

# 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
28-120	高等学校	数学科	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B326	改訂版 高等学校 数学B		

## 1. 編修の基本方針

以下の3つを基本方針に据え、確実な数学的教養の育成を目指した。

- 1 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられる。**
- 2 スムーズに効率よく学べる。**
- 3 さまざまな工夫により生徒の理解を助ける。**

また、編修に際しては、以下の点に留意する方針とした。

- (1) 数学的なものの見方、考え方を具体的に理解できるような展開、説明を心がけ、数学のよさと数学を学習することの面白さが体験できるようにした。
- (2) 学習者の立場に立って、論理的な飛躍がないよう、基礎的な内容からレベルの高い内容まで、順を追って段階的に説明した。また、応用的な内容や難しい題材を取り上げる際にも、より平易な計算になるように配慮した。
- (3) 視覚面での工夫により、内容の理解が定着することを心がけた。

## 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	実際に使用されている計測器の写真に掲載し、興味をもって学習に取り組めるようにした(第2号)。 フィボナッチ数列が自然界に現れる例を取り上げた(第4号)。 「音階と等比数列」について取り上げ、身近に存在している現象において、数学が関係していることに触れた(第2号)。 ベクトルと数学Aで学んだ図形の性質(チェバ・メネラウスの定理)を関連付けて扱った(第1号)。	前見返し1  前見返し2 前見返し2  前見返し3
まえがき	数学が社会の発展に貢献してきたことについて取り上げるようにした(第3号)。	1 ページ
第1章 平面上のベクトル	新しい「ベクトル」という概念とともにその語源についても触れ、より幅広い知識と教養を身に付け	5 ページ

	られるようにした（第1号）。 数学Ⅱでも学習した「点と直線の距離」の公式について、ベクトルを利用した導き方を紹介し、自ら工夫して結果を得る態度を養えるようにした（第2号）。	41 ページ
第2章 空間のベクトル	数学が社会の発展に貢献してきたことについて取り上げるようにした（第3号）。 説明に関連する写真として、自国の風景写真を使った（第5号）。 ベクトルの内積に関連して外積について触れた。外積と内積を用いて平行六面体の体積を表すなど、より幅広い知識と教養を身に付けられるようにした（第1号）。	45 ページ 45 ページ 70 ページコラム
第3章 数列	身近な題材として、カレンダーの日付に関連させた数列の例を取り上げ、興味をもって学習に取り組めるようにした（第2号）。 生活に関連する内容として、複利計算の話題を取り上げた（第2号）。 本文と異なる考え方による解法を紹介し、自ら工夫して結果を得る態度を養えるようにした（第2号）。 フィボナッチ数列が自然界に現れる例を取り上げた（第4号）。	71 ページ 85 ページ研究 100 ページ研究 110 ページコラム
第4章 確率分布と統計的な推測	人の身長など、自然発生した数量が「ガウス分布」と呼ばれる分布で表されることについて触れた（第4号）。 社会に数学が役立てられている例として、国勢調査やテレビ番組の視聴率について取り上げた（第3号）。 職業や生活に関連する内容として、工場の製品における不良品の割合を題材とした問題を取り上げた（第2号）。 政党の支持率やテレビの視聴率を題材にした問題を取り上げた（第3号）。	111 ページ 144 ページ 158 ページ 158, 159 ページ
答と略解	意欲のある生徒には自学自習もできるよう、問題・章末問題の答と略解を掲載した（第2号）。	160～165 ページ
さくいん	自ら振り返って学習もできるよう索引を入れた（第2号）。	166, 167 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 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられる。

その後の学習や進学後の学習に必要な内容は、本文でしっかりと扱うようにした。

##### ●ベクトルの終点の存在範囲 (37, 38 ページ)

ベクトルの終点の存在範囲が線分になるベクトル方程式について扱った。更に、終点の存在範囲が領域(三角形の周および内部)になる場合についても丁寧に扱った。

##### ●同じ平面上にある点 (59, 60 ページ)

空間座標において、異なる 3 点の定める平面上にある点の座標について扱った。更に「3 点を通る平面上にあるための必要十分条件」を利用してベクトルを求める問題も扱った。

