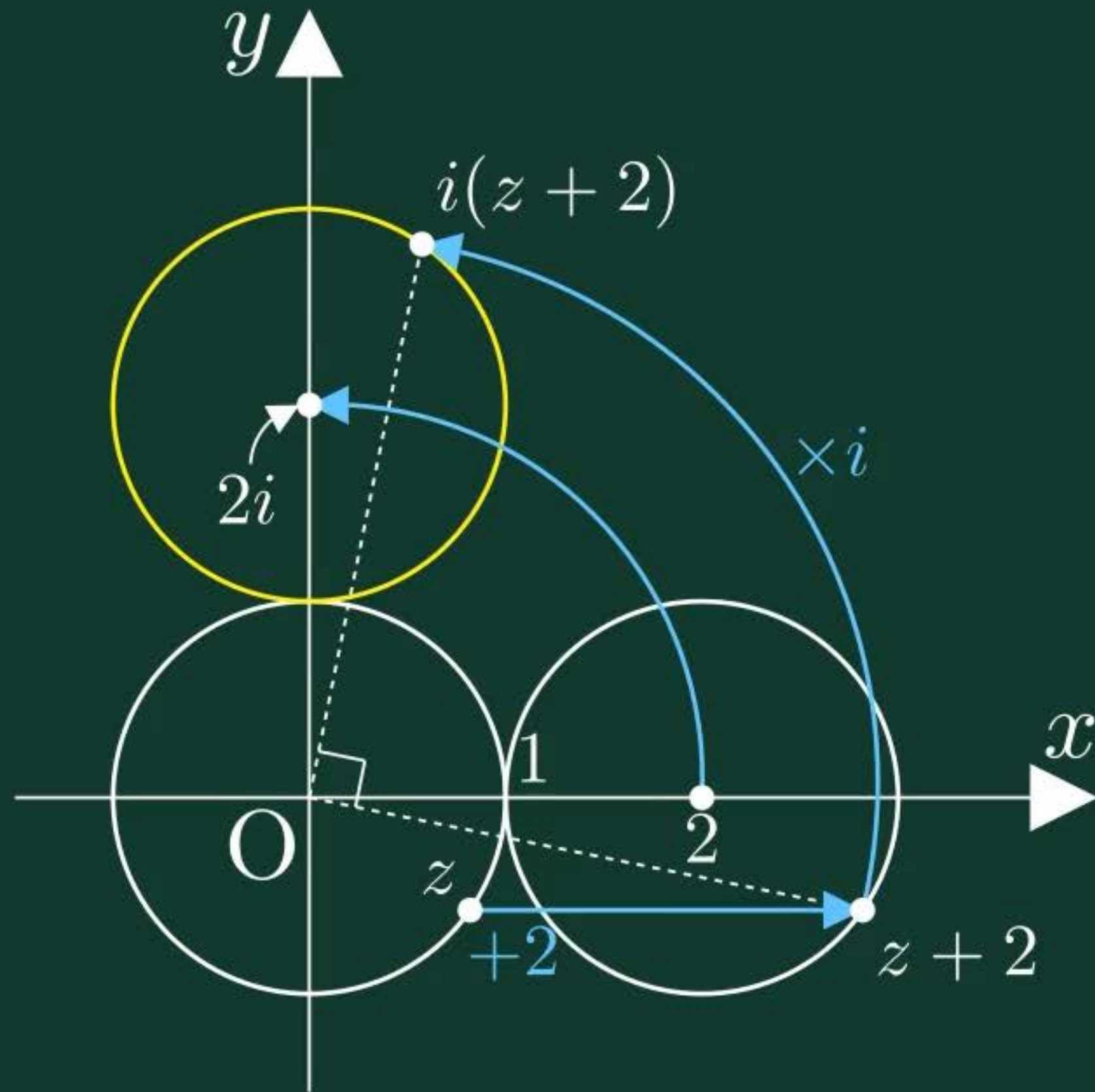
124ページ

動点のえがく図形



動点のえがく図形







$i(z + 2)$

$i(2z + 2)$

