

ЗМІСТ

1. Елементи математичної логіки	5
§1. Висловлення. Числення висловлень	6
1.1. Логіка висловлень	6
1.2. Формули логіки висловлень	9
§2. Булеві функції. Алгебра Буля	17
2.1. Означення булевої функції. Поняття рівності та симетричності. Булеві функції від багатьох змінних	17
2.2. Нормальні форми булевих функцій	22
2.3. Алгебра Буля	30
2.4. Фізична інтерпретація функцій алгебри логіки. Схеми із функціональних елементів	33
§3. Логіка предикатів	46
3.1. Поняття про предикати. Область визначення предиката	46
3.2. Операції над предикатами	48
3.3. Формули логіки предикатів. Рівносильність формул	50
3.4. Властивості операцій над предикатами	52
3.5. Формулювання та класифікація теорем	54
3.6. Поняття формальної системи та аксіоматичної теорії. Автоматичне доведення теорем	61
2. Теорія графів	66
§1. Формальні означення, зображення та приклади графів	66
1.1. Формальні означення	66
1.2. Зображення графів. Комп'ютерне зображення графів	74
1.3. Приклади графів. Класифікація	81

§2.	Операції, зв'язність, обхід графів, укладання графів	84
2.1.	Операції над графами	84
2.2.	Зв'язність графа. Компоненти зв'язності	88
2.3.	Обхід графів. Пошуки вглиб і вшир	88
2.4.	Укладання графів	93
§3.	Ланцюги, цикли. Ейлерові, гамільтонові графи	95
3.1.	Ланцюги і цикли. Розріз і міст	95
3.2.	Ейлерові графи	100
3.3.	Гамільтонові графи	103
3.4.	Орієнтовані графи (орграфи)	105
3.5.	Ейлерові орграфи і турніри	109
3.6.	Ланцюги Маркова	111
3.7.	Задача про найкоротший маршрут. Алгоритми Дейкстри та Флойда	114
§4.	Дерева. Застосування дерев	124
4.1.	Ліси і дерева	124
4.2.	Кореневі дерева	128
4.3.	Обхід дерев. Форми запису виразів	131
4.4.	Рекурсивні алгоритми. Бінарні дерева пошуку	138
4.5.	Каркаси (кістякові дерева, з'єднувальні дерева). Алгоритм Краскала	142
§5.	Деякі задачі на графах	149
§6.	Планарні графи. Планарність і двоїстість	157
6.1.	Плоскі та планарні графи	157
6.2.	Теорема Ейлера та її застосування	163
6.3.	Товщина графа. Графи на інших поверхнях	166
6.4.	Двоїстість графів. Зв'язок між двоїстістю та планарністю	168
§7.	Фарбування графів. Хроматичне число	173
	Список літератури	177
	Показчик	183