

# 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
107-19	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		
104 数研	数Ⅱ 104-906	改訂版 新 高校の数学Ⅱ		

## 1. 編修の基本方針

以下の3つを基本方針に据え、数学の力の確実な底上げを目指した。

- |          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>平易でわかりやすい記述によって、基礎を学ぶことができる。</b> |
| <b>2</b> | <b>ビジュアルで楽しく学ぶことができる。</b>           |
| <b>3</b> | <b>数学が実生活で役立つことを実感できる。</b>          |

## 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	・回転運動に関する星空や日本国内の写真，円に関する海外の写真を配することで，自然や我が国および他国に対する理解が深まるようにした（第5号）。	前見返し表
第1章 複素数と方程式	・等式や不等式の証明を通じて物事を明確な根拠をもとに判断し，それを正しく伝える態度を養えるようにした（第1号）。	41～44ページ
第2章 図形と方程式	・地球上にある地点の位置を表す緯度と経度を取り上げ，我が国の国土の位置や他国との位置関係に興味をもてるようにした（第5号）。 ・食事での効率的な栄養素の摂取方法を考察する題材を取り上げ，食育を通じて生命を大切にする態度を養えるようにした（第4号）。	85ページ 86～87ページ
第3章 三角関数	・項目初めに扇の写真を配することによって，我が国の伝統と文化を尊重する態度を養えるようにした（第5号）。 ・サインカーブが日常生活に現れるいくつかの場面を取り上げた（第2号）。	113ページ 117ページ
第4章 指数関数・対数関数	・指数関数や常用対数と日常生活が関連する例として，紙をくり返し折ったときの厚さの問題を取り上げ，整数の桁数を求める問題をより日常生活に関連させ，主体的に取り組めるように工夫した（第2号，第3号）。	120～121ページ 145，147ページ

第5章 微分法と積分法	・自由落下という物理現象を微分係数と関連して取り上げ、幅広い教養を身に付けられるようにした(第1号)。	163ページ
	・アルキメデスが考えたとされる体積に関わるアイデアを取り上げ、他国を尊重する態度を養えるようにした(第5号)。	187ページ

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

基本方針にのっとり、以下の点に特に意を用いた。

#### 1 平易でわかりやすい記述によって、基礎を学ぶことができる。

基本的な内容を厳選し、丁寧に解説するようにした

##### ● 対数の和・差の計算 (139ページ)

初学者が計算方法をミスしやすい対数の和・差の計算について、誤りの例を挙げて丁寧に解説し、確実な定着を目指した。

⇒ 対数の性質を用いて、次のような計算をしましょう。

**例2** [対数の計算]


(1)  $\log_4 8 + \log_4 2 = \log_4 (8 \times 2)$   
 $= \log_4 16$   
 $= \log_4 4^2 = 2$

(2)  $\log_4 8 - \log_4 2 = \log_4 \frac{8}{2}$   
 $= \log_4 4 = 1$

● 対数の性質 [1]

● 対数の性質 [2]

底が同じ対数の和や差は、1つの対数にまとめることができます。



⚠ **誤りの例**

(1)  $\log_4 8 + \log_4 2 = \log_4 (8+2)$   
 $\log_4 8 + \log_4 2 = (\log_4 8) \times (\log_4 2)$   
 $\log_4 (8 \times 2)$  が正しい。

(2)  $\log_4 8 - \log_4 2 = \log_4 (8-2)$   
 $\log_4 8 - \log_4 2 = \frac{\log_4 8}{\log_4 2}$   
 $\log_4 \frac{8}{2}$  が正しい。

(139ページ)

##### ● 増減表や関数のグラフをかく手順 (167, 169ページ)

関数の増減表をかく手順について、具体例を交えながら丁寧に説明した。また、関数のグラフをかく手順も、同様に丁寧に説明した。

⇒ 例題4の関数の増減は、右のような表にまとめることができます。この表を  $f(x)$  の **増減表** といいます。

$x$	...	-1	...	1	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	2	↘	-2	↗

●  $f(x)$  の増加を ↗、減少を ↘ で表します。

**関数  $f(x)$  の増減表をかく手順**

- $f'(x)=0$  となる  $x$  の値を求め、 $x$  の行にかく。
- ①で求めた  $x$  の値の前後の値における  $f'(x)$  の符号を調べて、 $f'(x)$  の行にかく。
- $f'(x)$  の符号が、+ のとき ↗、- のとき ↘ を  $f(x)$  の行にかく。
- ①で求めた  $x$  の値に対する  $f(x)$  の値を求める。

