

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
29-13	高等学校	数学科	数学Ⅲ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
7 実教	数Ⅲ 317	数学Ⅲ 新訂版		

1. 編修の基本方針

教育基本法第二条の各号の目標を達成するため、それぞれ以下の点を基本方針とし本書を編修した。

教育基本法第二条	方針
<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、健全な身体を養うこと。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的・基本的な知識・技能の修得のために、例や例題、練習問題を豊富に載せる。 ・数学の幅広い知識習得のため、章とびらに、その章に関連する世界の数学者を載せる。 ・数学的活動をいっそう重視し、知識を活用する態度を育てるようにする。
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的かつ身近な例を扱い、社会生活において数学が利用されていることを理解できるようにする。 ・学習者が一人で読んでもわかるような丁寧な記述とし、主体的に学ぶ態度を養うようにする。 ・節末問題、章末問題の解答を巻末に載せ、主体的に学ぶ態度を養うようにする。
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うため、紙面や図は、カラーユニバーサルデザインに配慮し、見やすさを第一に考え、あまり多色にならないようにする。 ・練習問題や例題などにおいて、具体的な場面に基づく題材を載せる際には、男女の興味や知識に差のない題材とする。
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・自然を大切にする態度を養うために、必要に応じて、自然や環境にかかわる題材を扱う。
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の自然や建物などの写真を紹介し、我が国を愛する心を養うようにする。 ・世界の数学者、大学、建築物、美術などの写真を紹介し、他国を尊重する態度を養うようにする。

2. 対照表

●全体的な特色		
図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
前見返し	我が国の郷土を愛する態度を養う（第5号）とともに、豊かな情操を養う（第1号）、自然を愛し大切にすることを養う（第4号）ため、 日本や世界の自然や建築物 を扱った。また、社会生活と数学との関連をいっそう重視する（第2号）とともに、自国や他国の伝統と文化を尊重する（第5号）態度を養うため、将棋の人工知能（AI）との対局やマンデルブロ集合を扱った	前見返し1,2
章とびら	幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるよう、章とびらにその章に関連が深い 世界の数学者 を扱った。	p.5, 33, 75, 135, 199
例・例題・応用例題、問、練習	幅広い知識と教養を身につけるため（第1号） 豊富 に設けた。 自他の敬愛と協力を重んずる精神を養う（第3号）ことができるよう カラーユニバーサルデザイン に配慮し、図はあまり多色にならないようにした。さらに、例には多くの箇所でもゴチック体にしたタイトルを付け、例題、応用例題では、最後の解答の値をゴチック体にして紙面を見やすくした。 応用例題では、自学自習によって、自主および自律の精神を養うため（第2号） 「考え方」 を適宜設けた。	ほぼすべて ほぼすべて p.23, 24 など
研究	数学の幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、 個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすために（第2号）「研究」 を適宜扱った。	p.49, 162, 191, 209, 256 など
発展	数学の幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、 個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすため、学習指導要領外の「発展的な学習項目」 を扱った（第2号）	p.258~259, 264~270
コラム	数学の幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、社会生活と数学との関連をいっそう重視させるため（第2号） コラム を適宜扱った。	p.55, 108 など
後見返し	幅広い知識と教養を身につける態度を養う（第1号）とともに、社会生活と数学との関連をいっそう重視する（第2号）と、自国や他国の伝統や文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるよう、 ブラック・ショールズ方程式 や人工知能（AI）などについて取り上げた。	後見返し 1,2,3

●章ごとの特色

図書の構成・内容		特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 複素数平面		章扉に数学者岡潔を紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、自国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるようにした。	p.5
		本章では様々な定理や公式を扱うが、その際、図を多用するなどをし、自学自習でもその公式や定理の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより、自主及び自立の精神を養う（第2号）ことができるようにした。図は、カラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいようにすることで、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養う（第3号）ことができるようにした。	全般
		脚注や注意を活用し、幅広い専門的な知識を養う（第1号）ことができるようにした。	p.8, 11, 12, 20 など
		本章は特に数学Ⅱにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ、数学Ⅱの学習内容を再掲し、幅広い知識を養う（第1号）ことができるようにした。	p.13 など
2章 平面上の曲線		章扉に数学者ケプラーを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるようにした。	p.33
		研究では「2次曲線の接線の方程式」を取り上げ、幅広い知識と教養を身につける（第1号）ことができるようにした。	p.49
		コラムでは円錐曲線やサイクロイドを取りあげ、幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、生活との関連をより重視した。（第2号）。	p.55, 74
		本章では様々な定理や公式を扱うが、その際、図を多用するなどをし、自学自習でもその公式や定理の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより、自主及び自立の精神を養う（第2号）ことができるようにした。図は、カラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいようにすることで、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養う（第3号）ことができるようにした。	全般
3章 関数と極限		章扉に数学者ワイエルシュトラスを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第2号）ことができるようにした。	p.75
		本章は特に数学Ⅱや数学Bにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ、数学Ⅱや数学Bの学習内容を再掲し、幅広い知識を養う（第1号）ことができるようにした。	p.91, 97 など
		本章では様々な定理や公式を扱うが、その際、図を多用するなどをし、自学自習でもその公式や定理の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより、自主及び自立の精神を養う（第2号）ことができるようにした。図は、カラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいようにすることで、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養う（第3号）ことができるようにした。	全般

