

INDICE

-	Introducción.		
-	Capítulo I: <i>Noción de Lógica.</i>		
1.-	De qué trata la Lógica:	pág.	9
2.-	La Forma Lógica:	pág.	10
3.-	La Lógica Actual:	pág.	15
.-	Ejercicios de autocontrol:	pág.	16
-	Capítulo II: <i>Historia de la Lógica Formal Occidental.</i>		
.-	Generalidades:	pág.	17
1.-	Epoca Antigua:	pág.	18
2.-	Lógica Medieval:	pág.	19
3.-	Lógica Moderna:	pág.	20
4.-	Lógica Actual:	pág.	21
.-	Ejercicios de autocontrol:	pág.	22
-	Capítulo III: <i>Nociones previas.</i>		
1.-	Inferencia y Razonamiento:	pág.	23
2.-	Deducción e Inducción:	pág.	24
3.-	Premisas y Conclusión:	pág.	26
4.-	Proposición: \sim	pág.	27
5.-	Verdad y Validez:	pág.	30
.-	Ejercicios de autocontrol:	pág.	32
-	Capítulo IV: <i>Nociones de Lenguaje.</i>		
1.-	Semiótica:	pág.	37
2.-	Lenguaje Natural y Artificial:	pág.	38
3.-	Lenguaje Objeto y Metalenguaje:	pág.	40
4.-	Uso y Mención de los nombres: \sphericalangle	pág.	42
.-	Ejercicios de autocontrol:	pág.	45

- Capítulo V: *Cálculo Proposicional.*

1.- Qué es Cálculo:	pág.	49
2.- Vocabulario:	pág.	54
3.- Reglas de Formación:	pág.	59
4.- Nota sobre Simbolización:	pág.	68
5.- Reglas de Interpretación:	pág.	76
6.- Tablas de Verdad:	pág.	87
7.- Clases de Fórmulas:	pág.	95
8.- Método Abreviado:	pág.	100
9.- Nociones Complementarias:		
- a) Los posibles signos de operación:	pág.	104
- b) Introducción de signos por definición:	pág.	107
- c) Axiomas, Teorema, Hipótesis y Consecuencia Inmediata:	pág.	116
10.- Una Introducción a las Interpretaciones Numéricas:	pág.	118
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	126

- Capítulo VI: *Sistema Formal Axiomático.*

1.- Introducción:	pág.	133
2.- Sistema Axiomático de Hilbert:	pág.	134
- a) Vocabulario:	pág.	134
- b) Reglas de Formación:	pág.	134
- c) Axiomas de Hilbert:	pág.	134
- d) Reglas de Transformación:	pág.	136
3.- Otros Sistemas Formales:	pág.	142
- Sistema Mendelson:	pág.	142
- Sistemas de Lukasiewicz:	pág.	143
- Sistema de Church:	pág.	144
- Sistema de Whitehead-Russell:	pág.	144
- Sistema de Von Neumann:	pág.	145
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	147

- Capítulo VII: *Deducción Natural.*

1.- Deducción en general:	pág.	159
2.- Deducción Mixta:	pág.	160
3.- Deducción Natural:	pág.	162
4.- Diferencia entre Ley y Regla:	pág.	163
5.- Otras Reglas de Inferencia:	pág.	165

- a) Doble Negación:	pág. 166
- b) Adyunción:	pág. 167
- c) Simplificación:	pág. 168
- d) Conmutativa de la Conjunción:	pág. 168
- e) Adición:	pág. 169
- f) Modus Tollendo Ponens:	pág. 170
- g) Simplificación Disyuntiva:	pág. 171
- h) Conmutativa de la Disyunción:	pág. 172
- i) Distributiva de la Conjunción:	pág. 172
- j) Distributiva de la Disyunción:	pág. 174
- k) Primera de Absorción:	pág. 175
- l) Segunda de Absorción:	pág. 176
- m) Modus Ponendo Ponens:	pág. 177
- n) Modus Tollendo Tollens:	pág. 178
- o) Contraposición:	pág. 180
- p) Transitividad Implicativa	pág. 180
- Cuadro-esquema de Reglas:	pág. 182
6.- Propiedades generales de la Deducción:	pág. 185
7.- Metateorema de la Deducción:	pág. 187
8.- Condicional Asociado:	pág. 191
9.- Reglas Derivadas:	pág. 192
10.- Regla del Teorema de la Deducción:	pág. 197
11.- Demostración Indirecta:	pág. 202
- Ejercicios de autocontrol:	pág. 204