$x$	...	-1 <sup>①</sup>	...	1 <sup>①</sup>	...
$f'(x)$	+ <sup>②</sup>	0	- <sup>②</sup>	0	+ <sup>②</sup>
$f(x)$	↗ <sup>③</sup>	2 <sup>④</sup>	↘ <sup>③</sup>	-2 <sup>④</sup>	↗ <sup>③</sup>

$f(-1)=2$

$f(1)=-2$

(167ページ)

**基本的かつ重要な内容は反復問題を充実させ、演習を通じて定着できるようにした**

● **確認問題** (20 ページなど)

「例」や「例題」の反復問題として、「練習」を数多く設けた。  
 さらに、節末に「確認問題」として、反復問題を多く掲載した。本文中の「練習」に、追加すべき確認問題のページ数と問題番号を記載し、意欲のある生徒はさらに演習を積めるようにした。  
 また、「確認問題」には「まとめ」として、問題をランダムに配置した設問を用意し、どの公式や考え方を使うかの判断力を養えるようにした。

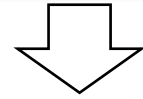
本文の練習 (19ページ)

練習 11 次の計算をなさい。

(1)  $\frac{1}{x+3} + \frac{1}{x-2}$  (2)  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+4}$

(3)  $\frac{2}{x} + \frac{1}{2x+1}$  (4)  $\frac{2}{x+2} - \frac{3}{3x-1}$

もっと練習しよう!  
20 ページ確認問題 8 補充



節末の確認問題 (20ページ)

19ページ 例題 2 8 次の計算をなさい。

(1)  $\frac{1}{x+1} + \frac{3}{x-3}$  (2)  $\frac{2}{2x-1} - \frac{1}{x+3}$

例 7, 8, 例題 2 9 次の計算をなさい。

(1)  $\frac{2}{3x-1} - \frac{1}{2x+3}$  (2)  $\frac{2x^2+x-1}{x^2-9} \times \frac{x-3}{x(x+1)}$

(3)  $\frac{1}{x+2} + \frac{2}{2x-1}$  (4)  $\frac{(x+4)(x-1)}{x^2-4} \div \frac{x^2+x-12}{x^2+4x+4}$

**復習の内容も掲載し、既習事項とのギャップをなくすようにした**

(8ページ)

● **展開の公式、因数分解の公式**

(8, 10ページ)

3次式の展開、因数分解の学習に入る前に、中学校～数学 I で学んだ2次式の展開、因数分解について復習し、3次式の場合にスムーズにつながられるようにした。  
 また、既習事項にはマークを付け、一目でわかるようにした。

復習 式の展開について、次の公式を学びました。

展開の公式

1 [1]  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 [2]  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
 2  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$   
 3  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$   
 4  $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

数学 I で学んだね。

(10ページ)

因数分解の公式

1 [1]  $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$   
 [2]  $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$   
 2  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$   
 3  $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$   
 4  $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$

(91ページ)

● **三角比** (90～91 ページ)

三角関数の学習に入る前に、数学 I で学んだ三角比の内容を復習する項目を扱った。  
 例や練習問題も設け、問題演習を通じて内容の確認ができるようにした。

練習 2 右の表を完成させなさい。

30° 45° 60°

sin A  $\frac{1}{2}$

cos A  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

tan A  $\sqrt{3}$

● **ふりかえり** (16, 65 ページなど)

それまでに学んだ内容については、「ふりかえり」として、参照ページなどを示し、内容を戻って確認できるようにした。  
 紙面の都合上、本文で扱えなかった内容は、巻末の191 ページにまとめた。

ふりかえり  
因数分解の公式  
▶ 10 ページ

ふりかえり  
直線の方程式  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
▶ 61 ページ

## 2 ビジュアルで楽しく学ぶことができる。

### 写真やイラストを多用して、ビジュアルな紙面を追求した

円形分水 (48ページ)