		コラムでは「関数の語源」, や「 $0.9999\cdots=1$ 」を取り上げ, 幅広い知識と教養を身につける(第1号)とともに, 自国や他国の伝統と文化を尊重する態度を養う(第5号)ことができるようにした。	p.90, 108
4章	微分法	章とびらに 数学者ライプニッツ を紹介し, 幅広い知識と教養を身につけるとともに(第1号), 他国の伝統と文化を尊重する態度を養う(第5号)ことができるようにした。	p.135
		本章では様々な定理や公式を扱うが, その際, 図を多用するなどをし, 自学自習でもその公式や定理の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより, 自主及び自立の精神を養う(第2号)ことができるようにした。図は, カラーユニバーサルデザイン に配慮し, 色を多用せず, シンプルで見やすいようにすることで, 自他の敬愛と協力を重んずる精神を養う(第3号)ことができるようにした。	全般
		コラムでは, ライプニッツの功績などを取り上げ, 幅広い知識と教養を身につける(第1号)とともに, 自国や他国の伝統と文化を尊重する態度を養う(第5号)ことができるようにした。	p.197, 198 など
		本章は特に数学Ⅱにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ, 数学Ⅱの学習内容を再掲し, 幅広い知識を養う(第1号)ことができるようにした。	p.163 など
5章	積分法	章とびらに 数学者ガウス を紹介し, 幅広い知識と教養を身につけるとともに(第1号), 他国の伝統と文化を尊重する態度を養う(第5号)ことができるようにした。	p.199
		本章では様々な定理や公式を扱うが, その際, 図を多用するなどをし, 自学自習でもその公式や定理の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより, 自主及び自立の精神を養う(第2号)ことができるようにした。図は, カラーユニバーサルデザイン に配慮し, 色を多用せず, シンプルで見やすいようにすることで, 自他の敬愛と協力を重んずる精神を養う(第3号)ことができるようにした。	全般
		研究では「x軸, y軸以外の直線のまわりの回転体の体積」を取り上げ, 幅広い知識と教養を身につける(第1号)ことができるようにした。	p.256
		本章は特に数学Ⅱにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ, 数学Ⅱの学習内容を再掲し, 幅広い知識を養う(第1号)ことができるようにした。	p.201, 211, 215など
数学の道		章とびらに 足利学校 を紹介し, 幅広い知識と教養を身につけるとともに(第1号), 自国の伝統と文化を尊重する態度を養う(第5号)ことができるようにした。	p.257
		微分方程式の導入として, 放射性元素の崩壊について取り上げ, 自然を大切に, 環境の保全に寄与する(第4号)態度を養うことができるようにした。	p.264~266
		「コーシーの平均値の定理とその応用」を取り上げ, 幅広い知識と教養を身につける(第1号)ことができるようにした。	p.267~270

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

<p>一 義務教育として行われる普通教育の成果をさらに発展拡充させて、豊かな人間性，創造性及び健やかな身体を養い，国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 国家及び社会の形成者として必要な資質を養うため，前見返しや後見返しに，国家的な研究である人工知能（AI）を取り上げた。
<p>二 社会において果たさなければならない使命の自覚に基づき，個性に応じて将来の進路を決定させ，一般的な教養を高め，専門的な知識，技術及び技能を習得させること。</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 将来の進路について，国内だけではなく世界へ興味関心をもつよう章扉に世界の大学を扱った。・ 社会において数学の果たしてきた役割，および社会生活に活かされている数学的な見方や考え方を広く理解できるよう，多様な題材を掲載した。
<p>三 個性の確立に努めるとともに，社会について，広く深い理解と健全な批判力を養い，社会の発展に寄与する態度を養うこと。</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 数学と日常生活との関連を様々な題材で示し，社会について，広く深い理解を養えるようにした。