- Capítulo VIII: *Un Sistema de Deducción Natural.*

1.- Introducción:	pág. 215
2.- El Cálculo de Secuentes de Gentzen-Beth:	pág. 216
- a) Vocabulario:	pág. 216
- b) Clases de Secuentes:	pág. 218
- c) Reglas L:	pág. 220
- Ejercicios de autocontrol:	pág. 227

- Capítulo IX: *Propiedades de los Sistemas.*

1.- Completitud notacional:	pág. 229
2.- Consistencia sintáctica:	pág. 231
3.- Consistencia semántica:	pág. 232
4.- Completitud sintáctica:	pág. 235
5.- Completitud semántica:	pág. 237

6.- Independencia:	pág.	237
7.- Propiedades en la Deducción Natural:	pág.	238
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	240

- Capítulo X: *Cálculo de Predicados.*

1.- Necesidad de un nuevo Cálculo: ✓	pág.	243
2.- Estructura de la proposición: ✓	pág.	245
3.- Clases de proposición: ✓	pág.	250
4.- El Cuadrado de la Oposición:	pág.	256
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	259

- Capítulo XI: *El Cálculo Funcional o de predicados.*

1.- El nombre: ✓	pág.	261
2.- Vocabulario: ✓	pág.	261
3.- Reglas de Formación: ✓	pág.	266
4.- Nociones complementarias:	pág.	269
- a) Cuantificación y alcance del cuantificador: ✓	pág.	269
- b) Variables libres y ligadas; cuantificación vacía: ✓	pág.	270
- c) Predicados monádicos y poliádicos: ✓	pág.	271
- d) Fórmulas atómicas y moleculares:	pág.	271
5.- Nota sobre simbolización: ✓	pág.	272
- a) Nociones generales:	pág.	272
- b) Proposiciones atómicas:	pág.	273
- c) Proposiciones moleculares:	pág.	274
- d) Categóricas universales afirmativas:	pág.	274
- e) Categóricas particulares afirmativas:	pág.	276
- f) Más sobre las proposiciones categóricas:	pág.	278
- g) Categóricas negativas:	pág.	281
- h) Proposiciones hipotéticas:	pág.	283
- i) Predicados poliádicos:	pág.	286
6.- Carácter existencial de las proposiciones particulares:	pág.	287
7.- Interpretación lógica en el Cálculo de Predicados:	pág.	290
- a) Observaciones previas:	pág.	290
- b) Interpretación de fórmulas atómicas:	pág.	292
- c) Interpretación de fórmulas moleculares:	pág.	293
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	298

- Capítulo XII: *Evaluación de Fórmulas.*

1.- Nociones previas:	pág.	303
2.- Clases de proposiciones:	pág.	303
3.- Relaciones entre validez y satisfacibilidad:	pág.	305
4.- Evaluación de fórmulas:	pág.	308
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	313

- Capítulo XIII: *Sistemas Formales Axiomáticos.*

1.- Sistema Hilbert en Cálculo Funcional:	pág.	315
- Vocabulario:	pág.	315
- Reglas de Formación:	pág.	315
- Axiomas:	pág.	315
- Reglas de Transformación:	pág.	315
- a) Sustitución de variables proposicionales:	pág.	315
- b) Sustitución de variables individuales cuantificadas:	pág.	316
- c) Sustitución de variables individuales libres:	pág.	317
- d) Sustitución de variables predicativas:	pág.	318
- e) Modus Ponens:	pág.	322
- f) Regla del Cuantificador Universal:	pág.	322
- g) Regla del Cuantificador Existencial:	pág.	323
- h) Regla de Universalización:	pág.	324
2.- La Prueba en Cálculo de Predicados:	pág.	324
3.- Otros Sistemas Axiomáticos en Cálculo Funcional:	pág.	325
- a) Sistema de Mendelson:	pág.	325
- b) Regla de Particularización:	pág.	326
- c) Regla de Existencialización:	pág.	326
- d) Regla de Elección:	pág.	327
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	327

