**Звіт**

**Про виконання завдання з самостійної роботи**

**з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика»**

**Тема «Основні поняття теорії ймовірностей»**

**Студентом Балинський Максим Миколайович (група КН-21)**

**В 2022-2023 навчальному році**

**за індивідуальним варіантом даних №2**

**Завдання**

**На самостійну роботу до теми 1.1**

**«Основні поняття торії ймовірностей»**

**Завдання 1.** Підкидають два гральні кубики. Визначити ймовірність того, що:

А) сума очок не перевищує N

Б)добуток очок не перевищує N

В) добуток очок ділиться на N без залишку.

**Розв’язання:**

N = 4

**А)** не складно порахувати що кількість комбінацій сума яких не перевищує 4 дорівнює 6

(1;1), (1;2), (1;3), (2;1), (2;2), (3;1).

**Отже** ймовірність становить = .

**Б)** так же рахуємо кількість комбінацій добуток яких не перевищує 4:

(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (2;1), (2;2), (3;1), (4;1).

**Отже ймовірність дорівнює =**

**В)** шукаємо добутки які кратні 4:

(2;1), (2;2), (1;2), (1;4), (4;1).

**Отже ймовірність становить**

**Завдання 2.** Серед n лотерейних білетів k виграшних. Навмання взяли m білетів. Визначити ймовірність того, що серед них l виграшних

n =10; l = 2; m = 3; k = 6

**Розв’язання:**

зробимо маленьку коротку умову:

всього - 10 вигр. – 6 прогр. – 4

взяли – 3 вигр. - 5 прогр. – 2

Спочатку знайдемо загальне число комбінацій ==120.

Далі знайдемо кількість комбінацій саме виграшних білетів:

Тепер знайдемо кількість не виграшних комбінацій :

**За правилом добутку**

**Завдання** У ліфт k-поверхового будинку сіло n пасажирів (n<k). Кожен

незалежно від інших із однаковою ймовірністю може вийти на довільному

(починаючи з другого) поверсі. Визначити ймовірність того, що:

а) усі вийшли на різних поверхах;

б) принаймні двоє вийшли на одному поверсі.

K= 7 n =4

**Розв’язання:**

А)

Знаходимо загальну кількість можливих комбінацій:

Тепер визначимо кількість розташувань:

А – всі вийдуть на різних поверхах

Р(А) = 7

Порахуємо шанс того що всі вийдуть на одному поверсі(В)

Р(В)=

Тепер можемо знайти шанс при якому принаймні двоє вийшли на одному поверсі(С):

Р(С)= 1 – Р(А) - Р(В) = 1 -

**Відповідь:** а)0.277; б) 0.273

**Завдання 4**

У крузі радіусом R навмання обирають точку. Визначити ймовірність того, що вона потрапить в одну із двох фігур, які не перетинаються і площі яких дорівнюють S1 та S2.

R = 12,

**Розв’язання:**

P(A) =

**Відповідь:**