##### ●等差数列の和の最大 (79 ページ)

等差数列の和の応用として、公差が負の数である等差数列の和の最大値について扱った。

##### ●数列の和の応用 (94, 95 ページ)

数列の和の応用として、各項を部分分数に分解するもの、各項が等差数列と等比数列の積になっているもの、群数列などを丁寧に扱った。

**応用問題 6**

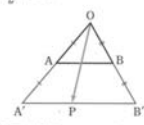
△OABにおいて、次の式を満たす点Pの存在範囲を求めよ。  
 $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$ ,  $s+t=2$ ,  $s \geq 0$ ,  $t \geq 0$   
 考え方▶ 次の形であれば、点Pの存在範囲は線分A'B'である。  
 $\vec{OP} = s'\vec{OA'} + t'\vec{OB'}$ ,  $s'+t'=1$ ,  $s' \geq 0$ ,  $t' \geq 0$

**解説**

$s+t=2$  から  $\frac{s}{2} + \frac{t}{2} = 1$  ★右辺が1になるように変形する。

また  $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB} = \frac{s}{2}(2\vec{OA}) + \frac{t}{2}(2\vec{OB})$

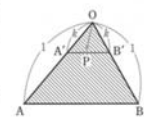
ここで、 $\frac{s}{2} = s'$ ,  $\frac{t}{2} = t'$  とおくと  
 $\vec{OP} = s'(2\vec{OA}) + t'(2\vec{OB})$ ,  
 $s'+t'=1$ ,  $s' \geq 0$ ,  $t' \geq 0$   
 よって、 $2\vec{OA} = \vec{OA'}$ ,  $2\vec{OB} = \vec{OB'}$   
 となる点A', B'をとると、点Pの存在範囲は線分A'B'である。



(37ページ)

ここで、 $\frac{s}{k} = s'$ ,  $\frac{t}{k} = t'$  とおくと  
 $\vec{OP} = s'(k\vec{OA}) + t'(k\vec{OB})$ ,  $s'+t'=1$ ,  $s' \geq 0$ ,  $t' \geq 0$   
 よって、 $k\vec{OA} = \vec{OA'}$ ,  $k\vec{OB} = \vec{OB'}$  となる  
 点A', B'をとると、定数kに対して、点  
 Pの存在範囲は辺ABに平行な線分A'B'  
 である。  
 $0 < k \leq 1$  の範囲でkが変わるとき、線分  
 A'B'上の点は、点Oを除く△OABの周  
 および内部を動く。

[1], [2]より、次のことがいえる。  
 △OABにおいて、次の式を満たす点Pの存在範囲は△OABの周  
 および内部である。  
 $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$ ,  $0 \leq s+t \leq 1$ ,  $s \geq 0$ ,  $t \geq 0$



(38ページ)

本文外の「研究」や「発展」を学ぶことで、更に充実できるようにした。

##### ●三角形の面積 (26 ページ)

三角形の面積公式として、2つのベクトルの大きさとその内積で表されたもの、2つのベクトルの成分で表されたものを扱った。

##### ●点と直線の距離の公式 (41 ページ)

数学Ⅱで学習した「点と直線の距離の公式」について、ベクトルを利用した証明を扱った。

##### ●平面の方程式 (66 ページ)

座標空間において、座標平面に平行な平面や球の方程式の発展として、一般の(座標平面に平行でない)平面の方程式について取り上げた。

##### ●図形と漸化式 (101 ページ)

図形の内容で、漸化式を利用して考えることのできる問題を扱った。

##### ●隣接3項間の漸化式 (102, 103 ページ)

漸化式の発展として、隣接3項間の漸化式を扱った。丁寧に解説して、取り組みやすくしている。

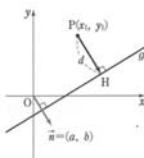
(101ページ)

**研究 点と直線の距離**

座標平面上の点P(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>)と直線ax+by+c=0の距離dは、次の式で与えられることを、ベクトルを用いて証明してみよう。

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

**【証明】** 直線ax+by+c=0をgとする。  
 点Pから直線gに垂線PHを下ろすと  
 $d = |\vec{PH}|$   
 $\vec{n} = (a, b)$  は直線gの法線ベクトルで、  
 $\vec{PH}$ は $\vec{n}$ に平行であるから  
 $\vec{PH} = k\vec{n}$   
 となる実数kがある。  
 $\vec{OH} = \vec{OP} + \vec{PH}$  から  
 $\vec{OH} = (x_1, y_1) + k(a, b)$



(41ページ)

