



# 目次

## 1. 有名な定数

1.1	ピタゴラスの定数, $\sqrt{2}$ .....	1
1.1.1	一般連分数	3
1.1.2	二重根号の簡易化	4
1.2	黄金比, $\phi$ .....	5
1.2.1	根号による展開法	8
1.2.2	黄金比の立方根版	8
1.2.3	一般連分数	9
1.2.4	ランダム・フィボナッチ数列	10
1.2.5	フィボナッチ数の積	10
1.3	自然対数の底, $e$ .....	11
1.3.1	極限値の考察	14
1.3.2	連分数	15
1.3.3	数2の自然対数	15
1.4	アルキメデスの定数, $\pi$ .....	17
1.4.1	無限級数	20
1.4.2	無限積	21
1.4.3	定積分	22
1.4.4	連分数	22
1.4.5	無限根号	23
1.4.6	楕円関数	23
1.4.7	意外な所での $\pi$	24
1.5	オイラー-マスケロニの定数, $\gamma$ .....	28
1.5.1	級数と無限積	30
1.5.2	積分	31
1.5.3	一般オイラー級数	31
1.5.4	ガンマ関数	32
1.6	アペリの定数, $\zeta(3)$ .....	39
1.6.1	ベルヌーイ数	40
1.6.2	リーマン予想	40

1.6.3	級数	41
1.6.4	無限積	44
1.6.5	積分	45
1.6.6	連分数	45
1.6.7	スターリングのサイクル数	46
1.6.8	多重対数関数	46
1.7	カタランの定数, $G$	52
1.7.1	オイラー数	53
1.7.2	級数	53
1.7.3	積	55
1.7.4	積分	55
1.7.5	連分数	56
1.7.6	逆正接積分	56
1.8	ヒンチン-レヴィ定数	58
1.8.1	他の表現法	60
1.8.2	それから導かれる定数	61
1.8.3	複素数への拡張	61
1.9	ファイゲンバウム-クーレトラー定数	64
1.9.1	一般化されたファイゲンバウム定数	66
1.9.2	2次平面写像	67
1.9.3	クビタノビッチ-ファイゲンバウム関数方程式	68
1.9.4	黄金比と白銀比の円写像	69
1.10	マデラングの定数	74
1.10.1	格子和とオイラー定数	76
1.11	チャイティンの定数	79

## 2. 数論に関する定数

2.1	ハーディー-リトルウッド定数	83
2.1.1	2次多項式で表される素数	86
2.1.2	ゴールドバッハ予想	86
2.1.3	3次式で表される素数	88
2.2	マイセル-メルテンス定数	93
2.2.1	平方剰余	95
2.3	ランダウ-ラマヌジャン定数	97
2.3.1	類似の定数	98
2.4	アルティン定数	103
2.4.1	関連する定数	105

2.4.2	補正因子	106
2.5	ハフナー-サルナック-マッカレー定数	109
2.5.1	無関心な対	109
2.6	ニーヴェン定数	111
2.6.1	充平方と充立方整数	112
2.7	オイラーの約数関数	114
2.8	ペル-スティーヴンハーゲン定数	118
2.9	アラディ-グリンステッド定数	120
2.10	シェルピンスキー定数	122
2.10.1	円の問題と約数問題	123
2.11	過剰数の密度定数	125
2.12	リン尼克定数	127
2.13	ミル定数	130
2.14	ブルン定数	132
2.15	グレイシャー-キンケリン定数	135
2.15.1	一般化グレイシャー定数	136
2.15.2	多重バーンズ関数	137
2.15.3	GUE 仮説	138
2.16	ストラルスキー-ハルボルス定数	145
2.16.1	デジタル和	146
2.16.2	ウラムの1加法数列	147
2.16.3	交代ビット集合	148
2.17	ガウス-クズミン-ヴィルジング定数	151
2.17.1	リユール-マイヤー作用素	152
2.17.2	漸近的正規性	154
2.17.3	有界な部分分母	154
2.18	ポーター-ヘンズリー定数	156
2.18.1	2進ユークリッドアルゴリズム	158
2.18.2	最悪な場合の考察	159
2.19	ヴァレー定数	160
2.19.1	継続多項式	162
2.20	エルデーシュの逆数和定数	163
2.20.1	$A$ 数列	163
2.20.2	$B_2$ 数列	164
2.20.3	非平均数列	164
2.21	スティルチェス定数	166
2.21.1	一般ガンマ関数	169
2.22	リユーヴィル-ロス定数	171

