

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
28-28	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 330	改訂版 最新 数学Ⅱ		

1. 編修の基本方針

以下の3つを基本方針に据え、着実なる学力向上を目指した。

- 1 見やすく、視覚的に理解しやすい紙面を追求。**
- 2 基礎から標準までをスムーズに定着。**
- 3 問題のタイプもある程度充実。**

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
章とびら	各章のとびらに、日本にある名所の写真を配し、我が国の風土が自然と感じられるように意を用いた（第5号）。	5 ページ 33 ページ 53 ページ 99 ページ 133 ページ 163 ページ
第1章 式と証明	相加平均と相乗平均の大小関係を、図形を使って証明し、物事を様々な角度から考察する態度を養う機会を設けた（第1号）。	31ページ
第2章 複素数と方程式	判別式を表す文字 D が、英単語の頭文字からとられていることに触れ、他国での数学に関心をもつような機会を設けた（第5号）。	40ページ
第3章 図形と方程式	線形計画法を使って工場の最大利益を算出する話題を取り上げることで、社会の発展に寄与する態度を養える機会を設けた（第3号）。	97ページ
第4章 三角関数	数学者プトレマイオスの話題を取り上げることによって、他国の先人の知恵を学び、それを尊重する機会を設けた（第5号）。	130ページ
第5章 指数関数と対数関数	バクテリアの増殖にからめ、環境保全のための技術開発などを話題にできる。このような場面を設けることにより、環境の保全に目を向ける態度が養われるよう配慮した（第4号）。	162ページ

第6章 微分法と積分法	微分法の知識を具体的な場面で活用する能力が身につくよう配慮した（第1号）。	181ページ
練習・練習問題・問題の答	意欲のある生徒には自学自習もできるように，練習・練習問題・問題の最終的な答を掲載した（第2号）。	205～214ページ
さくいん	自ら振り返って学習もできるように，さくいんを入れた（第2号）。	215～216 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 見やすく，視覚的に理解しやすい紙面を追求。

各項目は，なるべく左ページから始まるようにし，内容の展開が一目でわかるように配慮した。

図を多用して，視覚的に理解を深められるように配慮した。

●円の方程式（76ページ）

一般形の方程式を基本形に変形する方法に関する図解を掲載した。

$$(x^2 + 2x) + (y^2 - 6y) = 15$$

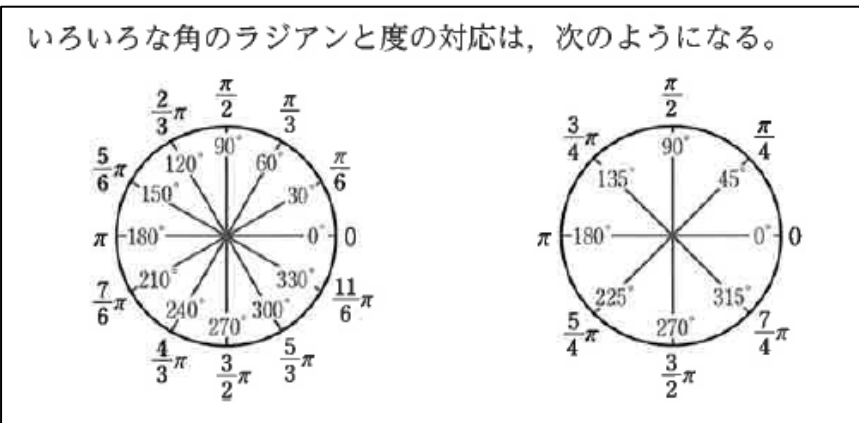
(半分) (半分)

$$(x+1)^2 + (y-3)^2 = 15 + 1^2 + 3^2$$

(2乗) (2乗)

●度数法と弧度法の角の関係（102ページ）

度数法と弧度法の角の関係を図で示し，対応が一目でわかるようにした。



●微分，積分の公式

(169, 187ページ)

x^n の導関数，不定積分の公式に関する図解を副文に記すことで，公式を覚えやすくした。

$$(x^{\circ})' = x^{\circ-1}$$

1だけ減らす
前に出す

$$\int x^{\circ} dx = \frac{x^{\circ+1}}{\circ+1} + C$$

1だけ増やす
1だけ増やして分母に

ユニバーサルデザインに対する取り組み

●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

2 基礎から標準までをスムーズに定着。

既習事項との関連を配慮した。

●整式の展開，因数分解

(6, 8ページ)

3次式の展開，因数分解の公式を導入する前に，数学Iで学んだ2次式の展開，因数分解の公式について復習した。

●組合せ (11ページ)

二項定理の冒頭で，数学Aで学ぶ組合せ記号 ${}_nC_r$ の計算方法を丁寧に扱った。

●重心 (63ページ)

