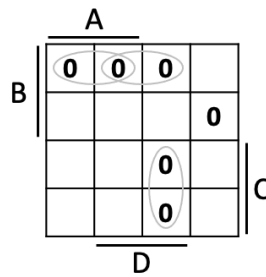
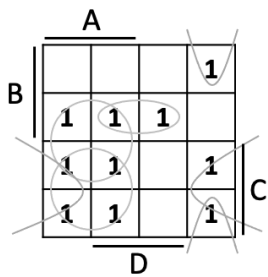
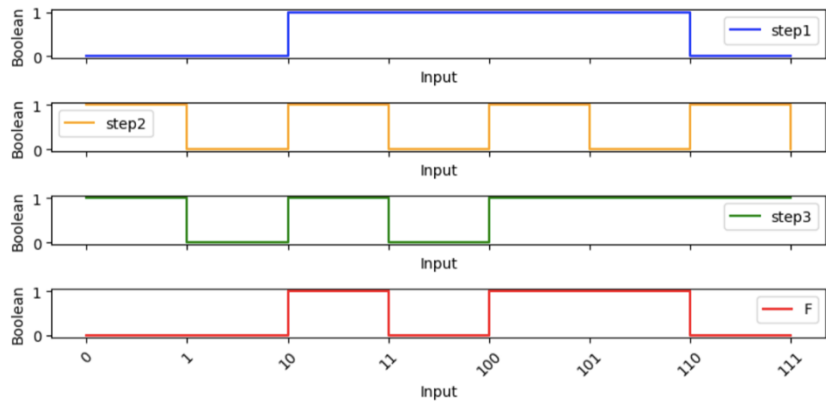
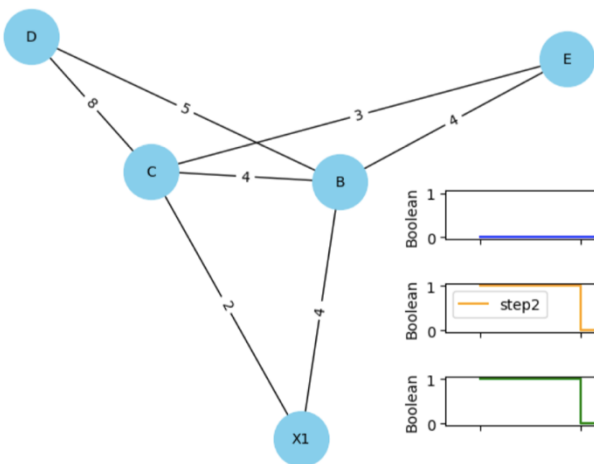


ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Частина 1



Розподіл учнів за вибраними предметами ЗНО



$$F = (x1 \oplus x2) \wedge (x1 \vee \neg x3) = [0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0]$$

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

О. К. КОЛЕСНИЦЬКИЙ, О. Ф. ШЕВЧУК, Т. Г. КИРИЛАЩУК

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Частина 1

Електронний навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2025

УДК 519.1
К60

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 8 від 30.01.2025 р.)

Рецензенти:

Н. І. Заболотна, доктор технічних наук, професор

Т. Б. Мартинюк, доктор технічних наук, професор

О. В. Зелінська, кандидат технічних наук, доцент

Колесницький, О. К.

К60 Дискретна математика. Частина 1 : навчальний посібник [Електронний ресурс] / Колесницький О. К., Шевчук О. Ф., Кирилащук Т. Г. – Вінниця : ВНТУ, 2025. – (PDF, 120 с.)

ISBN 978-617-8163-37-2 (PDF)

Навчальний посібник створено на основі матеріалів першої частини курсу «Дискретна математика» для здобувачів першого (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». У посібнику викладено основні теоретичні положення з теорії множин, комбінаторики та алгебри висловлень. До кожної теми додаються індивідуальні практичні завдання з прикладами їхнього розв'язання.

Окремий розділ присвячено лабораторному практикуму, який містить методичні рекомендації щодо виконання завдань із використанням мови програмування Python.