- Capítulo XIV: *Deducción Natural en Cálculo de Predicados.*

1.- Acotaciones a la Regla de Universalización:	pág.	329
2.- Otras Reglas de Inferencia:	pág.	331
- Ejemplificación Existencial:	pág.	331
- Relaciones entre Cuantificadores:	pág.	332
- a) Leyes de Cuantificación Vacía:	pág.	332
- b) Orden de Cuantificadores:	pág.	333
- c) Cambio de Cuantificadores:	pág.	334
- d) Contradicción aristotélica:	pág.	335

- e) Distribución de Cuantificadores:	pág.	337
- Cuadro-esquema de las Reglas de Inferencia en Cálculo de Predicados:	pág.	339
3.- El Cálculo de Secuentes de Gentzen-Beth en Cálculo de Predicados:	pág.	342
- a) Nociones previas:	pág.	342
- b) Características de las Reglas en Cálculo Funcional:	pág.	342
- c) Reglas L para el Cálculo Funcional:	pág.	343
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	349

- *Capítulo XV: Los razonamientos tradicionales a la luz de la Lógica Actual.*

1.- Inferencias inmediatas tradicionales:	pág.	357
- a) Inferencias inmediatas por oposición:	pág.	358
- b) Inferencias inmediatas por conversión:	pág.	361
- c) Inferencias inmediatas por obversión:	pág.	362
2.- Crítica de la Lógica Actual a las Inferencias inmediatas:	pág.	362
- a) Inferencias por oposición:	pág.	362
- b) El Principio de Contradicción:	pág.	364
- c) Otras inferencias inmediatas	pág.	366
3.- Inferencias mediatas: el Silogismo Categórico:	pág.	367
- a) Definición y elementos:	pág.	367
- b) Figuras y Modos:	pág.	367
- c) Reglas del Silogismo Categórico:	pág.	369
- d) Crítica de la Lógica Actual al Silogismo Categórico:	pág.	372
- e) Diagramas de Venn:	pág.	373
- f) Silogismos no categóricos:	pág.	379
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	380

- *Capítulo XVI: Introducción a la Lógica de Clases.*

1.- Noción de Clase:	pág.	383
2.- Miembro y Pertenencia:	pág.	384
3.- Clasificación de las Clases:	pág.	386
4.- Relaciones entre Clases:	pág.	390
- I) Introducción:	pág.	391
- II) Inclusión Parcial:	pág.	392
- III) Inclusión de dos Clases en otra:	pág.	393
- IV) No inclusión o Exclusión Completa:	pág.	394
- V) No Inclusión:	pág.	394

- VI) Inclusión Mutua o Igualdad:	pág.	395
5.- Operaciones entre Clases:	pág.	396
- I) Intersección:	pág.	396
- II) Unión:	pág.	397
- III) Diferencia Relativa:	pág.	398
- IV) Diferencia Absoluta:	pág.	399
6.- El Algebra:	pág.	405
7.- Postulados algebraicos:	pág.	406
8.- Algebra de Boole:	pág.	408
9.- Algunos Teoremas:	pág.	410
10.- Principio de Dualidad:	pág.	414
11.- Funciones booleanas:	pág.	414
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	415
.		
- Apéndice: <i>Nociones de Lógica de Circuitos.</i>		
1.- Introducción:	pág.	417
2.- Algebra de Conmutadores:	pág.	419
3.- Fórmulas Normales:	pág.	421
4.- Tablas de Verdad en Circuitos:	pág.	425
5.- Los Circuitos y el Algebra:	pág.	427
6.- Simplificación de Circuitos:	pág.	428
7.- Minitérminos y Maxitérminos:	pág.	430
8.- Suma de Minitérminos:	pág.	432
9.- Minimización de Funciones:	pág.	438
10.- Mapas de Karnaugh:		
- A) Introducción:	pág.	439
- B) Mapas con tres y cuatro variables:	pág.	442
11.- Minimización de funciones con mapas de Karnaugh:	pág.	444
- Ejercicios de autocontrol:	pág.	449
.		
- Bibliografía	pág.	453
- Indice	pág.	455