**Практична робота №1**

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

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

**Варіант 4 (виконати задачі 4,5,6,7,8)  
Завдання 4:**

**Постановка задачі:** У групі 9 людей. Скільки різних підгруп можливо створити за умови, що в підгрупі має бути не менше, ніж дві людини?

Формула поєднань:

n – загальна кількість людей,

k – кількість людей у підгрупі

k = 2, 3, .... , 9

**Завдання 5**

**Постановка задачі:** Скількома способами можливо розташувати на полиці 7 різних книг, якщо: а) 2 певні книги повинні стояти поряд; б) ці дві книги не повинні стояти поряд?

а) Кількість способів розташувати 6 об'єктів на полиці дорівнює 6 !

У межах блоку дві книги можуть бути розташовані в 2 способи (одна книга може бути ліворуч, а інша праворуч).

б) Загальна кількість розташувань 7 книг без обмежень: 7!

Відповідь:

а) Кількість способів розташувати 7 книг так, щоб 2 певні книги стояли поряд — 1440.

б) Кількість способів розташувати 7 книг так, щоб 2 певні книги не стояли поряд — 3600.

**Завдання 6**

**Постановка задачі:** Групу з 20 студентів потрібно розділити на 3 бригади, за умови, що в першу бригаду повинні входити 3 людини, в другу – 5 і в третю – 12. Скількома способами це можливо виконати?

**Завдання 7**

**Постановка задачі:** Скільки шестизначних чисел можливо створити з цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, якщо кожне число повинно складатися з трьох парних і трьох непарних цифр, причому жодна цифра не входить у число більше, ніж один раз?

**Завдання 8**

**Постановка задачі:** Скільки різних чисел можливо отримати, переставляючи числа 2 233 344 455?