前見返しでは「日常の中にある回転移動」と題して、星空、水車、円形の広場などの写真を配した。

本文でも、実生活に関連のある題材にはできるだけ写真を添えて、生徒の興味を引くように工夫した。

また、イラストを豊富に配することで、親しみやすくした。

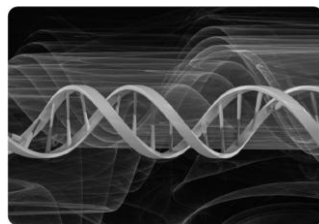


イラスト (51ページ)

DNA二重らせんモデル (105ページ)

### 作業的要素を取り入れた (72ページなど)

本文では、空欄補充やグラフをかき込むなど、作業的要素を取り入れることで、自分で確認しながら数学の考え方が身に付けられるようにした。

本文の練習 (72ページ)

練習  
5

方程式  $x^2+y^2-4x+6y-12=0$  について、次の空らんをうめなさい。

方程式を変形すると  $(x^2-4x)+(y^2+6y)=12$   
 $(x-ア□)^2-ア□^2+(y+イ□)^2-イ□^2=12$   
よって  $(x-ウ□)^2+(y+エ□)^2=オ□^2$   
したがって、方程式は、  
中心が点(カ□, キ□)、半径がク□の円を表す。

### 教具の写真を紹介した

#### ● コラム、後見返し (187ページなど)

数学を「体験」できる教具の写真を紹介した。  
第5章のコラムでは、「アルキメデスの思考天秤」を具現化した教具を紹介し、積分法で面積などを求める仕組みについて楽しんで学べるようにした。

コラム (187ページ)



### ICTの活用をより充実させた

#### ● 4種類の Link マーク

教科書の理解を助けるアニメーション、教科書に関連した参考資料、補充問題などのデジタルコンテンツを用意して、インターネットに接続することで活用できるようにした。

今回、コンテンツ量を増やし、該当する見開きページに二次元コードを記載して活用しやすくした。



### 3 数学が実生活で役立つことを実感できる。

#### 実生活と関連のある題材にマークを付けた

第3章の課題学習 (118ページ)

実生活と関連のある問題や話題にマークを付けて、そのことが一目でわかるようにした。

課題学習においては、「音の波形」や「化石の年代測定法」など、興味深い話題を取り上げた。

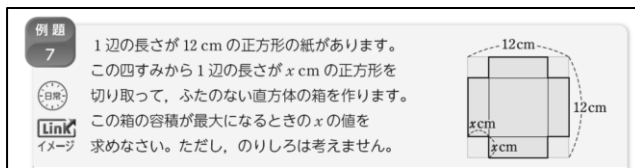


#### 実生活の問題を、章とびらで提起した

章とびら (152ページ)

実生活の問題の解決に役立つ数学を扱う章では、章とびらに具体的な問題を大きく取り上げ、「この章を学べば、このような問題を解決できるようになる」ことを実感できるようにした。

本文の例題 (172ページ)



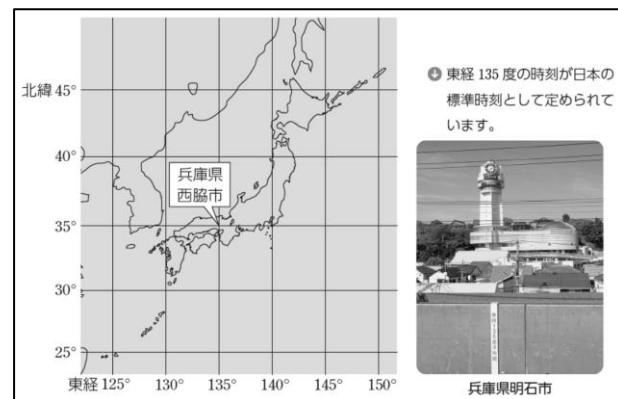
#### コラムで数学が実生活に役立っている具体例を紹介した

コラム (85ページ)

(85, 117, 135 ページなど)