座標平面上における三角形の重心の座標公式を導く中で，数学Aで学ぶ重心の定義を記述した。

二項定理

異なる n 個のものから r 個を取り出して1組にしたものを，異なる n 個から r 個取る **組合せ** といい，その総数を ${}_nC_r$ で表す。

${}_nC_r$ について，次の公式が成り立つ。

$$1 \quad {}_nC_r = \frac{\overset{r\text{個}}{n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)}}{\underset{r}{r(r-1)\cdots 2\cdot 1}} \quad \leftarrow {}_nC_0=1 \text{ と定める}$$

$$2 \quad {}_nC_r = {}_nC_{n-r}$$

例
2

$$(1) \quad {}_6C_3 = \frac{6\cdot 5\cdot 4}{3\cdot 2\cdot 1} = 20 \quad (2) \quad \underset{\text{公式2}}{{}_7C_3 = {}_7C_4} = \frac{7\cdot 6}{2\cdot 1} = 21$$

練習
9 次の値を求めよ。

$$(1) \quad {}_5C_2 \quad (2) \quad {}_9C_4 \quad (3) \quad {}_6C_6 \quad (4) \quad {}_4C_1 \quad (5) \quad {}_5C_0$$

1つの例・例題には，1つの学習内容のみを扱っているので，無理なく段階的に学習できる。

●連立不等式と領域 (92~94ページ)

連立不等式の表す領域では，図示問題として

- ① 境界が2直線の場合
- ② 境界が直線と円の場合
- ③ $AB > 0$ の形の不等式

の3つの例題を取り上げ，段階的に学習できるよう配慮した。

●対数関数を含む方程式と不等式 (155~156 ページ)

対数関数を含む方程式や不等式の解き方を、次の①~③の3段階の例題に分けて解説し、丁寧に扱った。

①

例題 次の方程式、不等式を解け。
6 (1) $\log_2 x = 3$ (2) $\log_2 x \leq 3$

②

例題 次の方程式、不等式を解け。
7 (1) $\log_3(x+1) = 2$ (2) $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) \geq 2$

③

例題 方程式 $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ を解け。
8

基礎~標準レベルの充実した問題量。

- 分数式の計算や、指数・対数の計算などの計算問題については、反復量を豊富に扱い、定着を図った。
- 節末に「練習問題」を設け、例・例題の復習問題を扱った。また、問題文の近くに関連した例・例題の参照番号を記しているため、フィードバック学習が可能。

3 問題のタイプもある程度充実。

標準的で重要な問題を例題でしっかり扱った。

●三角関数を含む方程式の応用

(120 ページ)

三角関数の相互関係を利用して、 $\sin \theta$ の2次方程式を導くタイプを例題で扱った。

●常用対数の応用 (158~159 ページ)

常用対数を活用して、桁数や小数首位の数を求める方法を、例題で紹介した。

●微分法と文章題 (181 ページ)

3次関数の最大・最小に関する文章題を、例題で扱い、身近な問題を数学的に解決する力を養えるようにした。

例題 $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式を解け。
7 $5 \sin \theta - 2 \cos^2 \theta + 4 = 0$

考え方 方程式に $\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$ を代入すると、 $\sin \theta$ の2次方程式が得られる。 $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、 $-1 \leq \sin \theta \leq 1$ に注意して解く。

解答 方程式から $5 \sin \theta - 2(1 - \sin^2 \theta) + 4 = 0$
 よって $2 \sin^2 \theta + 5 \sin \theta + 2 = 0$
 因数分解すると $(\sin \theta + 2)(2 \sin \theta + 1) = 0$
 $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、 $-1 \leq \sin \theta \leq 1$ であるから
 $2 \sin \theta + 1 = 0$ すなわち $\sin \theta = -\frac{1}{2}$ ← $\sin \theta + 2 \neq 0$
 $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲で解いて $\theta = \frac{7}{6}\pi, \frac{11}{6}\pi$ ← 例題5を参照

本文外の「研究」を学ぶことで、更にレベルアップが可能。

「研究」…… やや程度の高い内容

● $(a+b+c)^n$ の展開 (13 ページ)

二項定理を繰り返し利用して、3 項の展開式における項の係数を求める方法を具体例で紹介した。

● 線分の midpoint の軌跡 (87 ページ)

定点と定円上の動点を結ぶ線分の midpoint の軌跡について考察した。

● 3 次関数のグラフと面積 (202 ページ)

本文では、2 次までの積分に留めていたが、ここでは、3 次の積分計算について学び、それを利用して 3 次関数のグラフと x 軸で囲まれる部分の面積を求める方法を、具体例で紹介した。

