

目次

記号表	<i>ix</i>
論理・集合・写像の公式集	<i>x</i>
第1章 数学語	1
1.1 成り立つ	2
1.2 示す	2
1.3 ～について, ～に対して, ～に関して	3
1.4 満たす	4
1.5 ならば	4
1.6 従う, 導かれる	6
1.7 ～とおく, ～と定める	6
1.8 ～とする	6
1.9 ～のための条件	7
1.10 逆	8
1.11 ～のとき, そのときに限り (if and only if)	9
1.12 ～が必要である	9
1.13 したがって, よって, ゆえに	10
1.14 なぜなら	11

1.15	矛盾する	11
1.16	かつ, または	11
1.17	～でない, ～とは限らない	12
1.18	求める	12
1.19	任意の, すべての	13
1.20	ある, 存在する	13
1.21	一意的	14
1.22	たかだか, 少なくとも	14
1.23	～をとる	14
1.24	定義	15
1.25	定理	16
1.26	証明	17
1.27	うまく定義されている (well-defined)	17
1.28	自然な	18
1.29	自明な	18
1.30	変数, 代入	18
1.31	カッコ	19
1.32	添字	20
1.33	シグマ, 総和	21
1.34	冏	23
1.35	ドット	23
1.36	コンマ「,」の使い方—省略の美とその効果	24
1.37	数学の記号の読み方あれこれ	24
第2章 論理		26
2.1	命題	26
2.2	論理記号	30
2.3	ならば	30
2.4	同値	33

2.5	かつ	35
2.6	必要十分条件	38
2.7	または	39
2.8	「かつ」と「または」の論理法則	40
2.9	否定	42
2.10	「かつ」「または」の否定	43
2.11	「ならば」の書き換え	44
2.12	対偶と逆	45
2.13	さまざまな推論規則	47
2.14	任意の, すべての	48
2.15	ある (或る), 在る	52
2.16	「任意」「ある」の順序	53
2.17	恒真命題と恒偽命題	56
2.18	「任意」「ある」の否定	57
2.19	「任意」の「または」, 「ある」の「かつ」	59
2.20	反例	61
2.21	背理法	63
2.22	ε - N 論法	65
2.23	ε - δ 論法	68
第3章 集合		73
3.1	集合	73
3.2	しばしば登場する集合の記号	78
3.3	集合の相等	79
3.4	包含関係, 部分集合	80
3.5	空集合	82
3.6	有限集合と無限集合	83
3.7	共通部分と和集合	84
3.8	集合族の共通部分と和集合	87

3.9	差集合と補集合	89
3.10	集合の直積	93
3.11	べき集合	95
3.12	同値関係	97
3.13	同値関係による組分け	100
3.14	商集合	103
3.15	順序集合	104
3.16	整列集合	106
3.17	数学的帰納法	108
3.18	最大数, 最小数	110
3.19	実数の連続性 (完備性), 上限, 下限	112
3.20	ラッセルのパラドックス	115
第4章	関数と写像	117
4.1	関数	117
4.2	関数の相等	119
4.3	写像	121
4.4	写像の相等	124
4.5	像	125
4.6	実数値関数の最大値, 最小値, 上限, 下限	128
4.7	写像の性質を表す基本的用語	129
4.8	逆写像	133
4.9	逆像	134
4.10	関数・写像の合成	138
4.11	写像の制限	140
4.12	恒等写像と包含写像	142
4.13	写像と直積	142
4.14	商写像	143
4.15	集合の濃度	145

4.16 付録：数の構成	149
第 5 章 実践編・論理と集合	155
5.1 分析的数学読書術	155
5.2 有名な予想	163
5.3 創造的模倣	165
演習問題の解答例	169
あとがき	183
参考文献	185
索 引	188