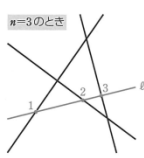
**研究 図形と漸化式**

漸化式を利用して、図形の問題について考えてみよう。

**例1** 平面上にn本の直線があり、どの2本も平行でなく、また、どの3本も1点で交わらないとする。これらn本の直線が、平面をa<sub>n</sub>個の部分に分けると、a<sub>n</sub>をnの式で表せ。

**解答**

1本の直線で、平面は2つの部分に分けられるから a<sub>1</sub>=2  
 n本の直線により、平面がa<sub>n</sub>個の部分に分けられているとき、  
 (n+1)本目の直線ℓを引く。  
 ℓはn本の直線とn個の点で交わり、(n-1)個の線分と2個の半直線に分けられる。  
 これらの線分と半直線は、それぞれ含まれる各平面の部分をもつに分けるから、直線ℓを引くことで、平面の部分が(n+1)個増加する。よって  
 $a_{n+1} = a_n + (n+1)$  すなわち  $a_{n+1} - a_n = n+1$



## 2 スムーズに効率よく学べる。

学習がスムーズに進む「展開の工夫」がある。

### ●「ベクトルの図形への応用」と「図形のベクトルによる表示」 (32~40 ページ)

「図形のベクトルによる表示 (ベクトル方程式)」は、早い段階では生徒の負担が大きい題材であるため、「ベクトルの図形への応用」→「図形のベクトルによる表示」の順に取り上げている。

### ●数列の和の応用 (91~95 ページ)

数列の第 2 節では和の記号  $\Sigma$  が登場し、数列の和に関する様々な問題を取り上げている。部分分数に分解、等差×等比の和、群数列など、必ず扱っておきたいが難易度の高い内容については、第 2 節の最後の項目（「いろいろな数列の和」）にまとめている。

**8** いろいろな数列の和

**応用例題 3** 次の和  $S$  を求めよ。  

$$S = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$$
 考え方▶ 恒等式  $\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$  を利用する。

**解答**  

$$S = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}\right)$$

$$= 1 - \frac{1}{n+1} = \frac{n}{n+1}$$

**練習 33** 恒等式  $\frac{1}{(2k-1)(2k+1)} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2k-1} - \frac{1}{2k+1} \right)$  を利用して、和  

$$S = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$
 を求めよ。

**応用例題 4** 次の和  $S$  を求めよ。  

$$S = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2 + \dots + n \cdot 2^{n-1}$$
 考え方▶ 83 ページで等比数列の和の公式を導いた方法を用いる。ここでは、 $S$  と  $2S$  の差を計算する。

**解答**  

$$S = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2 + \dots + n \cdot 2^{n-1}$$

$$2S = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + \dots + (n-1) \cdot 2^{n-1} + n \cdot 2^n$$
 の辺々を引くと  $S - 2S = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{n-1} - n \cdot 2^n$   
 よって  $-S = \frac{2^n - 1}{2 - 1} - n \cdot 2^n$   
 したがって  $S = n \cdot 2^n - (2^n - 1) = (n-1) \cdot 2^n + 1$

**練習 34** 次の和  $S$  を求めよ。  

$$S = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 + \dots + n \cdot 3^{n-1}$$

(94ページ)

学習がスムーズに進む「題材の工夫」がある。

### ●同じ平面上にある点の条件 (60, 61 ページ)

60 ページの応用例題 2 では、点  $P$  が 3 点を通る平面上にあるための必要十分条件を扱った。61 ページの発展では、係数の和が 1 ( $s+t+u=1$ ) を使う解法についても扱った。左右のページで同じ問題を題材にしており、本文に続けて発展が自然に学習できる。

**応用例題 2** 右の図のような直方体  $OADB-CEGF$  において、辺  $DG$  の  $G$  を越える延長上に  $DG=GH$  となるように点  $H$  をとり、直線  $OH$  と平面  $ABC$  の交点を  $P$  とする。  $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$ ,  $\vec{OC}=\vec{c}$  とするとき、  $\vec{OP}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。

考え方▶  $P$  が直線  $OH$  上にあること、平面  $ABC$  上にあることから、  $\vec{OP}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて 2 通りに表す。

