МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

Кафедра комп’ютерної інженерії та електроніки

ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

з навчальної дисципліни

«Елементи комбінаторики. Класичне визначення ймовірності. Застосування комбінаторики для розрахунку ймовірностей»

Тема «**Елементи комбінаторики**»

Студент гр. КН-23-1 ПІБ Іщенко Є.В.

Викладач ПІБ Сидоренко В.М.

Кременчук 2024

**Практичне завдання 1**

**Мета:** набути практичних навичок у розв’язанні задач з комбінаторики.

**Задачі для самостійного розв’язання**

Виконати індивідуальне завдання. Завдання полягає у розв’язанні п’яти задач, які потрібно вибрати зі списку, наведеного нижче. Правило вибору номерів таке: , де – номер студента у списку групи. У разі, якщо було досягнуто кінця списку задач, потрібно циклічно повернутися до його початку.

**Варіант: 9**

**Завдання 9:**

(Задача Д. Ільченко). Є 1000 доменів, на кожному з яких повинен бути набір з 6-ти блоків контенту, кожен набір повинен відрізнятися двома блоками від будь-якого іншого. Скільки необхідно всього унікальних блоків, щоб задовольнити таку умову?

**Розв’язання:**

Відповідь

**Завдання 10:**

У пасажирському потязі 9 вагонів. Скількома способами можливо розсадити в потязі чотирьох людей за умови, що всі вони повинні їхати в різних вагонах?

**Розв’язання:**

**Завдання 11:**

. На колі вибрано 10 точок.

Скільки можливо провести хорд з кінцями в цих точках?

Скільки існує трикутників з вершинами в цих точках?

**Розв’язання:**

1.

2.

**Завдання 12:**

Доведіть тотожність

**Розв’язання:**

Тоді

**Завдання 13:**

Протягом чотирьох тижнів студенти здають 4 іспити, у тому числі і 2 іспити з математики. Скількома способами можливо розподілити іспити по тижнях так, щоб іспити з математики не відбувалися один за одним?

**Розв’язання:**

Загальна кількість способів розподілу 4 іспитів по 4 тижнях

Загальна кількість унікальних способів розподілу

Кількість способів, коли іспити з математики йдуть один за одним

Іспити з математики як єдиний блок. Тоді ми маємо 3 об'єкти для розподілу: блок математичних іспитів і два інші іспити. Кількість способів розподілити ці 3 об'єкти по 4 тижнях:

Кількість унікальних способів

Кількість бажаних способів