МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра технічної кібернетики

Домашня контрольна робота. Частина 1.

Спеціальні розділи математики – 1. Дискретна математика

Варіант №23.

*Виконав студент гр. ІК-72*

*Нагорний С.О.*

*Перевірив ас. каф. ТК*

*Федорчук В. В.*

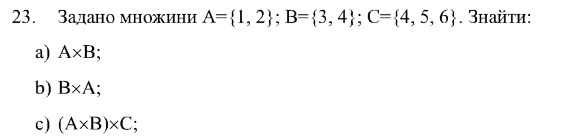
Київ

НТУУ «КПІ»

2017

**Розділ 3.1**

**Завдання 23(с)**



Розв’язання

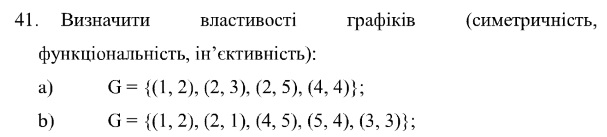
1. A**×**B

{(1,3),(1,4),(2,3),(2,4)}

1. (A**×**B) **×**C

{(1,3,4),(1,3,5),(1,3,6),(1,4,5),(1,4,4),(1,4,6),(2,3,4),(2,3,5),(2,3,6),(2,4,4),(2,4,5),(2,4,6)}

**Завдання 41(b)**



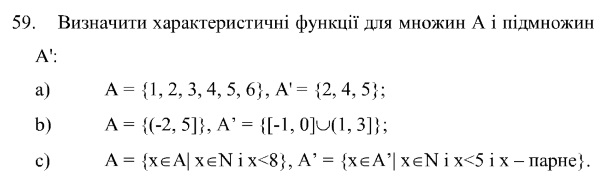
Розв’язання

Графік є симетричним оскільки для кожного (а,в) є (в,а),

ін’єктивним оскільки з ' випливає

функціональним оскільки немає пар з однаковими першими та різними другими елементами.

**Завдання 59(c)**

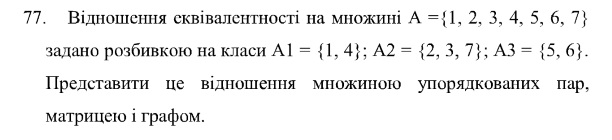


Розв’язання

Для множини фх(t)=f(x)dx

Для підмножини фх(t)=2()+4()

**Завдання 77**



Розв’язання

1) C={(1,2),(2,1),(3,4),(4,3),(5,6),(6,5),(7,6),(6,7)}

2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A/A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

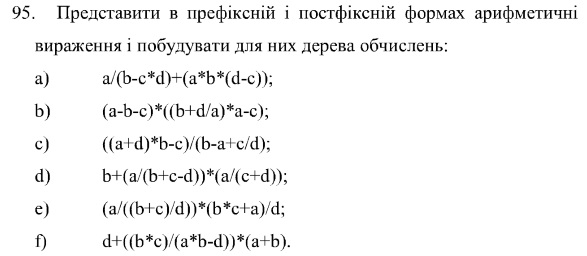
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A/A1 | 1 | 4 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 |
| 3 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A/A2 | 2 | 3 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A/A3 | 5 | 6 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 |

1. Побудуємо граф дільник націло на…

**Завдання 95(f)**



Розв’язання

1. В префіксній формі арифметичне вираження матиме такий вигляд: \*/+bc\*ab-d+\*abd

В постфіксній формі арифметичне вираження матиме такий вигляд: bc\*ab\*d-/ab+\*d+

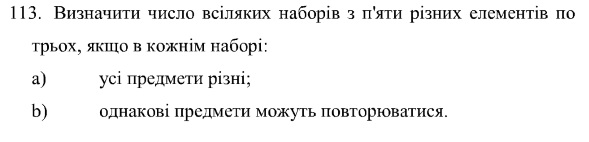
1. b\*c

/a\*b-d

((b\*c)/(a\*b-d))\*(a+b)

((b\*c)/(a\*b-d))\*(a+b)+d

**Завдання 113(b)**

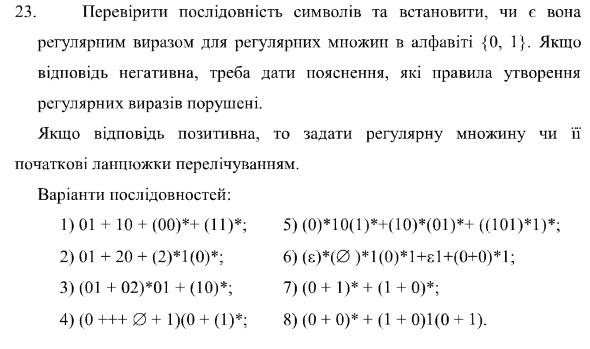


Розв’язання

і 60\*3(повтор чисел) = 180

**Розділ 3.2**

**Завдання 23(8)**



Розв’язання

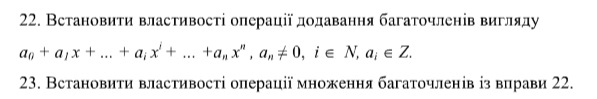
Так вона буде регулярним виразом так як виконується інтерація

**Регулярною множиною буде(початкові ланцюжки)**

**E = {0001,0011,0110,01111,0101} і т.д.**

**Розділ 4.1**

**Завдання 23**

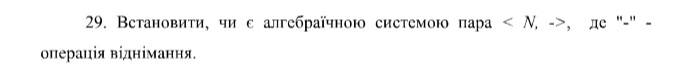


Розв’язання

**В даному виразі можна встановити такі властивості операцій над множенням багаточленів:**

1. **Комутативність \*=**
2. **Асоціативність =**

**Завдання 29**



Розв’язання

Операція віднімання на множини N не визначена, тому що, наприклад, результат віднімання 2 - 5 множині N не належить.

