**Практична робота № 2**

**Тема:** Класичне визначення ймовірності. Застосування комбінаторики для розрахунку ймовірностей

**Мета:** набути практичних навичок розв’язання задач з підрахунку ймовірностей на підставі класичного визначення з використанням формул комбінаторики.

**Варіант 6 (виконати задачі 6,7,8,9,10)**

**Завдання 6**

**Постановка задачі:** Навмання вибрано натуральне число, що не перевищує 20. Яка ймовірність того, що це число кратне 5.

**Крок 1:** Загальна кількість можливих результатів.

Натуральні числа, які не перевищують 20, — це числа від 1 до 20 включно. Отже, загальна кількість можливих результатів — 20.

**Крок 2:** Кількість сприятливих результатів (числа, кратні 5).

Числа, кратні 5, серед чисел від 1 до 20: це 5, 10, 15, 20. Таких чисел — 4.

### **Крок 3:** Ймовірність.

Ймовірність того, що вибране число кратне 5, обчислюється як відношення кількості сприятливих результатів до загальної кількості можливих результатів:

**Відповідь:** Ймовірність того, що навмання вибране число кратне 5, дорівнює

**Завдання 7**

**Постановка задачі:** Дано три відрізки довжиною 2, 5, 6, 10. Яка ймовірність того, що з трьох навмання взятих відрізків можна побудувати трикутник.

2 + 5 > 6 (правильно)

2 + 6 > 5 (правильно)

5 + 6 > 2 (правильно)

2 + 6 = 8, але 8 не більше 10 (неправильно)

5 + 6 = 11, що більше 10 (правильно)

5 + 10 = 15, що більше 6 (правильно)

6 + 10 = 16, що більше 5 (правильно)

**Завдання 8**

**Постановка задачі:** В урні є 4 білі та 2 чорні кульки. Із цієї урни навмання взято 2 кульки. Знайти ймовірність того, що вони різного кольору.

**Завдання 9**

**Постановка задачі:** У групі 30 студентів, із яких 10 відмінників. Групу навмання розділено на 2 частини. Знайти ймовірність того, що в кожній частині по 5 відмінників.

**Завдання 10**

**Крок 1:** Загальна кількість можливих способів вибору 6 файлів із 11.

У каталозі є 7 командних і 4 текстові файли, тобто всього 11 файлів. Нам потрібно вибрати 6 файлів із цих 11. Кількість можливих способів вибрати 6 файлів із 11 обчислюється за формулою комбінацій:

**Крок 2:** Кількість способів вибрати 3 командні файли з 7.

Кількість можливих способів вибрати 3 командні файли з 7 також обчислюється за допомогою комбінацій:

**Крок 3:** Кількість способів вибрати 3 текстові файли з 4.

Кількість можливих способів вибрати 3 текстові файли з 4:

**Крок 4:** Ймовірність.

Ймовірність того, що було знищено 3 командні і 3 текстові файли, обчислюється як відношення кількості сприятливих результатів до загальної кількості можливих результатів:

**Відповідь:** Ймовірність того, що було знищено 3 командні і 3 текстові файли, приблизно дорівнює **0.303** або **30.3%**.