2.23	ディオファントス近似定数	173
2.24	自己数密度定数	179
2.25	カメロンの無和集合定数	181
2.26	無三重集合定数	183
2.27	エルデーシュ-レーベンソールド定数	186
2.27.1	有限の場合	186
2.27.2	無限の場合	186
2.27.3	一般化	187
2.28	エルデーシュの和違い集合定数	189
2.29	高速行列乗法の定数	191
2.30	ピゾー-ヴィジャヤラハヴァン-サーレム定数	193
2.30.1	$(3/2)^n$ の小数部分	195
2.31	フレイマンの定数	201
2.31.1	ラグランジュスペクトル, $L$	201
2.31.2	マルコフスペクトル, $M$	201
2.31.3	マルコフ-フルヴィッツの方程式	202
2.31.4	ホール線	203
2.31.5	$L$ と $M$ の比較	204
2.32	ド・ブルイン-ニューマン定数	205
2.33	ホール-モンゴメリー定数	207

### 3. 解析学の不等式に関する定数

3.1	シャピロ-ドリinfeldの定数	210
3.1.1	ジョコヴィッチの予想	212
3.2	カールソン-レヴィンの定数	213
3.3	ランダウ-コルモゴロフの定数	214
3.3.1	$L_\infty(0, \infty)$ の場合	215
3.3.2	$L_\infty(-\infty, \infty)$ の場合	215
3.3.3	$L_2(-\infty, \infty)$ の場合	216
3.3.4	$L_2(0, \infty)$ の場合	216
3.4	ヒルベルト定数	218
3.5	コプソン-ド・ブルイン定数	219
3.6	ソボレフの等周定数	221
3.6.1	弦の不等式	222
3.6.2	棒の不等式	222
3.6.3	膜の不等式	223
3.6.4	板の不等式	223

3.6.5	その他の変形	224
3.7	コーン定数	227
3.8	ウィットニー-ミクリンの拡張定数	229
3.9	ゾロタリョーフ-シュア定数	231
3.9.1	楕円に関するシーウェル問題	231
3.10	クネーザー-マーラー多項式定数	233
3.11	グロタンディークの定数	237
3.12	デュボア・レイモン定数	239
3.13	シュタイニッツ定数	241
3.13.1	動機	241
3.13.2	定義	242
3.13.3	結果	243
3.14	ヤング-フェイエル-ジャクソン定数	244
3.14.1	余弦和の非負性	244
3.14.2	正弦和の正值性	245
3.14.3	一様有界性	245
3.15	ファン・デル・コルプト定数	247
3.16	トゥラーンの指数和定数	248

## 4. 関数の近似に関する定数

4.1	ギブス-ウィルブラハム定数	250
4.2	ルベグ定数	252
4.2.1	三角フーリエ級数	252
4.2.2	ラグランジュ補間	254
4.3	アキゼル-クレイン-ファヴァール定数	257
4.4	ベルンシュテイン定数	259
4.5	「1/9」予想の定数	261
4.6	フランセン-ロビンソン定数	264
4.7	ベリー-エッセン定数	266
4.8	ラプラス限界定数	268
4.9	整係数チェビシェフ定数	271
4.9.1	超越直径	273

## 5. 離散構造数え上げに関する定数

5.1	アーベル群数え上げに関する定数	275
5.1.1	半単純結合環	276

5.2	ピタゴラス 3 数定数	278
5.3	レーニィの駐車定数	280
5.3.1	ランダム逐次吸着	282
5.4	ゴロム-ディックマン定数	286
5.4.1	対称群	288
5.4.2	ランダム写像の統計量	289
5.5	カルマールの合成定数	294
5.6	オッターの木の数え上げ定数	297
5.6.1	化学での異性体	300
5.6.2	木のいろいろな種類	302
5.6.3	属 性	305
5.6.4	林	306
5.6.5	カクタスと 2-木	307
5.6.6	写像パターン	308
5.6.7	種々のグラフ	309
5.6.8	データ構造	311
5.6.9	ゴルトン-ワトソン分岐過程	312
5.6.10	エルデーシュ-レーニィの進化過程	313
5.7	レンジェル定数	317
5.7.1	スターリングの分割数	317
5.7.2	S の部分集合束における鎖	318
5.7.3	S を分割した束における鎖	319
5.7.4	ランダム鎖	320
5.8	竹内-プレルバーク定数	322
5.9	ポリヤの酔歩定数	323
5.9.1	交差と捕獲	328
5.9.2	ホロノミー性	329
5.10	自己回避歩行定数	332
5.10.1	多角形と小道	334
5.10.2	チェス盤上のルークの通り道	335
5.10.3	うねり図形とスタンプの折り曲げ	335
5.11	フェラーの硬貨投げ定数	340
5.12	強正方形エントロピー定数	344
5.12.1	気体モデル格子における相転移	345
5.13	2 分検索木定数	351
5.14	デジタル検索木定数	355
5.14.1	他との関連	358
5.14.2	近似数え上げ	359