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
29-13	高等学校	数学科	数学Ⅲ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
7 実教	数Ⅲ 317	数学Ⅲ 新訂版		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

国際化と情報化が飛躍的に進展し、今後、学校教育に必要なことは、単に知識を習得することだけではなく、その知識を活用することや、他者と議論したり協力して、問題解決を行うことなどが考えられる。高等学校の学習指導要領においても、数学科の目標に

「数学的活動を通して、数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深め、事象を数学的に考察し表現する能力を高め、創造性の基礎を培うとともに、数学のよさを認識し、それらを積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断する態度を育てる。」

(数学科学習指導要領解説 p.16) とかかかれているように、今まで以上に知識の活用が望まれている。

このことを踏まえ、本書は、以下のことを念頭に編修した。

- ① 数学における基礎的・基本的な知識を習得する。
- ② 数学的な思考力、判断力、表現力を育てられるようにする。
- ③ 数学のよさがわかるようにする。
- ④ 数学的活動をよりいっそう重視し、数学の活用ができるようにする。

本書の編修においては、教育基本法および学習指導要領に準拠し、特に生徒が自ら学習し、論理的な試行が養えるように内容を精選し分かりやすい解説を心がけた。

以上のことをふまえ、具体的には以下のような特色を設けた。

(1) 内容

- ① 学習指導要領の「内容」および「内容の取扱い」に準拠しつつも、各単元の導入部では、生徒が数学ⅠやⅡとの断絶を感じないようにした。
- ② 一般的、抽象的な事項についても生徒が無理なく学べるように、具体例をできる限り取り入れた。
- ③ 基本的な学習要素をおさえた上、筋道立てた詳細な記述をした。また、図表やグラフ、色などを用いて本文を視覚的に理解できるように工夫した。
- ④ 各章のとびらには、生徒に興味・関心を喚起するため、その章に関連する数学者と大学を掲載した。
- ⑤ 生徒の創造的な能力や自発的・自主的な学習態度を育てるために、応用例題や発展・研究を扱い、生徒の学習意欲が高まるようにした。
- ⑥ 進学を意識して着実に数学的な見方や考え方を身につけられるように教材を選定した。また、脚注やコラム、節末問題、章末問題A、Bを設け、より一層の理解を図るように工夫した。



A5判 本文280ページ

(2) 構成・分量

- ① 見開き2頁を基本構成とし、学習項目の分量を調整した。
- ② 分量は、標準単位数で余裕をもって終わらすことが出来るようにした。
- ③ 全体に例・例題・練習・問・応用例題の分量を適切に配置した。特に例・例題⇒練習を無理なく学習できるように工夫した。
- ④ 節末問題は、本文の練習と基本的には同じ難易度を基本として、自学自習、反復学習ができるようにした。なお、本文のどのページに該当するかを記すため、リンクを設けた。
- ⑤ 章末問題は応用的な問題を選び、学習意欲のある生徒に配慮した。また、問題は難易度に応じてA問題、B問題に分類した。

(3) 表記・表現及び使用上の便宜

- ① 学習指導要領で定められた「用語」に加え、学習のうえで重要である語句は太字とした。

関数 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ が微分可能であるとき、 $f'(x)$ の導関数を $f(x)$ の **第2次導関数** という。