研究 3 次関数のグラフと面積

ここでは、まず 3 次関数の不定積分や定積分の計算方法を学び、次にそれを利用して、3 次関数のグラフと x 軸で囲まれた部分の面積を求めよう。

練習 1 不定積分 $\int (4x^3 + 2x^2 + 5) dx$ を求めよ。

練習 2 次の定積分を求めよ。

(1) $\int_0^1 (x^3 - 2x) dx$ (2) $\int_{-1}^2 (2x^3 + 3x^2 - 1) dx$

例 曲線 $y = x(x-1)(x-2)$ と x 軸で囲まれた 2 つの部分の面積の和 S を求めよう。

$x(x-1)(x-2) = 0$ を解くと

$$x = 0, 1, 2$$

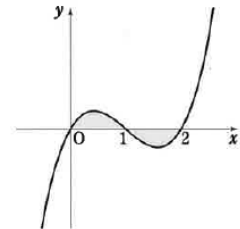
よって、この曲線と x 軸の交点の

x 座標は $0, 1, 2$

グラフは右の図のようになり

$$0 \leq x \leq 1 \text{ で } y \geq 0$$

$$1 \leq x \leq 2 \text{ で } y \leq 0$$



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
28-28	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 330	改訂版 最新 数学Ⅱ		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

1 全体的な留意点

- 1 基本的な事項が確実に理解できるように、平易な具体例による平明な説明を第一とした。
- 2 学習内容の体系に留意しながら、それらを細分化して展開することで、学習事項が確実に身につくように配慮した。
- 3 内容の理解の定着のため、図版やレイアウトなど視覚面での工夫を心掛けた。

2 教科書の特色

- 1 豊富な具体例を段階的に配置することで、出来る限り広い層の生徒が理解できるように留意した。
- 2 既習の学習内容に関連した項目では、導入にその復習を取り入れるなどして、接続がスムーズになるように配慮した。
- 3 多色刷のグラフや図を効果的に使い、視覚的にも理解を容易にするように配慮した。
- 4 重要事項は、適切な箇所に配置し、枠で囲んだり強調したりすることで、基本的な知識や技能が確実に定着するように配慮した。
- 5 生徒自らが問題に取り組みそれを解決することは、学習内容の確実な定着を図るだけでなく、新たな学習事項に対して更なる関心や意欲を喚起するものである。そのため、本書では、この点に留意し、基本的な問題から標準的な問題を幅広く取り上げた。
- 6 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。

3 教科書の構成要素

- [例] 本文の理解を助けるための具体的な例である。
- [例 題] その項目の内容の基礎となる問題や代表的な問題である。「解答」は、答案としての一例である。また、必要に応じて「考え方」を記し、解答の方針などを示した。
- [練 習] 例、例題の内容を反復学習するための問題である。巻末にその答えをまとめてあり、生徒が自学自習しやすいように配慮した。
- [練習問題] 内容の区切りや節の終わりにある。練習問題Aは、その節の復習で、学習事項を確認するためのものである。練習問題Bは、やや程度の高い問題を

含んでいる。問題文に関連するページや例・例題番号を示し、フィードバック学習できるようにした。

[問題] 各章の終わりにある。その章の内容全体の復習で、応用的な問題を中心に取り上げた。

[研究] 本文の内容に関連するやや程度の高い内容を扱った。場合によっては省略してもよい。

[コラム] その章に関連した興味深い話題を取り上げた。

4 各章において配慮した点

第1章 式と証明

既習事項を適宜復習しつつ、整式の乗法、因数分解、二項定理について解説し、更に整式の割り算、分数式の計算を扱った。等式・不等式の証明では、証明の流れを理解しやすくするために、いろいろな工夫を試みた。

第2章 複素数と方程式

数学 I で学んだ2次方程式の解を複素数の範囲まで拡張することにより、統一的に扱えるようにした。その際、判別式 D の果たす役割の重要性を理解できるよう配慮した。高次方程式では、その解法について、簡単な例で丁寧に説明した。

第3章 図形と方程式 第1節 点と直線、第2節 円、軌跡と領域

直線と円を、座標を使って方程式で表すことで、直線や円の図形問題を計算的手法によって扱うことができるようになる。このことが理解されるように配慮した。

また、軌跡、領域は、具体例による導入と易しい教材による説明を心掛けた。

第4章 三角関数 第1節 三角関数、第2節 加法定理

回転の角としての一般角と、円弧の長さをもとに角を計量するラジアンを解説したあとで、数学 I で学んだ三角比をもとにして、一般の三角関数を丁寧に解説した。三角関数のグラフは弧度法を用いて示し、グラフの特徴や周期性についても触れた。加法定理については簡単な応用例までの扱いとした。

第5章 指数関数と対数関数

累乗の指数を、自然数から整数、有理数に拡張し、無理数、実数への拡張については、簡単な記述にとどめた。指数関数、対数関数のグラフは、いくつかの点をプロットすることによって、具体的に扱った。また、常用対数の応用はできる限りわかりやすく説明した。