**解答**  

$$\vec{OH} = \vec{OA} + \vec{AD} + \vec{DH} = \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}$$

$$\vec{OP} = k(\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}) = k\vec{a} + k\vec{b} + 2k\vec{c} \quad \dots \textcircled{1}$$
 また、  $P$  は平面  $ABC$  上にあるから、  $\vec{CP} = s\vec{CA} + t\vec{CB}$  となる実数  $s, t$  がある。  
 よって  $\vec{OP} = \vec{OC} + \vec{CP} = \vec{c} + s(\vec{a} - \vec{c}) + t(\vec{b} - \vec{c})$   

$$= s\vec{a} + t\vec{b} + (1-s-t)\vec{c} \quad \dots \textcircled{2}$$
 4 点  $O, A, B, C$  は同じ平面上にないから、  $\vec{OP}$  の  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  を用いた表し方はただ 1 通りである。  
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$  から  $k=s, k=t, 2k=1-s-t$   
 これを解くと、  $k = \frac{1}{4}$  であるから  $\vec{OP} = \frac{1}{4}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$

**練習 16** 四面体  $OABC$  において、辺  $OA$  の中点を  $M$ 、辺  $BC$  を  $1:2$  に内分する点を  $Q$ 、線分  $MQ$  の中点を  $R$  とし、直線  $OR$  と平面  $ABC$  の交点を  $P$  とする。  $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$ ,  $\vec{OC}=\vec{c}$  とするとき、  $\vec{OP}$  を  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  を用いて表せ。

(60ページ)

**発展**

一直線上にない 3 点  $A(\vec{a}), B(\vec{b}), C(\vec{c})$  の定める平面  $ABC$  上に点  $P(\vec{p})$  があるとき  

$$\vec{CP} = s\vec{CA} + t\vec{CB}$$
 となる実数  $s, t$  がただ 1 組定まる。  
 よって  $\vec{p} - \vec{c} = s(\vec{a} - \vec{c}) + t(\vec{b} - \vec{c})$   
 すなわち  $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b} + (1-s-t)\vec{c}$

逆に、この式を満たす実数  $s, t$  があるとき、点  $P$  は平面  $ABC$  上にある。  $1-s-t=u$  とおくと、次のことが成り立つ。

一直線上にない 3 点  $A(\vec{a}), B(\vec{b}), C(\vec{c})$  と点  $P(\vec{p})$  について  
 点  $P$  が平面  $ABC$  上にある  
 $\Leftrightarrow \vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b} + u\vec{c}, s+t+u=1$  となる実数  $s, t, u$  がある

このことを利用して、前ページの応用例題 2 を解いてみよう。

**解答**  

$$\vec{OH} = \vec{OA} + \vec{AD} + \vec{DH} = \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}$$

$$\vec{OP} = k(\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}) = k\vec{a} + k\vec{b} + 2k\vec{c}$$
 また、  $P$  は平面  $ABC$  上にあるから  
 $k + k + 2k = 1$   
 これを解くと、  $k = \frac{1}{4}$  であるから  

$$\vec{OP} = \frac{1}{4}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$$

(61ページ)

同じ問題  
で展開

側注・脚注に計算過程や補足説明を入れ、本文がスムーズに読めるようにしている。

### 3 さまざまな工夫により生徒の理解を助ける。

視覚的に理解を深める工夫をしている。

#### ●内分点，外分点の位置ベクトル (29ページ)

内分点，外分点の位置ベクトルを表す式について，内分と外分とを左右に対応させて解説し，〈注意〉として内分点も外分点も同じ形に表されることに触れている。このことは，ベクトル方程式の内容に繋がっている。

