МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра комп’ютерної інженерії та електроніки

ЗВІТ

ПРО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

з навчальної дисципліни

«Імовірносно-статистичні методи інформаційних технологій»

Тема «Класичне визначення ймовірності»

Студент гр. КН-23-1 Лимар Д. Д.

Викладач к. т. н., доц. В. М. Сидоренко

Кременчук 2024

**Зміст**

[Виконання практичної роботи 3](#_Toc185576541)

[Завдання 10 3](#_Toc185576542)

[Завдання 11 3](#_Toc185576543)

[Завдання 12 4](#_Toc185576544)

[Завдання 13 4](#_Toc185576545)

[Завдання 14 5](#_Toc185576546)

[Контрольні питання 5](#_Toc185576547)

# Виконання практичної роботи

## Завдання 10

**Постановка задачі:** У каталозі є 7командних файлів і 4текстові файли. Випадково було знищено 6файлів. Яка ймовірність того, що було знищено 3 командні і 3текстові файли?

**Розв’язання:**

1. Кількість способів вибрати 3 командні файли з 7:
2. Кількість способів вибрати 3 текстові файли з 4:
3. Кількість способів будь-які 6 файлів з 11:
4. Ймовірність що буде знищено 3 командні файли і 3 текстові файли:

## Завдання 11

**Постановка задачі:** Навмання вибирається по одній букві зі слів «дама» та «мама». Знайти ймовірність того, що ці букви: а) однакові; б) різні.

**Розв’язання:**

1. Ймовірність вибрати будь-яку букву з кожного слова однакова
2. Ймовірність вибору кожної букви:

для букви «а» зі слів «дама» та «мама» , ймовір. вибору однакових ;

для букви «м» та відповідно, а однакових ;

1. Загальна ймовірність вибору однакових:
2. Вибору різних:

## Завдання 12

**Постановка задачі:** Навмання вибрано натуральне число, що не перевищує 20. Яка ймовірність того, що це число є дільником 20.

**Розв’язання:**

1. Кількість чисел, що є дільниками 20 дорівнює 6.
2. Ймовірність вибору числа, що є дільником 20, дорівнює відношенню кількості дільників до загальної кількості чисел:

## Завдання 13

**Постановка задачі:** На дев’яти однакових картках написані літери «к», «р», «е», «м», «е», «н», «ч», «у», «к». Картки навмання розкладені в ряд. Яка ймовірність того, що буде складено слово «Кременчук»?

**Розв’язання:**

1. Загальна кількість перестановок 9! = 362880
2. Але є літери, що повторюються :
3. Маємо лише 1 сприятливий випадок, отже ймовірність дорінює

## Завдання 14

**Постановка задачі:** У ящику 12 мікросхем першого виду і 8 мікросхем другого виду. Вміст ящика ділиться на дві частини по 10 мікросхем у кожній. Визначити ймовірність того, що в цій частині знаходиться 6 мікросхем першого і 4 мікросхеми другого виду.

**Розв’язання:**

1. Кількість способів вибрати 6 мікросхем першого виду з 12:
2. Кількість способів вибрати 4 мікросхеми другого виду з 8:
3. Кількість способів вибрати будь-які 10 мікросхем з 20:
4. Ймовірність вибору 6 мікросхем першого виду і 4 мікросхем другого виду:

# Контрольні питання

1. **Надати визначення класичної ймовірності?**

Класична ймовірність, або апостеріорна ймовірність, визначається як відношення кількості сприятливих результатів до загальної кількості можливих результатів. Це підхід до обчислення ймовірностей, заснований на припущенні, що всі елементарні події є рівноймовірними.

1. **Що таке експеримент і простір подій у рамках теорії ймовірностей?**

**Експеримент** — це будь-яка діяльність або процес, результат якого визначається випадковістю і може змінюватися при кожному проведенні. Наприклад, підкидання монети, кидання кубика або витягування картки з колоди.

**Простір подій** — це множина всіх можливих результатів даного експерименту. Кожен результат експерименту називається елементарною подією.

1. **Як комбінаторику використовують для розрахунку ймовірностей за класичним методом?**

Комбінаторика відіграє ключову роль у розрахунку ймовірностей за класичним методом. Вона дозволяє обчислювати кількість можливих результатів і сприятливих випадків для визначення ймовірності події.

Допомагає підрахувати загальну кількість можливих результатів експерименту. Це може бути використання перестановок, комбінацій або розміщень залежно від характеру задачі.

Дозволяє підрахувати кількість способів, якими може статися подія, що нас цікавить.

Розрахунок ймовірності події визначається як відношення кількості сприятливих результатів до загальної кількості можливих результатів.

1. **У чому полягає принципова відмінність класичного визначення ймовірності від ймовірності на просторі елементарних подій?**

Принципова відмінність між класичним визначенням ймовірності та ймовірністю на просторі елементарних подій полягає в їх підході до визначення ймовірності та застосуванні у різних контекстах.

**Відмінності:**

Рівноймовірні події: Класичне визначення застосовується лише для рівноймовірних подій, тоді як ймовірність на просторі елементарних подій враховує різні ймовірності для різних результатів.

Контекст застосування: Класичне визначення добре підходить для простих експериментів (кидання монети, грального кубика), тоді як ймовірність на просторі елементарних подій підходить для складніших випадків (витягування карт з колоди, вибір кульок з урни).