

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
28-122	高等学校	数学	数学B	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数B 328	改訂版 最新 数学B		

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

図書の構成・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 47 ページ 67 ページ 101 ページ
第1章 平面上のベクトル	例題の別解を紹介することで、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）。	27 ページ
第2章 空間のベクトル	球面のベクトル方程式を取り上げ、円のベクトル方程式との類似点を比較し、生徒が興味・関心をもって学べるように配慮した（第2号）。	65 ページ
第3章 数列	預金の利息という生活と関連した話題を取り上げることで、生徒が興味・関心をもって、自主的に取り組めるように配慮した（第2号）。	79 ページ
	具体例を通じて証明法の原理を丁寧に解説し、筋道を立てて考える力が身につくように配慮した（第1号）。	94～97 ページ
第4章 確率分布と統計的な推測	取り上げる題材では、男女が偏りなく現れるように留意した（第3号）。	119 ページ
	省エネで注目されている LED の電球を題材に取り上げることで、資源を大切にす意識の向上を促した（第4号）。	130 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）。	132～139 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）。	140～141 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。

●ベクトルの加法（9ページ）

ベクトルの加法について，
図や色アミを工夫した。

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} = (\overline{AB} + \overline{BC}) + \overline{CD}$$

$$= \overline{AC} + \overline{CD} = \overline{AD}$$

$$\square + \square \Delta = \square \Delta$$

●成分で表されたベクトルの内積

(24ページ，55ページ)

内積の公式と，図を関連づける
ことで，覚えやすくなるように
工夫した。

成分で表されたベクトルの内積

$\vec{a} = (a_1, a_2)$, $\vec{b} = (b_1, b_2)$ について

$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$

$$\vec{a} = (a_1, a_2)$$

$$\vec{b} = (b_1, b_2)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$$

成分で表されたベクトルの内積

$\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ に
ついて $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$

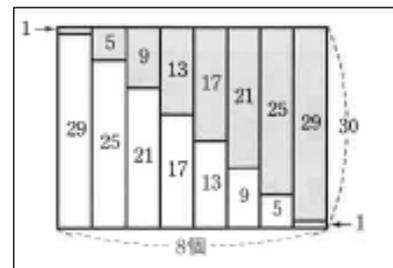
$$\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$$

$$\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$$

●等差数列の和（72ページ）

等差数列の和の求め方をイメージしやすい図
を載せている。



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。

●同値記号 \Leftrightarrow (18 ページ)

数学 I「集合と命題」で学んだ同値記号について補足している。

●代表的な余弦の値 (23 ページ)

数学 I「図形と計量」で学んだ代表的な余弦の値を復習のために掲載している。

●三角形の重心 (35 ページ)

三角形の重心の位置ベクトルを考える準備として、数学 A で学ぶ重心の定義を記述した。

ベクトルの内積

$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル \vec{a} と \vec{b} のなす角を θ とすると

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$$

$\vec{a} = \vec{0}$ または $\vec{b} = \vec{0}$ のときは、 \vec{a} と \vec{b} の内積を $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ と定める。

注意 \vec{a} , \vec{b} はベクトルであるが、内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ は実数である。

ここで、 $\cos \theta$ の値を復習しておこう。

θ	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1

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。

●ベクトルの内積 (22~27 ページ)

ベクトルの内積の項目では、合計 6 題の例・例題を設けて、段階的に学習できるように配慮した。

●和の記号 Σ を用いた計算 (81~84 ページ)

Σ の公式を用いて和を求める問題を、次の①~③の 3 段階の例・例題に分けて解説し、丁寧に扱った。

①

例 10

(1) $\sum_{k=1}^n 4k = 4 \sum_{k=1}^n k = 4 \times \frac{1}{2} n(n+1) = 2n(n+1)$

(2) $\sum_{k=1}^n (6k+3) = 6 \sum_{k=1}^n k + \sum_{k=1}^n 3 = 6 \times \frac{1}{2} n(n+1) + 3n$
 $= 3n(n+1) + 3n = 3n(n+2) \quad \leftarrow 3n\{(n+1)+1\} = 3n(n+2)$

②

例題 7 和 $\sum_{k=1}^n k(k-2)$ を求めよ。

解答 $\sum_{k=1}^n k(k-2) = \sum_{k=1}^n (k^2 - 2k) = \sum_{k=1}^n k^2 - 2 \sum_{k=1}^n k$