#### ●数列の一般項 (73, 75, 81ページ)

数列の一般項について，図で理解を助ける工夫をした。例えば，等差数列の一般項では，添字と公差  $d$  の係数との対応が分かるような図を掲載している。

生徒が数学に興味をもてる紙面にしている。

#### ●章とびら

章とびらでは，その章の内容に関連する数学者や日常生活に現れる現象などを紹介し，その章を学ぶ動機付けになるようにしている。

#### ●見返し

美しいカラー写真を用いるなどして，生徒が数学の世界に入っていけるようにした。

内分  $AP:PB = m:n$

$AP:AB = m:(m+n)$

$$\vec{AP} = \frac{m}{m+n} \vec{AB}$$

$$\vec{p} - \vec{a} = \frac{m}{m+n} (\vec{b} - \vec{a})$$

$$\vec{p} = \left(1 - \frac{m}{m+n}\right) \vec{a} + \frac{m}{m+n} \vec{b}$$

$$= \frac{n\vec{a} + m\vec{b}}{m+n}$$

外分  $AQ:QB = m:n$

$AQ:AB = m:(m-n)$

$$\vec{AQ} = \frac{m}{m-n} \vec{AB}$$

$$\vec{q} - \vec{a} = \frac{m}{m-n} (\vec{b} - \vec{a})$$

$$\vec{q} = \left(1 - \frac{m}{m-n}\right) \vec{a} + \frac{m}{m-n} \vec{b}$$

$$= \frac{-n\vec{a} + m\vec{b}}{m-n} \dots \textcircled{1}$$

点Qの位置ベクトル  $\vec{q}$  は， $m < n$  のときも  $\textcircled{1}$  で表される。  
 (注意) 線分ABの内分点も外分点もその位置ベクトルは，適当な実数  $s$  を用いて  $(1-s)\vec{a} + s\vec{b}$  の形に表される。

(29ページ)

初項  $a$ ，公差  $d$  の等差数列  $\{a_n\}$  では， $a$  に  $d$  を次々と足すから

$$a_2 = a + d, \quad a_3 = a + 2d,$$

$$a_4 = a + 3d, \quad a_5 = a + 4d,$$

.....

$$a_n = a + (n-1)d$$

↑  
1だけ小さい

となる。また， $a_1 = a$  である。以上から，次のことがいえる。

(75ページ)

**ベクトル**

ヨットは帆に風を受けて進む。風の吹き方は，たとえば「北東の風秒速15m」というように，向きと大きさで表される。

写真の針巻は「風向風速計」である。風が吹くと，プロペラが風上に向くように回転して，風向きがわかる。また，プロペラの回転数から風速がわかる。

**数列**

**フィボナッチ数列**

レオナルド・フィボナッチ (1170年頃-1250年頃) は著作『算術の書』で，ウサギの増え方についての問題を解り上げた。(110ページのコラム参照)。そこに現れる数列は「フィボナッチ数列」と呼ばれ，自然界の現象にもよくみられる。

フィボナッチ

**音階と等比数列**

音が1オクターブ高くなると，音の振動数は2倍になる。そして，半音上がるごとにほぼ一定の比率で増えていく。その比率は，およそ1.06である。

(前見返し)

### 4 ユニバーサルデザインに関する取り組み

#### ●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

# 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
28-120	高等学校	数学科	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B326	改訂版 高等学校 数学B		

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

### 1 全般的な留意点

- 1 数学的教養や学習態度が多くの生徒の身に付くよう、できる限り平易な例示による明解な説明とする。
- 2 学習者の立場に立って、論理的な飛躍がないよう、基礎的な内容から応用的な内容まで、順を追って段階的に説明する。応用的な内容を取り上げる際にも、より平易な計算になるように配慮する。
- 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がける。

### 2 教科書の特色

- 1 基本的な概念や原理・法則について体系的な理解を深めることができるよう、既習事項との接続ならびに各学習事項の体系にギャップが生じないように十分な配慮をした。
- 2 用語・記号の定義や本文の説明は、単純平明で理解しやすいものを心がけた。例や例題はできる限り基本的な内容に絞り、理解が容易になるようにした。また、側注や脚注に補足的な説明や式を充実させ、理解の助けとなるよう工夫した。
- 3 図版を多用したり、レイアウトを工夫したりして、視覚的な面で理解の助けになるようにした。また、生徒が親しみをもって学習できるよう、色刷りの図版を豊富に使うなどして、生徒の感性に近づける工夫をした。
- 4 数学的論拠に基づいて判断する態度が育つよう数学的な厳密さにも配慮した。また、本文の説明や展開における表現・表記の不統一を排除し、例題や応用例題の解答も論理的飛躍が生じないように配慮した。
- 5 知識や技能の習得だけに偏ることを避け、数学の良さを認識し、それらを積極的に活用することができるよう、生徒が興味をもって取り組める題材にした。
- 6 余力のある生徒のため、高等学校学習指導要領における数学 B の範囲を超えた内容のうち適切と思われるものを、発展で扱うようにした。
- 7 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] 本文の内容を理解するための導入例や計算例である。
- [例 題] 学習した内容を利用して解決する重要で代表的な問題である。「解答」や「証明」では模範解答の一例を示した。
- [応用例題] やや発展的な問題である。「解答」や「証明」の前に、問題を解くためのポイントを「考え方」として載せた。
- [練習] 例，例題，応用例題などの内容を確実に身に付けるための練習問題である。
- [問題] 各節の終わりにあり，その節で学んだ内容を身に付けるための問題である。関連する内容について，本文の参照ページを示した。空らんをうめる問題も載せた。
- [章末問題] A, B に分かれていて，A はその章の内容の復習問題で，B は総合的な復習と応用問題である。B 問題には，必要に応じてヒントを付けた。
- [研究] 本文の内容に関連するやや程度の高い内容である。場合によっては省略して進むこともできる。問題や章末問題で研究に関する内容を扱う場合は「研究」を付した。
- [発展] 数学の学力が高い生徒の興味・関心を惹くため，高等学校学習指導要領における数学Bの範囲を超えた内容を取り上げた。
- [コラム] 数学の面白い話題や身近な話題を取り上げた。