$i^2(z + 2)$



z



$2z$

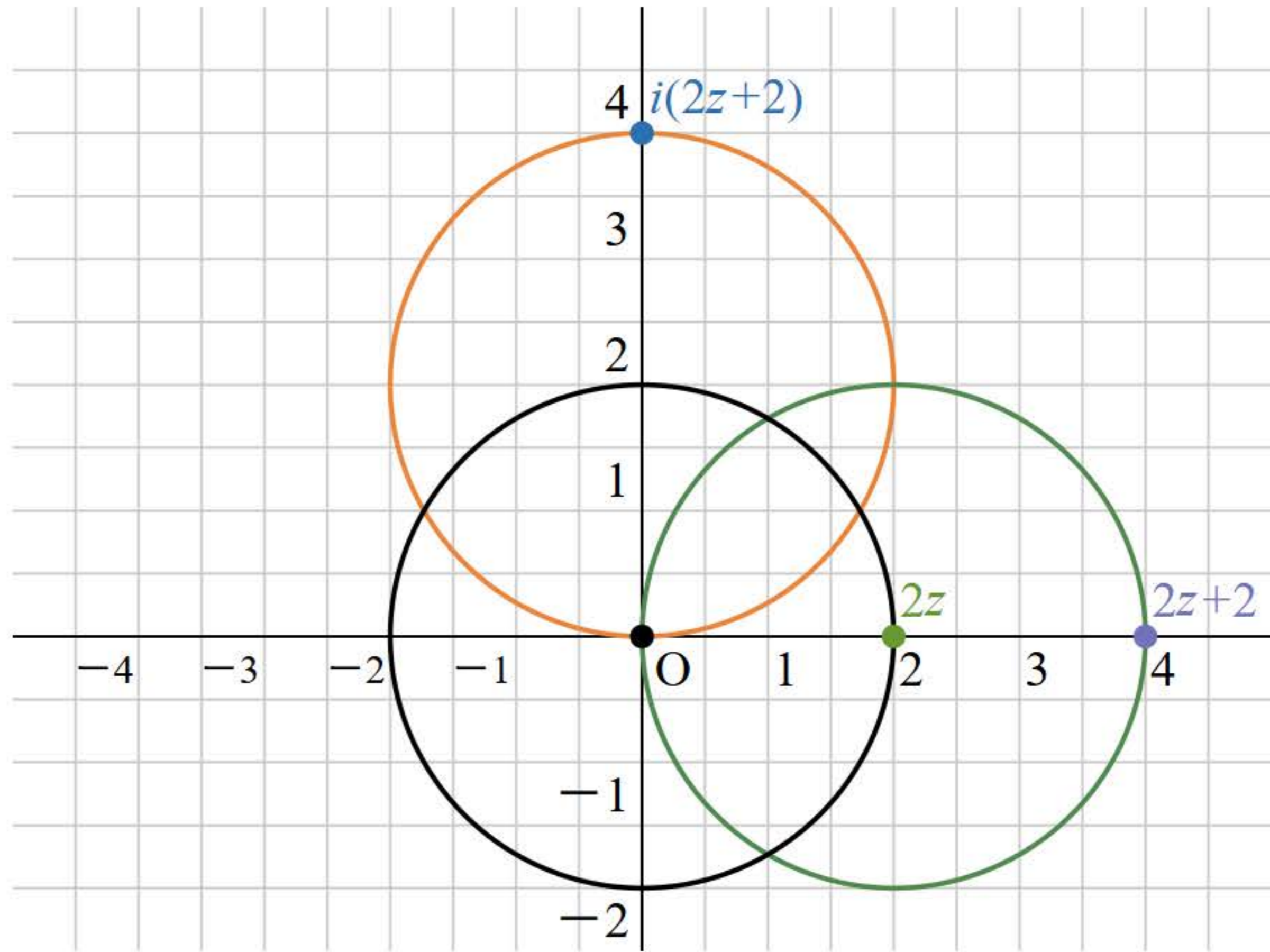


$2z + 2$



$i(2z + 2)$

[Reset](#)





