

目次

まえがき

第 1 章 集合と論理	1
§ 1.1 集合	1
(a) 集合	1
(b) 空集合	2
(c) 部分集合	2
(d) 結びと交わり	3
(e) 直積と直和	3
(f) 関数空間とベキ	4
(g) 集合族	5
(h) Π と Σ	5
§ 1.2 命題論理	6
(a) 命題	6
(b) 論理記号	7
(c) 命題論理式	9
(d) トートロジ	10
(e) シークエント	10
(f) 推論規則	12
(g) 完全性	13
(h) Wang のアルゴリズム	14
§ 1.3 述語論理	15
(a) 述語	15
(b) 項	16
(c) 述語論理式	16

(d) 自由と束縛	17
(e) ストラクチャ	18
(f) Skolem 関数	21
(g) Herbrand ストラクチャ	22
(h) 推論規則	27
(i) 完全性	29
(j) カット	30
§ 1.4 算術	31
演習問題	32
第 2 章 計算可能性	35
§ 2.1 Turing 機械	36
(a) Turing 機械	36
(b) 計算可能関数	37
§ 2.2 帰納的関数	38
(a) 原始帰納的関数	38
(b) 部分帰納的関数	42
(c) 停止問題	45
(d) 帰納的集合	45
§ 2.3 不完全性定理	47
(a) 算術	47
(b) 表現可能性	48
(c) 符号化	52
(d) 不完全性定理	53
(e) 第二不完全性定理	56
§ 2.4 算術的階層	57
演習問題	58
第 3 章 λ 計算	61
§ 3.1 λ 項	61
(a) 再帰的関数	62

(b) λ 式	63
(c) λ 項	66
§ 3.2 簡約	68
(a) β 簡約	68
(b) β 簡約の例	70
(c) Church-Rosser の定理	72
(d) 印付き簡約	73
(e) Church-Rosser の定理の証明	76
(f) 標準化	78
(g) η 簡約	79
§ 3.3 型付き λ 計算	80
(a) 型	80
(b) 強い意味の正規化可能性	81
演習問題	82
参考書	85
演習問題解答	87
索引	91