③

例題 8 次の和を求めよ。

$1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + \dots + n(2n-1)$

解答 これは、第 k 項が $k(2k-1)$ である数列の初項から第 n 項までの和である。よって、求める和は

$$\sum_{k=1}^n k(2k-1) = \sum_{k=1}^n (2k^2 - k) = 2 \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$$

基礎～標準レベルの充実した問題量。

- ベクトルの計算や、数列の和の計算など、今後の基礎となるものについては、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の、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。

- 交点の位置ベクトル (39ページ)
交点の位置ベクトルを求める、代表的な問題を例題で扱った。
- 部分分数の和 (84ページ)
部分分数に分解して、数列の和を求める問題も扱った。
- 数学的帰納法 (96～97ページ)
整数の性質に関する命題や、不等式を数学的帰納法で証明する問題を例題で扱った。

交点の位置ベクトル

例題 16 $\triangle OAB$ において、辺 OA の中点を C 、辺 OB を $2:1$ に内分する点を D とし、線分 AD と線分 BC の交点を P とする。
 $\vec{OA}=\vec{a}$ 、 $\vec{OB}=\vec{b}$ とするとき、 \vec{OP} を \vec{a} 、 \vec{b} で表せ。

考え方 $AP:PD=s:(1-s)$ 、 $BP:PC=t:(1-t)$ とすると、 \vec{OP} は \vec{a} 、 \vec{b} を用いて 2 通りに表されるが、 \vec{OP} の表し方は 1 通りしかないことから、 s 、 t の値が定まる。

解答 $AP:PD=s:(1-s)$ とすると

$$\vec{OP}=(1-s)\vec{OA}+s\vec{OD}$$

$$=(1-s)\vec{a}+\frac{2}{3}s\vec{b} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$
 $BP:PC=t:(1-t)$ とすると

$$\vec{OP}=(1-t)\vec{OB}+t\vec{OC}$$

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

- 三角形の面積 (31ページ)
ベクトルを用いて三角形の面積を表す方法を紹介した。その結果を用いて、面積を成分で表す式も導いている。
- 円のベクトル方程式 (45ページ)
円のベクトル方程式から、円の方程式を導く方法を紹介した。
- 球面のベクトル方程式 (65ページ)
円のベクトル方程式との類似点を比較しながら学べるよう配慮した。
- 和の求め方の工夫 (89ページ)
(等差)×(等比)の数列の和を、計算しやすい例で考察した。

研究 和の求め方の工夫

次の和 S を求めてみよう。

$$S=1\cdot 1+2\cdot 2+3\cdot 2^2+\dots+10\cdot 2^9$$

各項の前半の数を並べると、等差数列 $1, 2, 3, \dots, 10$
 後半の数を並べると、等比数列 $1, 2, 2^2, \dots, 2^9$
 が得られる。この等比数列の公比 2 に着目し、次のように $S-2S$ を計算することで、 S を求めることができる。

$$S=1\cdot 1+2\cdot 2+3\cdot 2^2+\dots+10\cdot 2^9$$

$$-) \quad 2S=1\cdot 2+2\cdot 2^2+\dots+9\cdot 2^9+10\cdot 2^{10}$$

$$S-2S=1+2+2^2+\dots+2^9-10\cdot 2^{10}$$

すなわち $-S=1+2+2^2+\dots+2^9-10\cdot 2^{10}$
 よって $S=10\cdot 2^{10}-\frac{2^{10}-1}{2-1}=9\cdot 2^{10}+1$
 $=9\times 1024+1=9217$

練習 次の和 S を求めよ。
 $S=1\cdot 1+2\cdot 3+3\cdot 3^2+\dots+7\cdot 3^6$

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
28-122	高等学校	数学	数学B	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数B 328	改訂版 最新 数学B		

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] 各節の終わりにある。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 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

ベクトルは、生徒の負担、指導上の便宜を考慮し、平面と空間で章を分けた。ベク
トルを視覚的にも理解させるために、平面、空間ともに図版を多用した。

ベクトルという新しい概念の導入にあたって、最初の3項目は見開き2ページで見
やすく構成し、ベクトルに関する基礎的な事柄を丁寧に解説した。

概念が理解しにくい位置ベクトルでは、導入を丁寧に解説した。また、具体例を通
じて、内分点・外分点の位置ベクトルの公式を示した。

交点の位置ベクトルを2通りで表すことで求める代表的な標準問題を例題として扱
った。これはやや程度の高い内容であるが、直前にベクトルの分解の一意性を扱う
などして、スムーズに学習できるように配慮した。