**Розділ 4.3**

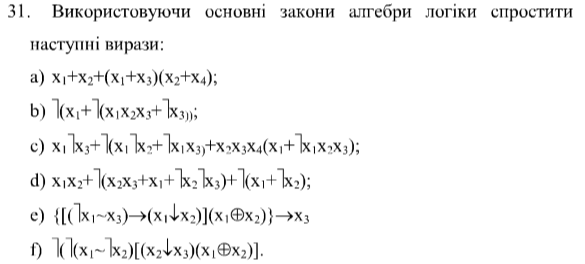
**Завдання 23(f)**



Розв’язання

**Операції**  **та ͂ є своєрідними протиріччями а завдяки операції ˥ ми одержуємо операцію обернену таким чином обидві частини виразу стають тотожними.**

**Завдання 31(f)**



Розв’язання

**1) ˥(˥( ͂ ˥)= ˥( ͂ )=**

**2) отже загалом це буде )**

**Завдання 39**

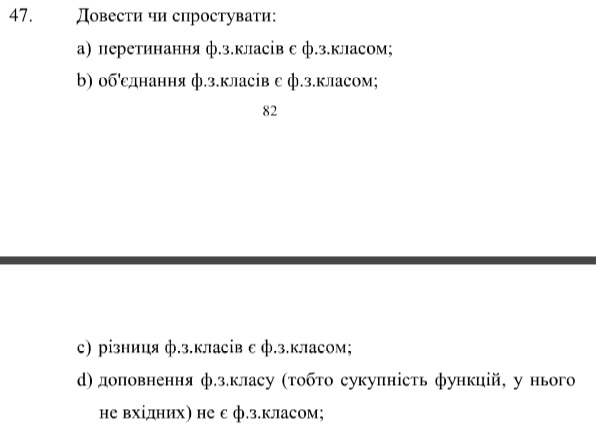


Розв’язання

**До належать диз’юкція, імплікація, обернена імплікація, штрих Шифера, виключна дизюкція,еквівалентність.**

**До належать кон’юкція, стрілка пірса, виключна дизюкція,еквівалентність.**

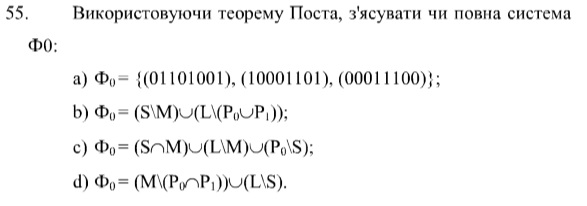
**Завдання 47(d)**



Розв’язання

**Доповнення зробить функціональну повноту більшою, але не знищить (наприклад** кон'юнкція∧ {\displaystyle \land }, диз'юнкція∨ {\displaystyle \lor }, заперечення¬ {\displaystyle \neg }, імплікація → {\displaystyle \to } та еквівалентність↔ {\displaystyle \leftrightarrow }. Ця множина операцій є функціонально повною. Але вона не є мінімальною функціонально повною системою, оскільки:  теж є функціонально повною системою. Першу систему можна отримати доповненням другої)

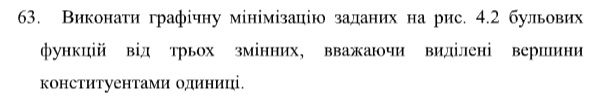
**Завдання 55(d)**

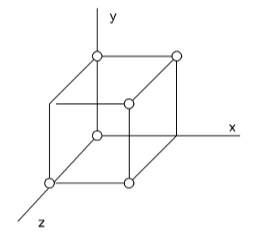


Розв’язання

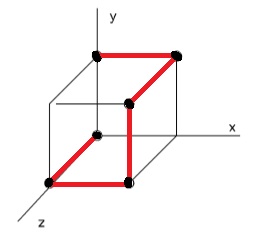
Так вона буде повною, так як ми можемо спостерігати функцію яка не зберігатиме нуль( та функцію яка не зберігатиме одиницю(L/S).

**Завдання 63(d)**





Розв’язання



**Визначення номеру варіанта**

Розділ 3.1



23; +18=41; +18=59; +18=77; +18=95; +18=113;

Розділ 3.2



23

Розділ 4.1



23; +6=29;

Розділ 4.2



Не має жодного співпадіння 3\*0 +23>19

Розділ 4.3



23; +8=31; +8=39; +8=47; +8=55; +8=63;

**Список використаної літератури**

1. Методичні вказівки до виконання домашніх контрольних робіт.
2. uk.wikipedia.org
3. <http://posibnyky.vntu.edu.ua/kondratenko/24..htm>
4. <http://old.exponenta.ru/educat/systemat/1006/2_tutorials/bin_log.asp>
5. http://posibnyky.vntu.edu.ua/kondratenko/13..htm