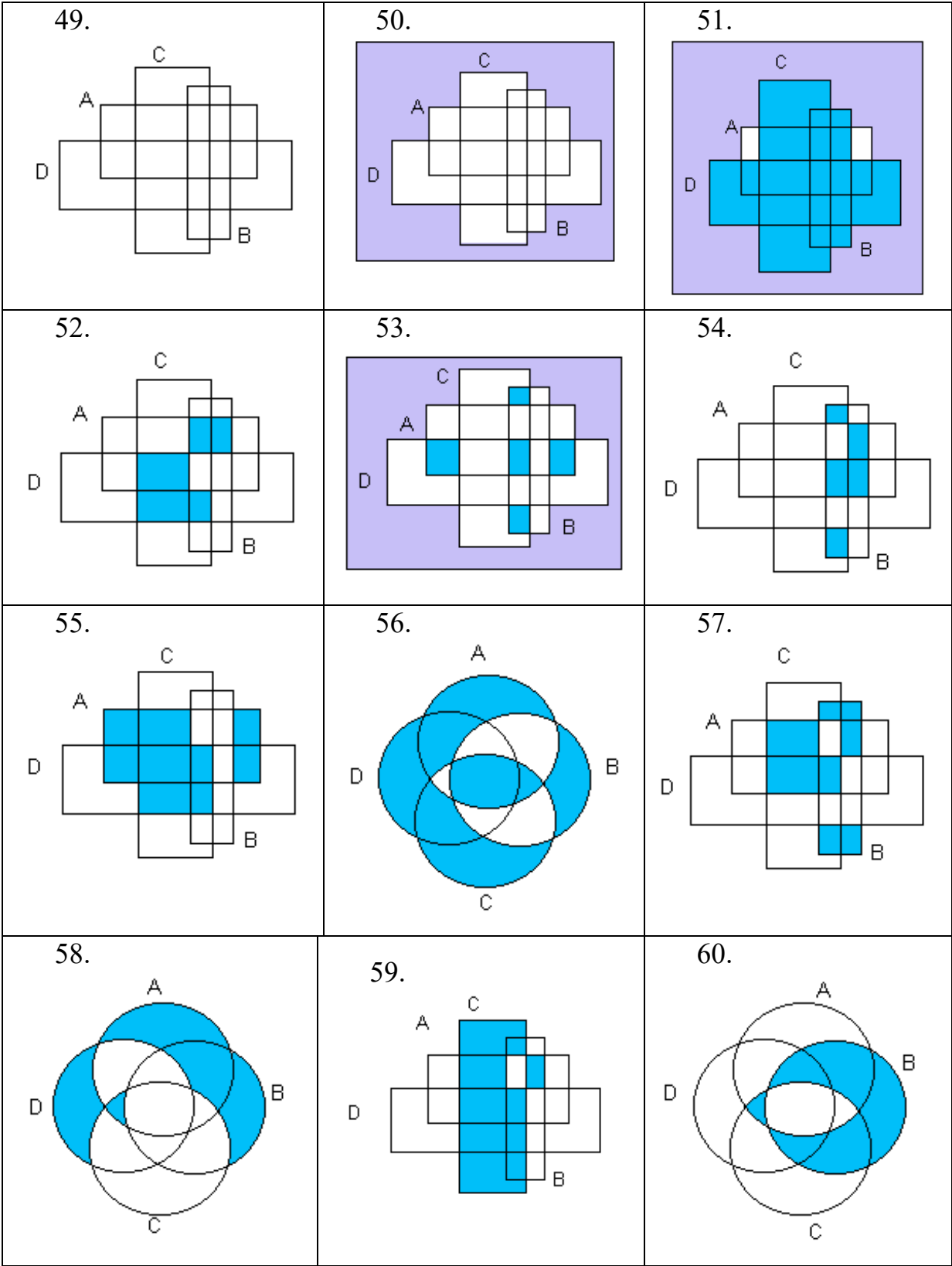
УДК 519.1

ISBN 978-617-8163-37-2 (PDF)

© ВНТУ, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП ДО КУРСУ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ	5
Тема 1 ТЕОРІЯ МНОЖИН	6
1.1 Множина. Способи задання множин	6
1.2 Основні поняття теорії множин	9
1.3 Операції над множинами	10
1.4 Алгебра множин	13
1.5 Нескінченні множини.....	15
Питання для самоконтролю	17
Індивідуальні практичні завдання № 1	18
Тема 2. ВІДНОШЕННЯ	22
2.1 Поняття відношення. Способи задання відношень	22
2.2 Операції над відношеннями.....	26
2.3 Властивості бінарних відношень	27
2.4 Відношення еквівалентності, толерантності, порядку.....	28
Питання для самоконтролю	28
Індивідуальні практичні завдання № 2.....	28
Тема 3. ЗАДАЧА ПРО ПОКРИТТЯ	31
3.1 Постановка задачі про покриття	31
3.2 Таблиця покриттів	34
3.3 Методи розв’язання задачі про покриття.....	34
3.3.1 Метод повного перебору	34
3.3.2 Метод граничного перебору	36
3.3.3 Метод мінімального стовпця – максимального рядка	37
3.3.4 Метод ядерних рядків.....	38
Питання для самоконтролю	42
Індивідуальні практичні завдання №3.....	42
Тема 4. КОМБІНАТОРИКА	46
4.1 Основні властивості комбінаторних наборів	46
4.2 Основні типи наборів комбінаторики.....	48
4.3 Прийоми розв’язання комбінаторних задач.....	52
Питання для самоконтролю	55
Індивідуальні практичні завдання № 4.....	55
Тема 5. ЧИСЛЕННЯ ВИСЛОВЛЕНЬ	61
Питання для самоконтролю	67
Індивідуальні практичні завдання № 5.....	68



Електронне навчальне видання

**Олег Костянтинович Колесницький
Олександр Федорович Шевчук
Тетяна Геннадіївна Кирилащук**

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Частина 1

Навчальний посібник

Рукопис оформив *О. Шевчук*

Редактор *В. Дружиніна*

Оригінал-макет виготовила *Т. Старічек*

Підписано до видання 18.03.2025 р.
Гарнітура Times New Roman.
Зам. № P2025-054

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно-видавничий відділ.
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021.
Тел. (0432) 65-18-06.
press.vntu.edu.ua;
E-mail: irvc.ed.vntu@gmail.com.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.