

目次

1	漸化式の問題	1
1.1	ハノイの塔	1
1.2	平面の直線分割	5
1.3	ヨセフスの問題	9
	演習問題	17
2	和の計算	22
2.1	和の記法	22
2.2	和と漸化式	26
2.3	和の操作	31
2.4	多重和	35
2.5	和の計算の一般的な方法	42
2.6	離散系および連続系の微積分学	47
2.7	無限個の項の和	57
	演習問題	63
3	整数関数	68
3.1	切下げ関数と切上げ関数	68
3.2	切下げ関数と切上げ関数の応用	71
3.3	切下げ関数と切上げ関数に関する漸化式	79
3.4	二項演算 mod	82
3.5	切下げ関数と切上げ関数の和	86
	演習問題	94
4	整数論	102
4.1	整除可能性	102
4.2	素数	105
4.3	素数の例	107
4.4	階乗の因数	111
4.5	互いに素	115
4.6	合同関係	123
4.7	独立剰余	126
4.8	応用	128
4.9	位数とモービウス関数	132
	演習問題	142

5	二項係数	152
5.1	基本的な等式	152
5.2	基本練習	170
5.3	書換えの技法	181
5.4	母関数	191
5.5	超幾何関数	198
5.6	超幾何関数の変換	209
5.7	超幾何級数の部分和	215
5.8	機械的な和	221
	演習問題	233
6	特別な数	247
6.1	スターリング数	247
6.2	オイラー数	257
6.3	調和数	262
6.4	調和数の和	267
6.5	ベルヌーイ数	271
6.6	フィボナッチ数	278
6.7	連分多項式	289
	演習問題	296
7	母関数	306
7.1	ドミノ理論と釣銭	306
7.2	母関数の基本操作	317
7.3	漸化式の解法	322
7.4	特別の母関数	336
7.5	たたみ込みの計算	338
7.6	指数母関数	349
7.7	ディリクレ母関数	354
	演習問題	356
8	離散的確率	366
8.1	定義	366
8.2	平均と分散	371
8.3	確率母関数	379
8.4	硬貨投げ	385
8.5	ハッシュ法	394
	演習問題	409
9	漸近近似	421
9.1	大きさの程度の階層構造	422
9.2	O記法	425
9.3	O記法の計算法	432
9.4	ふたつのトリック	445
9.5	オイラーの和の公式	450
9.6	最後に和の計算をもう一度	456
	演習問題	469

xvi 目 次

A	演習問題の解答	477
B	参考文献	584
C	演習問題の出典	615
	索引	621

表 目 次

差分と和分の対照表	55
パスカルの三角形	154
上向きに拡張したパスカルの三角形	162
二項係数の積の和	167
二項係数等式のベストテン	169
0以上の整数 n に対して成り立つ一般化たたま込み等式	196
部分集合に関する第2種スターリングの三角形	248
サイクルに関する第1種スターリングの三角形	249
スターリング数に関する基本的な公式 (整数 $n \geq 0$)	254
スターリング数に関するそのほかの公式 (整数 $l, m, n \geq 0$)	255
スターリング数の縦並び	256
オイラーの三角形	257
2階オイラーの三角形	260
スターリング数のたたま込み公式	261
母関数の操作のまとめ	320
単純な系列とその母関数	321
特別な数に対する母関数	337
漸近近似 ($n \rightarrow \infty, z \rightarrow 0$ のときに成立)	434