第2章 空間のベクトル

空間のベクトルは、第1章の平面上のベクトルの概念を受けて、直感的にその演
算、性質を与えることにし、空間のベクトルが、平面上のベクトルの場合とほぼ同
様に扱えることが理解できるように配慮した。

第3章 数列 第1節 数列とその和, 第2節 漸化式と数学的帰納法

等差数列、等比数列の一般項や和の公式を導く際は、具体的な計算を例示すること
で、理解しやすくした。

Σ の計算や漸化式では、例、例題を段階的に細かく配置し、着実に理解できるよ
うに配慮した。

数学的帰納法では、平易な自然数に関する等式の証明を導入として取り上げ、証明
の原理を丁寧に解説した。また、倍数である証明、不等式の証明といった標準的な
数学的帰納法の問題も例題で扱った。

第4章 確率分布と統計的な推測 第1節 確率分布, 第2節 統計的な推測

確率変数、確率分布においては、多くの具体例を挙げ、丁寧に解説した。

正規分布については直感的に導入し、身長などの身近な具体例を取り上げて、統計
的な考え方が身につくように配慮した。また、二項分布が正規分布で近似される様
子をグラフで示し、その関連が理解しやすくなるようにした。

標本調査については、乱数表を用いた無作為抽出の具体的な作業を解説するなど、
親しみやすくした。大きな集団のもつ法則性を知る方法を、具体例を通して説明
し、統計的な推測の基本的な考え方が身につくように配慮した。

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 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	2 内容 (3) ベクトル ア 平面上のベクトル (ア) ベクトルとその演算 ベクトルの意味、相等、和、差、実数倍、位置ベクトル及びベクトルの成分表示について理解すること。 (イ) ベクトルの内積 ベクトルの内積及びその基本的な性質について理解し、それらを平面図形の性質などの考察に活用すること。 3 内容の取扱い この科目は、内容の(1)から(3)までの中から適宜選択させるものとする。	5～46ページ	24
第2章 空間のベクトル	2 内容 (3) ベクトル イ 空間座標とベクトル 座標及びベクトルの考えが平面から空間に拡張できることを知ること。 3 内容の取扱い この科目は、内容の(1)から(3)までの中から適宜選択させるものとする。	47～66ページ	11
第3章 数列 第1節 数列とその和 第2節 漸化式と数学的帰納法	2 内容 (2) 数列 ア 数列とその和 (ア) 等差数列と等比数列 等差数列と等比数列について理解し、それらの一般項及び和を求めること。 (イ) いろいろな数列 いろいろな数列の一般項や和について、その求め方を理解し、事象の考察に活用すること。 イ 漸化式と数学的帰納法 (ア) 漸化式と数列 漸化式について理解し、簡単な漸化式で表された数列について、一般項を求めること。また、漸化式を事象の考察に活用すること。 (イ) 数学的帰納法 数学的帰納法について理解し、それを用いて簡単な命題を証明するとともに、事象の考察に活用すること。	67～100ページ	25

	<p>[用語・記号] Σ</p> <p>3 内容の取扱い</p> <p>この科目は、内容の(1)から(3)までのの中から適宜選択させるものとする。</p>		
<p>第4章 確率分布と統計的な推測</p> <p>第1節 確率分布</p> <p>第2節 統計的な推測</p>	<p>2 内容</p> <p>(1) 確率分布と統計的な推測</p> <p>ア 確率分布</p> <p>(7) 確率変数と確率分布</p> <p>確率変数及び確率分布について理解し、確率変数の平均、分散及び標準偏差を用いて確率分布の特徴をとらえること。</p> <p>(イ) 二項分布</p> <p>二項分布について理解し、それを事象の考察に活用すること。</p> <p>イ 正規分布</p> <p>正規分布について理解し、二項分布が正規分布で近似できることを知ること。また、それらを事象の考察に活用すること。</p> <p>ウ 統計的な推測</p> <p>(7) 母集団と標本</p> <p>標本調査の考え方について理解し、標本を用いて母集団の傾向を推測できることを知ること。</p> <p>(イ) 統計的な推測の考え</p> <p>母平均の統計的な推測について理解し、それを事象の考察に活用すること。</p> <p>3 内容の取扱い</p> <p>この科目は、内容の(1)から(3)までのの中から適宜選択させるものとする。</p>	101～131ページ	30
		計	90