第6章 微分法と積分法 第1節 微分法、第2節 積分法

微分法については、具体例による丁寧な説明を行い、微分係数の意味を曲線の接線によって理解させ、導関数の利用が関数の変化をとらえるのに極めて有効であることを、適切な教材により体得させられるように配慮した。

積分法においても、微分法と同様、具体例による丁寧な説明を行い、積分の意味の理解を容易にすると同時に、その応用についても、面積などの量が、積分法を利用することによって、いかに統一的、能率的に求められるかを、適切な教材により体得させられるように配慮した。

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
第1章 式と証明	2 内容 (1) いろいろな式 ア 式と証明 (ア) 整式の乗法・除法，分数式の計算 三次の乗法公式及び因数分解の公式を 理解し，それらを用いて式の展開や因 数分解をすること。また，整式の除法 や分数式の四則計算について理解し， 簡単な場合について計算をすること。 (イ) 等式と不等式の証明 等式や不等式が成り立つことを，それ らの基本的な性質や実数の性質などを 用いて証明すること。 3 内容の取扱い (1)の「ア」については，関連して二項定理 を扱うものとする。	5～32 ページ	16
第2章 複素数と方程式	2 内容 (1) いろいろな式 イ 高次方程式 (ア) 複素数と二次方程式 数を複素数まで拡張する意義を理解 し，複素数の四則計算をすること。ま た，二次方程式の解の種類の判別及び 解と係数の関係について理解するこ と。 (イ) 因数定理と高次方程式 因数定理について理解し，簡単な高次 方程式の解を因数定理などを用いて求 めること。 [用語・記号] 虚数， i	33～52 ページ	12
第3章 図形と方程式 第1節 点と直線 第2節 円，軌跡と領域	2 内容 (2) 図形と方程式 ア 直線と円 (ア) 点と直線 座標を用いて，平面上の線分を内分す る点，外分する点の位置や二点間の距 離を表すこと。また，座標平面上の直 線を方程式で表し，それを二直線の位 置関係などの考察に活用すること。 (イ) 円の方程式 座標平面上の円を方程式で表し，それ を円と直線の位置関係などの考察に活 用すること。	53～98 ページ	29

	<p>イ 軌跡と領域</p> <p>軌跡について理解し，簡単な場合について軌跡を求めること。また，簡単な場合について，不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすること。</p>		
<p>第4章 三角関数</p> <p>第1節 三角関数</p> <p>第2節 加法定理</p>	<p>2 内容</p> <p>(4) 三角関数</p> <p>ア 角の拡張</p> <p>角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解すること。</p> <p>イ 三角関数</p> <p>(ア) 三角関数とそのグラフ</p> <p>三角関数とそのグラフの特徴について理解すること。</p> <p>(イ) 三角関数の基本的な性質</p> <p>三角関数について，相互関係などの基本的な性質を理解すること。</p> <p>ウ 三角関数の加法定理</p> <p>三角関数の加法定理を理解し，それを用いて2倍角の公式を導くこと。</p> <p>3 内容の取扱い</p> <p>(4)のウについては，関連して三角関数の合成を扱うものとする。</p>	99～132 ページ	20
<p>第5章 指数関数と対数関数</p>	<p>2 内容</p> <p>(3) 指数関数・対数関数</p> <p>ア 指数関数</p> <p>(ア) 指数の拡張</p> <p>指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解すること。</p> <p>(イ) 指数関数とそのグラフ</p> <p>指数関数とそのグラフの特徴について理解し，それらを事象の考察に活用すること。</p> <p>イ 対数関数</p> <p>(ア) 対数</p> <p>対数の意味とその基本的な性質について理解し，簡単な対数の計算をすること。</p> <p>(イ) 対数関数とそのグラフ</p> <p>対数関数とそのグラフの特徴について理解し，それらを事象の考察に活用すること。</p> <p>[用語・記号] 累乗根，$\log_a x$</p> <p>3 内容の取扱い</p> <p>(3)のイについては，常用対数も扱うものとする。</p>	133～162 ページ	18

<p>第6章 微分法と積分法 第1節 微分法 第2節 積分法</p>	<p>2 内容 (5) 微分・積分の考え ア 微分の考え (ア) 微分係数と導関数 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めること。 (イ) 導関数の応用 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかくこと。また、微分の考えを事象の考察に活用すること。 イ 積分の考え (ア) 不定積分と定積分 不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分を求めること。 (イ) 面積 定積分を用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めること。 [用語・記号] 極限值, \lim 3 内容の取扱い (5)のアについては、三次までの関数を中心に扱い、イについては二次までの関数を中心に扱うものとする。アの(ア)の微分係数については、関数のグラフの接線に関連付けて扱うものとする。また、極限については、直観的に理解させるよう扱うものとする。</p>	<p>163～204 ページ</p>	<p>25</p>
<p>計</p>		<p>120</p>	