

も く じ

1 数と式の計算1

〈1〉 数と式の計算2

例題 1.1 [整数, 分数, 小数] 2

例題 1.2 [展開公式] 3

例題 1.3 [因数分解] 4

例題 1.4 [因数定理] 5

例題 1.5 [平方根] 6

例題 1.6 [複素数] 7

例題 1.7 [分数式の計算] 8

例題 1.8 [部分分数展開] 9

〈2〉 方程式10

例題 1.9 [1次方程式] 10

例題 1.10 [2次方程式] 11

例題 1.11 [連立1次方程式] 12

2 関数とグラフ13

〈0〉 関数14

〈1〉 直線15

例題 2.1 [直線] 15

〈2〉 放物線16

例題 2.2 [放物線 1] 17

例題 2.3 [放物線 2] 18

例題 2.4 [放物線と2次不等式] 19

例題 2.5 [最大・最小問題] 20

〈3〉 円	21
例題 2.6 [円]	21
〈4〉 楕円と双曲線	22
例題 2.7 [楕円と双曲線]	23
〈5〉 2つのグラフの共有点	24
例題 2.8 [2直線の共有点]	24
例題 2.9 [放物線と直線の共有点]	25
例題 2.10 [その他のグラフの共有点]	26

3 指数関数27

〈1〉 指数と指数法則	28
例題 3.1 [指数]	29
例題 3.2 [指数法則]	30
〈2〉 指数関数とグラフ	31
例題 3.3 [指数関数のグラフ]	32
〈3〉 特別な指数関数 $y = e^x$	33
♪とくとく情報 [複利計算]	34

4 対数関数35

〈1〉 対数と対数法則	36
例題 4.1 [対数]	36
例題 4.2 [対数法則]	37
例題 4.3 [底の変換]	38
〈2〉 常用対数と自然対数	39
例題 4.4 [対数の値]	39
〈3〉 対数関数とグラフ	40
例題 4.5 [対数関数のグラフ]	41
♪とくとく情報 [常用対数でがん研究?]	42

5 三角関数43

- 〈1〉 三角比44
 - 例題 5.1 [三角比 1] 44
 - 例題 5.2 [三角比 2] 46
 - 例題 5.3 [三角比の相互関係 1] 47
 - 例題 5.4 [三角比の相互関係 2] 48
 - 例題 5.5 [正弦定理] 49
 - 例題 5.6 [余弦定理] 50
- 〈2〉 ラジアン単位と一般角51
 - 例題 5.7 [ラジアン] 51
 - 例題 5.8 [一般角] 53
- 〈3〉 三角関数54
 - 例題 5.9 [三角関数の値 1] 54
 - 例題 5.10 [三角関数の値 2] 56
 - 例題 5.11 [三角関数の値 3] 57
 - 例題 5.12 [三角関数の相互関係] 58
- 〈4〉 三角関数のグラフ59
 - 例題 5.13 [三角関数のグラフ] 61
- 〈5〉 三角関数の公式64
 - ♪とくとく情報 [逆三角関数]66

6 ベクトル67

- 〈1〉 ベクトル68
 - 例題 6.1 [ベクトル] 68
 - 例題 6.2 [ベクトルの和, 差, スカラー倍] 69
- 〈2〉 空間ベクトル70
 - 例題 6.3 [空間ベクトルの成分表示] 70
 - 例題 6.4 [空間ベクトルの内積] 71
 - ♪とくとく情報 [ベクトルの外積]72
- 〈3〉 空間における図形への応用73
 - 例題 6.5 [空間における 2 点間の距離] 73
 - 例題 6.6 [空間における線分の内分点] 75
 - 例題 6.7 [空間における線分の外分点] 77
 - ♪とくとく情報 [空間の基本ベクトル]78

7 複素平面と極形式79**<1> 複素平面**80

例題 7.1 [複素平面] 80

<2> 極形式81

例題 7.2 [極形式 1] 81

例題 7.3 [極形式 2] 82

例題 7.4 [ド・モアブルの定理] 83

♪とくとく情報 [オイラーの公式]84

8 極 限85**<1> 関数の収束と発散**86

例題 8.1 [極限值 1] 87

例題 8.2 [極限值 2] 89

例題 8.3 [極限值 3] 90

<2> 関数の極限公式92**<3> 無 限 級 数**94

例題 8.4 [無限等比級数 1] 96

例題 8.5 [無限等比級数 2] 98

9 微 分99**<1> 微分係数**100

例題 9.1 [平均変化率] 100

例題 9.2 [微分係数] 102

<2> 導関数103

例題 9.3 [導関数 1] 103

例題 9.4 [導関数 2] 104

<3> 微分計算105

例題 9.5 [微分の基本計算 1] 105

例題 9.6 [微分の基本計算 2] 106

例題 9.7 [積の微分公式] 107

例題 9.8 [商の微分公式] 108

例題 9.9 [合成関数の微分 1] 109

例題 9.10 [合成関数の微分 2]	110
例題 9.11 [合成関数の微分 3]	111
例題 9.12 [接線の方程式]	112
〈4〉 2階導関数	113
例題 9.13 [2階導関数]	113
〈5〉 関数のグラフ	114
例題 9.14 [関数のグラフ 1]	116
例題 9.15 [関数のグラフ 2]	118
♪とくとく情報 [n階導関数と関数の展開]	120

10 積 分121

〈1〉 不定積分	122
例題 10.1 [不定積分の基本計算 1]	123
例題 10.2 [不定積分の基本計算 2]	124
例題 10.3 [不定積分の基本計算 3]	125
例題 10.4 [不定積分の基本計算 4]	126
例題 10.5 [置換積分 1]	127
例題 10.6 [置換積分 2]	128
例題 10.7 [部分積分]	129
〈2〉 定積分	130
例題 10.8 [定積分の基本計算 1]	132
例題 10.9 [定積分の基本計算 2]	133
例題 10.10 [定積分の基本計算 3]	134
例題 10.11 [定積分の置換積分]	135
例題 10.12 [定積分の部分積分]	136
〈3〉 面積	137
例題 10.13 [面積 1]	137
例題 10.14 [面積 2]	138
〈4〉 回転体の体積	139
例題 10.15 [回転体の体積]	139
〈5〉 広義積分と無限積分	140
例題 10.16 [広義積分]	140
例題 10.17 [無限積分]	141
♪とくとく情報 [曲線の長さ]	142

11 練習問題143

- 1** 数と式の計算144
- 2** 関数とグラフ147
- 3** 指数関数150
- 4** 対数関数151
- 5** 三角関数152
- 6** ベクトル155
- 7** 複素平面と極形式157
- 8** 極 限158
- 9** 微 分159
- 10** 積 分163
- ♪とくとく情報【微分と積分】168

12 問題と練習問題の解答169

さく い ん209