$y=f(x)$ の第2次導関数は、次のような記号で表す。

$$y'', \quad f''(x), \quad \frac{d^2y}{dx^2}, \quad \frac{d^2}{dx^2}f(x)$$

なお、 $f'(x)$ を $f(x)$ の第1次導関数ということがある。

「重要語句」の示し方（教科書 p.159）

- ② 「例」は極力端的な**タイトル**をつけ、「何を学ぶ例なのか」がわかりやすいようにした。

「例」の示し方（教科書 p.165）

例 2 曲線 $y=e^x$ 上の点 $P(1, e)$ における法線の方程式

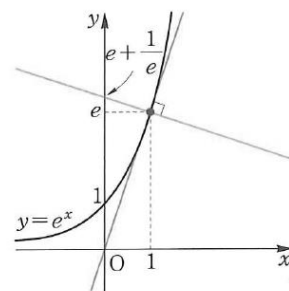
$$f(x)=e^x \text{ とおくと } f'(x)=e^x$$

であるから、点 P における法線の傾きは

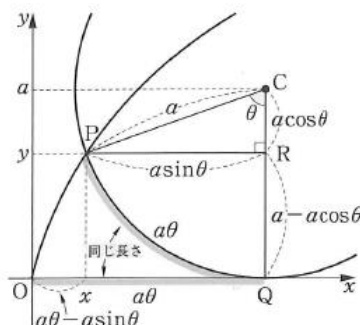
$$-\frac{1}{f'(1)} = -\frac{1}{e}$$

よって、点 P における法線の方程式は

$$y-e = -\frac{1}{e}(x-1)$$



- ③ 本文で理解しづらい箇所は、図を多用して視覚的に理解できるように工夫した。
図の工夫（教科書 p.60）



④ 本文で理解しづらい箇所は、側注を多用して理解できるように工夫した。

例 4 (1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{3n-2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2+\frac{1}{n}}{3-\frac{2}{n}} = \frac{2}{3}$

←分母と分子を
 n で割る

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2+n-1}{4n^2-3n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3+\frac{1}{n}-\frac{1}{n^2}}{4-\frac{3}{n}+\frac{1}{n^2}} = \frac{3}{4}$

←分母と分子を
 n^2 で割る

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{n^2+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{n}}{1+\frac{1}{n^2}} = \frac{0}{1} = 0$

←分母と分子を
 n^2 で割る

参照ページ（教科書p.94）

(4) その他

数学の応用について
興味や関心をもつよう、
巻末に取り上げた。

が深いとして近年話題となっている分野の1つに「人工知能(AI)」があります。これは、人間と同様の知能をコンピュータに実現させようとする研究です。科学者マービン・ミンスキーによって考え出された人工知能は、最近では芸術を生み出すまでになっています。皆さんにとってこの人工知能は、これからより身近な存在となっていくでしょう。



↑マービン・ミンスキー

さらに学び続ける皆さんへ（教科書後見返し3）

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 複素数平面 1節 複素数平面	(1) 平面上の曲線と複素数平面 イ 複素数平面 (ア)複素数の図表示 (イ)ド・モアブルの定理	p.6～30	11
2章 平面上の曲線 1節 2次曲線 2節 媒介変数表示と 極座標	(1) 平面上の曲線と複素数平面 ア 平面上の曲線 (ア)直交座標による表示 ア 平面上の曲線 (イ)媒介変数による表示 (ウ)極座標による表示 [内容の取扱い](1)	p.34～54 p.56～71	12 10
3章 関数と極限 1節 関数 2節 数列の極限 3節 関数の極限	(2) 極限 イ 関数とその極限 (ア)分数関数と無理関 数 (イ)合成関数と逆関数 ア 数列とその極限 (ア)数列の極限 (イ)無限等比級数の和 イ 関数とその極限 (ウ)関数値の極限 [内容の取扱い](2)	p.76～90 p.91～110 p.111～ 132	7 12 12
4章 微分法 1節 微分法 2節 接線, 関数の増減 3節 いろいろな微分の 応用	(3) 微分法 ア 導関数 (ア)関数の和・差・積・商の導 関数 (イ)合成関数の導関数 (ウ)三角関数・指数関数・対数関数の導関 数 イ 導関数の応用 イ 導関数の応用 [内容の取扱い](3)	p.136～ 161 p.163～ 182 p.183～ 194	13 11 7
5章 積分法 1節 不定積分 2節 定積分 3節 積分法の応用	(5) 積分法 [内容の取扱い](4) ア 不定積分と定積分 (ア)積分とその基本 的な性質 (イ)置換積分法・部分積分法 (ウ)いろいろな関数の積分 ア 不定積分と定積分 (ア)積分とその基本 的な性質 (イ)置換積分法・部分積分法 (ウ)いろいろな関数の積分 イ 積分の応用	p.200～ 213 p.214～ 233 p.234～ 253	8 11 12
予備 (演習など)			3
		計	129

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
29-13	高等学校	数学科	数学Ⅲ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
7 実教	数Ⅲ 317	数学Ⅲ 新訂版		

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
258~259	図形の回転移動	2	(1) イ 複素数平面 (複素数平面に関連して、図形の回転移動を扱った。)	2
264~266	微分方程式	2	(4) イ 積分法の応用 (積分法の応用に関連して、微分方程式を 扱った。)	3
267~270	コーシーの平均値の定理 とその応用	2	(3) イ 導関数の応用 (導関数の応用に関連してコーシーの平均 値の定理とその応用を扱った。)	4
合計				9

(「類型」の分類について)

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