# КОМБІНАТОРИКА

Ім'я _____ Клас _____

**Скількома способами можна обрати трьох чергових із 30 учнів класу?**

Будь-яка підмножина (вибірка), яка складається з $m$ різних елементів, узятих із даних $n$ елементів множини ($m < n$) без розміщення їх у певному порядку, називається ***комбінацією з n елементів по m***.

$$C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$$

**1.** Студент на першому курсі повинен вибрати одну з трьох іноземних мов, яку вивчатиме, та одну з п'яти спортивних секцій, що відвідуватиме. Скільки всього існує варіантів вибору студентом іноземної мови та спортивної секції? **(ЗНО, 2014 р.).**

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 8 | 10 | 15 | 28 |

**2.** На вершину гори ведуть 10 стежок. Скільки існує способів піднятися на гору і спуститися з гори?

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 90 | 50 | 100 | 45 |

**3.** Скільки можна створити триколірних прапорів, що мають горизонтальні смуги, зафарбовані одним із семи кольорів райдуги?

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| 210 | 343 | 30 | 21 | 42 |

**4.** Скільки існує способів обрання старости та його заступника у групі, яка налічує 20 студентів?

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 20 | 190 | 380 | 400 |

**5.** Скільки різних чотирицифрових чисел можна скласти з цифр 2, 3, 5, 8, якщо цифри у числах не повторюються?

LIVEWORKSHEETS