

## ベシスⅢのつかいかた

まずは、各テーマの内容を理解するために、基本となる例題を読み解いていきましょう。テーマごとに目安となる学習時間を設けましたので、計画的に学習が進められます。**基本事項**では、理解するにあたってのポイントや留意点を確認することができます。ていねいでわかりやすい**解答**で、無理のない学習を手助けします。

基本となる例題の内容が理解できたと思ったら、次に解いてみように進み、さらに理解を深めましょう。はじめは自力で解いてみて下さい。もしわからないと感じたら、別冊の解説編で解答を確認することができますので、安心して学習に取り組んで下さい。

3つの学習プランを章ごとに用意。自分に合った計画で学習効果をアップ。

- ※はじめるプラン：標準的なペースで進めたい。予習・復習にぴったり。
- ※じっくりプラン：苦手意識をなくし、自分の弱点を克服したい。
- ※おさらいプラン：ある程度自信ができたので、短い時間で確認したい。

この問題集をひととおりこなすのに目安となる期間

はじめる プラン	... 1.5ヶ月 程度	じっくり プラン	... 2ヶ月 程度	おさらい プラン	... 1ヶ月 程度
-------------	-----------------	-------------	---------------	-------------	---------------

最後に、まとめとなる**テスト対策問題**を章末ごとに載せました。ここでは各テーマをどのくらい理解することができたのか、学力をテストすることができます。どの問題も実戦的な内容となっておりますので、力試しにチャレンジしてみましょう。

はじめに .....	2
ベシスⅢのつかいかた .....	3

## 第 1 章

### 関 数

#### 数学Ⅲ

1 分数関数 .....	8
2 無理関数 .....	10
3 逆関数 .....	12
4 合成関数 .....	14
テスト対策問題 .....	16

## 第 2 章

### 極 限

#### 数学Ⅲ

5 数列の極限(1) .....	18
6 数列の極限(2) .....	20
7 数列の極限(3) .....	22
8 数列の極限と図形 .....	24
9 関数の極限 .....	26
10 関数の極限と連続性 .....	28
11 極限の公式 .....	30
12 連続関数の性質 .....	32
テスト対策問題 .....	34

## 第 3 章

### 微分法

#### 数学Ⅲ

13 微分係数と接線の傾き .....	36
14 導関数の定義 .....	38
15 導関数の公式 .....	40
16 積、商の微分 .....	42
17 合成関数の微分 .....	44
18 陰関数の微分 .....	46
19 発展 対数微分法 .....	48
20 微分計算のまとめ .....	50
21 接線と法線 .....	52
22 増減と極値 .....	54
23 最大値と最小値 .....	56
24 グラフの概形 .....	58
25 方程式、不等式への応用 .....	60
26 変化する量と変化率 .....	62
テスト対策問題 .....	64

## 第 4 章

## 積分法

数学Ⅲ

27	原始関数, $x^a$ の不定積分	66
28	不定積分の公式	68
29	定積分	70
30	部分積分法 (不定積分)	72
31	部分積分法 (定積分)	74
32	定番の部分積分	76
33	置換積分法 (不定積分)	78
34	置換積分法 (定積分)	82
35	定番の置換積分	84
36	積分計算の準備	86
37	定積分で表された関数	88
38	面積	90
39	定積分と不等式	92
40	区分求積法	94
41	体積	96
42	体積 (回転体)	98
	テスト対策問題	100

## 第 5 章

## いろいろな曲線

数学Ⅲ

43	楕円	102
44	双曲線	104
45	放物線	106
46	2次曲線の平行移動	108
47	2次曲線の決定	110
48	2次曲線の接線	112
49	曲線の媒介変数表示	114
50	極座標	116
51	極方程式	118
	テスト対策問題	120

## 第 6 章

## 複素数平面

数学Ⅲ

52	複素数平面	122
53	絶対値と偏角	124
54	複素数平面と共役	126
55	$n$ 乗と $n$ 乗根	128
56	点の移動	130
57	図形の移動	132
	テスト対策問題	134

別冊 [解答・解説編]



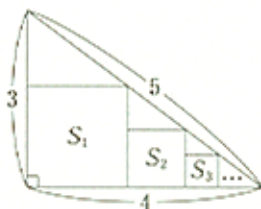
## ⑧ 数列の極限と図形

図のように、直角三角形の内側に、次々に正方形を作り、その面積を

$$S_1, S_2, S_3, \dots$$

とする。

- (1)  $S_1, S_2$  を求めよ。
- (2)  $S_n$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) を  $n$  を用いて表せ。
- (3)  $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$  を求めよ。



### 基本事項

極限を利用する図形問題では、はじめにできるいくつかの図形についてきちんと調べれば、後は楽に求められることが多い。

### 解答

$n$  番目の正方形の1辺の長さを  $x_n$  とする。

$$S_n = x_n^2.$$

- (1) 図のように A, B, C, D, E, F, G をとる。

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$  であるから、

$$\begin{aligned} AD : DE &= AB : BC \\ &= 4 : 3. \end{aligned}$$

$$\text{よって、} AD = \frac{4}{3} DE = \frac{4}{3} x_1.$$

$$AB = AD + DB = \frac{4}{3} x_1 + x_1 = 4$$

$$\text{より、} \quad x_1 = \frac{12}{7}.$$

$$\text{さらに、} \triangle AFG \sim \triangle ABC \text{ より、} AF = \frac{4}{3} FG = \frac{4}{3} x_2.$$

$$AD = AF + FD = \frac{4}{3} x_2 + x_2 = \frac{4}{3} x_1 \text{ より、}$$

$$\frac{7}{3} x_2 = \frac{4}{3} x_1 \text{ より、}$$

$$x_2 = \frac{4}{7} x_1.$$