日常生活と数学の関わりがわかるようなコラムをいくつか取り上げ、数学が生活に関連していることが実感できるように配慮した。

第2章のコラムでは、緯度と経度で地球上にある地点の位置を表す方法という身近な話題を取り上げた。



### 4 ユニバーサルデザインに関する取り組みを行った。

#### ●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

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。

# 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
107-19	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		
104 数研	数Ⅱ 104-906	改訂版 新 高校の数学Ⅱ		

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

### 1 全般的な留意点

- 1 基本的な知識・技能を着実に習得できるように、具体例を用いた平易でわかりやすい説明を心掛けた。
- 2 多色刷の図や写真・イラストを豊富に配し、親しみやすく、ビジュアルな紙面を追求した。
- 3 積極的に数学を実生活に活用しようとする態度が養えるように、本文中の例や練習問題では、生徒に身近で興味もてる題材を扱うことを心掛けた。また、章とびらやコラム、課題学習の内容も生徒の興味を引くような題材を厳選した。

### 2 教科書の特色

- 1 動機付けを図るため、各項目の初めに簡単な導入問題を設けたり、「ここで学ぶこと」として、その項目の目標などを文章で入れたりした。章とびらでは、その章で解決できる大きな問題提起をして、その章を学ぶ意義がわかる構成にした。
- 2 本文においてはやわらかな言葉づかいにし、親しみやすくした。
- 3 単純平明な例や例題を扱い、基本的な知識技能の習得が容易になるようにした。また、随時練習問題を設定し、それを生徒が解くことによって内容の定着を図られるようにした。
- 4 生徒の意欲に応じ、問題を追加して練習することができるように、節末に「確認問題」として、反復問題を多く設けた。また、弊社のホームページを通じて、既習事項の復習問題や計算の補充問題に取り組むことができるようにした。
- 5 既習事項でも、必要な場所でその都度詳しく取り上げ、復習も容易にできるようにした。また、それまでに学んだ内容については「ふりかえり」として参照ページなどを示し、必要に応じて戻って確認できるようにした。
- 6 本文の全ページを多色刷とし、図を豊富に配して、視覚的にも理解を助けるように配慮した。また、写真・イラストを多用して、親しみやすい紙面を目指した。
- 7 グラフを直接かき込むなどの作業的要素を多く取り入れ、生徒が主体的かつ意欲的に学習できるように配慮した。
- 8 実生活と関連のある問題や話題には、日常マークを付け、数学が実生活に役立つことを実感できるようにした。
- 9 「COLUMN」では数学に関する話題を紹介し、数学に親しみをもてるよう配慮した。
- 10 色覚の個人差を問わず多くの人が見やすいようにカラーユニバーサルデザインに配慮した。また、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。

### 3 教科書の構成要素

[ (導入の問題) ] ほとんどの項目の初めに、簡単な導入問題を扱った。

[ここで学ぶこと] その項目で学ぶ目標などを示した。

[例] 基本的な具体例や計算例を取り上げた。

[例 題] その項目で扱っている内容の代表的な問題を取り上げた。  
解答は模範解答とし、必要に応じて手順や説明文を右横に示した。  
例題は、例とともに学習事項の中核をなすものとなる。

[例題のポイント] 必要に応じて、例題の下に要点をまとめた。

[練習] 例・例題・説明文などが理解できたかを確認するための問題である。  
学習者自身が解くことを想定している。

[確認問題] 節の終わりにある確認のための問題である。  
節の終わりにまとめて解いても、本文中の練習に追加して解いてもよい。  
「ふりかえろう!」で本文の例、例題などに戻って確認することもできる。  
また、「まとめ」として、ひとまとまりの問題をランダムに配置した設問もある。

[問題] 章の終わりにあるやや難しい問題で、A、Bの2段階に分かれている。  
各問題にはヒントを示し、学習者の負担にならないように配慮した。

[ふりかえり] それまでに学んだ内容と関係する場面に登場する。  
参照ページが示されているものは、戻って確認することができる。

[課題学習] 本文の内容に関連して、学習者が主体的に取り組む課題を章の終わりに取り上げた。できるだけ実生活に関連した題材を取り上げ、生徒が数学に親しめるようにした。

[答] 学習者の便宜を図るため、巻末に練習・確認問題・問題の解答を示した。  
自学自習などにも活用できる。

[COLUMN] 本文の内容に関連した興味深い話題を取り上げた。

[ (インターネットへのリンクマーク) ]