### 4 各章において配慮した点

#### 第1章 平面上のベクトル

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。ベクトルの内積の導入では，いきなり定義式を示さずに，三角形における余弦定理から示して，定義式の意味が理解できるように配慮した。また，内分点・外分点の位置ベクトルの導入において，直線のベクトル方程式を意識した説明をした。ベクトル方程式では，ベクトルの終点の存在範囲について，線分の場合に続いて領域（三角形の周および内部）の場合も扱った。

#### 第2章 空間のベクトル

座標空間では原点からの距離だけを先に説明した。2点間の距離はベクトルを利用して求めることにして，章の最後に配置した。また，空間は平面に比べて理解が難しいため，図版を多用することによって，理解が容易になるようにした。

#### 第3章 数列

等差数列と等比数列／いろいろな数列／漸化式と数学的帰納法  
等差数列の和の公式は，2つの場合をきちんと分けて示し，項数，末項の用語もここで説明した。等比数列の一般項の具体例，等比数列の和の公式の利用例は，タイプごとに丁寧に示した。第2節においては，自然数の2乗の和の公式を導く際に利用する恒等式を工夫し，計算が分かりやすいようにした。また， $\Sigma$  の記号の使い方は生徒の苦手なところであるため，丁寧に説明した。「部分分数に分解」「等差×等比の和」「群数列」などは，応用例題として第2節の最後にまとめて扱った。第3節において，漸化式から一般項を求める場合，2つの数列の関係を利用するが，そのことを丁寧に導入した。“数学的帰納法における  $n=k$  の場合の仮定”について，理解が容易になるよう記述を工夫した。

#### 第4章 確率分布と統計的な推測 確率分布／統計的な推測

期待値についてはここで初めて学ぶ内容であり、その導入は丁寧にした。また、同時分布について具体例を使って丁寧に説明するようにした。統計処理については、その目的を身近に感じさせるために、題材はできる限り身近で簡単なものを取り上げるようにした。連続型確率変数の期待値、標準偏差について、本文では省略したが、142ページの「研究」で定義式と計算例を載せた。また、できる限り  $\Sigma$  の記号の使用は避け、中身の理解が容易になるようにした。

## 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 (イ) ベクトルの内積 3 内容の取扱い (1) 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。	5～44 ページ	21
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 3 内容の取扱い (1) 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。	45～70 ページ	14
第3章 数列 第1節 等差数列と等比数列 第2節 いろいろな数列 第3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 (イ) いろいろな数列 イ 漸化式と数学的帰納法 (ア) 漸化式と数列 (イ) 数学的帰納法 [用語・記号] $\Sigma$ 3 内容の取扱い (1) 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。	71～110 ページ	25
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	2 内容 (1) 確率分布と統計的な推測 ア 確率分布 (ア) 確率変数と確率分布 (イ) 二項分布 イ 正規分布 ウ 統計的な推測	111～159 ページ	30



	(ア) 母集団と標本 (イ) 統計的な推測の考え 3 内容の取扱い (1) 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。		
		計	90

# 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
28-120	高等学校	数学科	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 326	改訂版 高等学校 数学B		

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
61	3 点を通る平面上にあるための必要十分条件	1	2 内容 (3) ベクトル イ 空間座標とベクトル	1
66	平面の方程式	1	2 内容 (3) ベクトル イ 空間座標とベクトル	0.5
70	ベクトルの外積	1	2 内容 (3) ベクトル イ 空間座標とベクトル	1
102 , 103	隣接 3 項間の漸化式	1	2 内容 (2) 数列 イ 漸化式と数学的帰納法 (7) 漸化式と数列	2
109	2 つの数列の漸化式	1	2 内容 (2) 数列 イ 漸化式と数学的帰納法 (7) 漸化式と数列	0.25
<b>合 計</b>				4.75

(「類型」欄の分類について)

- 1 …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
- 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