5.15	最適停止定数	362
5.16	極値定数	365
5.17	パターンをもたない語の定数	369
5.18	浸透のクラスター密度定数	372
5.18.1	臨界確率	374
5.18.2	級数展開	375
5.18.3	変種	376
5.19	クラナーのポリオミノ定数	380
5.20	最長部分数列の定数	385
5.20.1	増加部分数列	385
5.20.2	共通部分数列	387
5.21	$k$ -充足可能の定数	390
5.22	レンツ-イジング定数	394
5.22.1	低温級数展開	395
5.22.2	高温級数展開	396
5.22.3	強磁性体モデルにおける相転移	397
5.22.4	臨界温度	399
5.22.5	磁化率	399
5.22.6	$Q$ モーメントと $P$ モーメント	401
5.22.7	パウルヴェ III 型方程式	403
5.23	モノマー・ダイマー定数	408
5.23.1	2次元ドミノによる充填	409
5.23.2	菱形とパイボーン	410
5.23.3	3次元ドミノによる充填	411
5.24	リーブの正方氷定数	414
5.24.1	塗り分け	415
5.24.2	折り曲げ	416
5.24.3	氷の結晶内の原子配列	417
5.25	タット-ベラハ定数	419

## 6. 関数の反復に関する定数

6.1	ガウスのレムニスケート定数	423
6.1.1	ワイエルシュトラスのペー関数	425
6.2	オイラー-ゴンパーツ定数	426
6.2.1	指数積分	427
6.2.2	対数積分	428
6.2.3	発散級数	428



6.2.4 生存解析	428
6.3 ケプラー-ボウカンブ定数	431
6.4 グロスマンの定数	433
6.5 プルーフェの定数	433
6.6 レーマーの定数	436
6.7 カーエンの定数	438
6.8 プルーエ-トゥエ-モース定数	440
6.8.1 確率的数え上げ	441
6.8.2 非整数の基	442
6.8.3 外角	442
6.8.4 フィボナッチ語	443
6.8.5 折り紙	443
6.9 ミンコフスキー-バウアーの定数	445
6.10 2次数列の定数	447
6.11 反復指数の定数	452
6.11.1 指数的再帰数列	454
6.12 コンウェイの定数	456

## 7. 複素解析に関する定数

7.1 ブロック-ランダウ定数	459
7.2 マサー-グラメイン定数	462
7.3 ホイッタカー-ゴンチャロフ定数	465
7.3.1 ゴンチャロフ多項式	467
7.3.2 剰余多項式	467
7.4 ジョン定数	469
7.5 ヘイマン定数	472
7.5.1 ヘイマン-キェルベリ	472
7.5.2 ヘイマン-コレンブラム	472
7.5.3 ヘイマン-スチュワート	473
7.5.4 ヘイマン-ウー	474
7.6 リトルウッド-クルニー-ポメレンケ定数	475
7.6.1 アルファ	475
7.6.2 ベータとガンマ	475
7.6.3 予想される関係	476
7.7 リース-コルモゴロフ定数	478
7.8 グレッチュ環状領域定数	479
7.8.1 $a(r)$ に対する公式	481

## 8. 幾何学に関する定数

8.1 幾何確率定数 .....	483
8.2 円による被覆定数 .....	488
8.3 普遍被覆定数 .....	493
8.3.1 平行移動による被覆	494
8.4 モザーのミミズ定数 .....	496
8.4.1 単位長さの最大幅曲線	498
8.4.2 閉じたミミズ	499
8.4.3 平行移動による被覆	500
8.5 巡回セールスマン定数 .....	502
8.5.1 ランダムリンク TSP	503
8.5.2 最小全域木	504
8.5.3 最小マッチング	505
8.6 シュタイナー木定数 .....	508
8.7 エルミートの定数 .....	511
8.8 タムスの定数 .....	513
8.9 双曲的体積定数 .....	516
8.10 ルーロー三角形定数 .....	519
8.11 光探知定数 .....	521
8.12 ソファー移動定数 .....	525
8.13 カラビの三角形定数 .....	528
8.14 デヴィッチの4次元立方体定数 .....	529
8.15 グラハムの六角形定数 .....	531
8.16 ハイロンブロンンの三角形定数 .....	532
8.17 掛谷-ベシコヴィッチ定数 .....	535
8.18 直線的交点定数 .....	537
8.19 外半径-内半径定数 .....	540
8.20 アポロニウス充填定数 .....	542
8.21 出会い定数 .....	544

補遺 .....	547
付録 定数一覧 .....	549
定数索引 .....	575
事項索引 .....	579