教科書の理解を助けるアニメーション、  
教科書に関連した参考資料、補充問題  
などのデジタルコンテンツを用意して、  
インターネットに接続することで活用  
できるようにした。

特に、補充問題のコンテンツを豊富に用意した。

今回、コンテンツ量を増やし、該当する見開きページに二次元コードを記載して  
活用しやすくした。



## 4 各章において配慮した点

### 第1章 複素数と方程式 式の計算／複素数と方程式／式と証明

第1節では、数学Ⅰでの既習事項も丁寧に取り上げた。二項定理では、数学Aが未習の場合も考慮し、 $nCr$ の定義と用法についても取り上げた。

第2節では、高次方程式を解けるようになることを最終目標に設定し、そのために必要な多項式の割り算を因数定理の直前に扱うなど、項目立てを工夫し、それらを学ぶ意義が明確になるようにした。

第3節では、等式や不等式の証明について、できるだけ平易な例題を取り上げ、証明の仕方について丁寧に説明した。なお、証明は理解しにくい生徒が多い場合も想定し、第1章の最終節に独立させて配置した。

### 第2章 図形と方程式 点と直線／円

理解を助けるため、図や色を効果的に使用し、生徒が直接かき込めるスペースもふんだんに用意した。

第1節では、直線上の点の座標を、平面上の点の座標に自然に応用できるよう、説明の仕方や色づかいを揃えるよう工夫した。

第2節では、円の方程式を変形する際は、数学Ⅰで学んだ2次関数の平方完成と同じ変形であることを図式化して伝わるようにした。

### 第3章 三角関数

最初の項目で数学Ⅰの三角比の復習を盛り込み、自然に三角関数を導入できるよう工夫した。

三角関数のグラフでは、大きな図を入れ、また、図の中では色を効果的に使うことにより、視覚的に理解が進むようにした。

### 第4章 指数関数・対数関数 指数関数／対数関数

指数関数と対数関数を随時比較し、共通する部分はどこか、異なる部分はどこかに注目して理解が進むよう工夫した。

第1節では、指数の範囲を正の整数から0、負の整数、有理数、実数と順を追って拡張することで、スムーズに理解が進むようにした。

第2節では、 $\log$ という新たな記号を導入するため、指数の計算と関連させながら扱ったり、誤りの計算例を入れたりするなどして、記号の意味と計算方法を身に付けられるように工夫した。

### 第5章 微分法と積分法 微分法／積分法

第1節では、微分係数の意味をしっかりと把握させた上で、接線の方程式や最大・最小などの具体的な問題に微分法を適用させられるようになることを目標とした。

第2節では、積分が微分の逆の計算であることを常に意識させることを重視し、実際の計算は複雑なものにならないよう留意した。

## 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 複素数と方程式 第1節 式の計算 第2節 複素数と方程式 第3節 式と証明	(1)いろいろな式 ア(ア)(イ), イ(ア) ア(イ)(ウ)(エ)(オ), イ(ウ) イ(イ)	6～45 ページ	32
第2章 図形と方程式 第1節 点と直線 第2節 円	(2)図形と方程式 ア(ア)(イ), イ(ア) ア(イ)(ウ)(エ), イ(ア)(イ)	48～85 ページ	24
第3章 三角関数	(4)三角関数 ア(ア)(イ)(ウ)(エ) イ(ア)(イ)(ウ)	88～117 ページ	17
第4章 指数関数・対数関数 第1節 指数関数 第2節 対数関数	(3)指数関数・対数関数 ア(ア)(イ), イ(イ)(ウ) ア(ウ)(エ), イ(ア)(イ)(ウ)	120～149 ページ	18
第5章 微分法と積分法 第1節 微分法 第2節 積分法	(5)微分・積分の考え ア(ア)(イ), イ(ア)(イ), 内容の取扱い(1) ア(ウ), イ(ウ), 内容の取扱い(1)	152～187 ページ	24
課題学習	[課題学習], 内容の取扱い(2)	46～47ページ 86～87ページ 118～119ページ 150～151ページ 188～189 ページ	5
		計	120