151ページ

153ページ



[書名入る](#) > 4章 数学的な表現の工夫 2節 データの表現の工夫

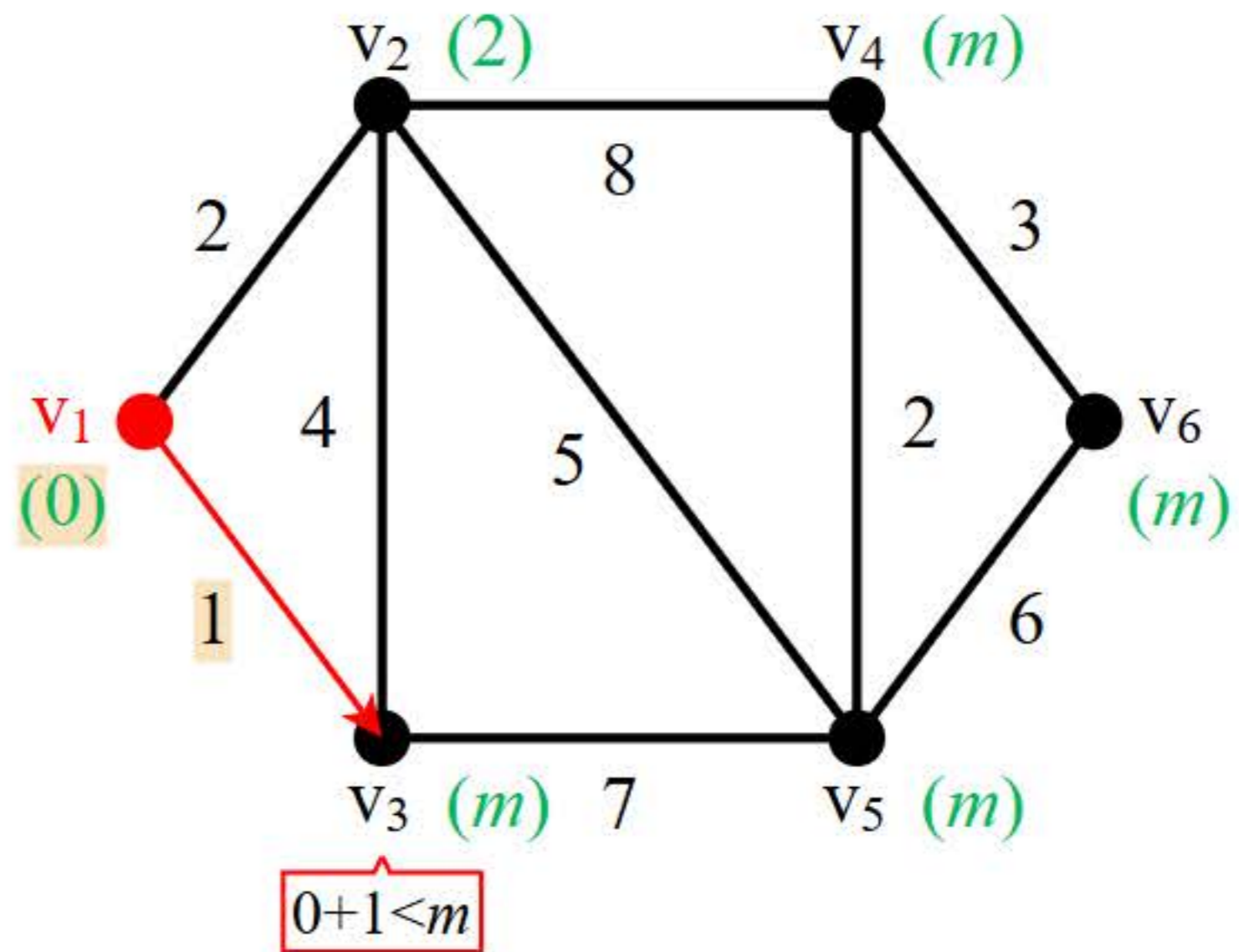
最短経路のアルゴリズム





最後まで表示する

Reset





151ページ



153ページ

行列計算ツール



[書名入る](#) > 4章 数学的な表現の工夫 2節 データの表現の工夫



- A + B
- A - B
- Aのk倍
- AB
- Aのn乗

Reset

A 3 ▼行 × 3 ▼列

$$\begin{pmatrix} 0 & 8 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 7 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

B 3 行 × 3 列

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 9 \\ 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

+

計算 →

$$\begin{pmatrix} 0 & 8 & 9 \\ 0 & 13 & 0 \\ 7 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$