

Опорний конспект з теми:  
«Основні правила комбінаторики»

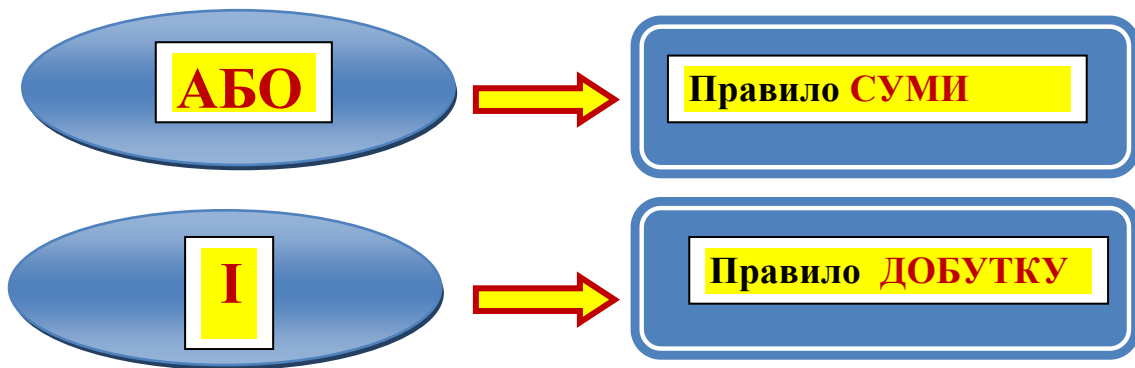
Розділ математики, в якому вивчаються питання про те, скільки різних комбінацій, що відповідають тим чи іншим умовам можна скласти із заданих об'єктів, називається **комбінаторикою**.

Особлива прикмета всіх комбінаторних задач – це питання, яке може починатися словами «*Скільки способів?*»

**Правило суми.** Якщо елемент  $a$  можна вибрати  $k$  способами, а елемент  $b$  можна вибрати  $m$  способами, то вибір « $a$  або  $b$ » можна здійснити  $k + m$  способами.

**Правило добутку.** Якщо елемент  $a$  можна вибрати  $k$  способами і після кожного такого вибору елемент  $b$  можна вибрати  $m$  способами, то вибір « $a$  і  $b$ » в указаному порядку, тобто вибір упорядкованої пари  $(a ; b)$  можна зробити  $k \cdot m$  способами.

Як запам'ятати



Добуток послідовних натуральних чисел від 1 до  $n$  зустрічається так часто, що отримав спеціальну назву «факторіал» і позначається  $n!$ .

За означенням  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$  (запис  $n!$  читають «ен факторіал»)

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n!$	1	2	6	24	120	720	5040	40320	362880	3628800