Правило умножения.

Если первый элемент А можно выбрать n способами, а второй элемент В — m способами, то оба элемента **(А и В)** в указанном порядке можно выбрать $n \cdot m$ способами.

Правило сложения.

Если первый элемент А можно выбрать n способами, а второй элемент В — m способами, причём первые и вторые способы **не пересекаются**, то любой из элементов **(А или В)** можно выбрать $n + m$ способами.

Основные формулы комбинаторики.

n — число элементов данного множества. k — число элементов составляемого подмножества. По определению $0! = 1$.

Размещения **Allocations**	$A_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}$	**Упорядоченные** подмножества. Отличаются или составом, или порядком элементов.
Перестановки **Permutations**	$P_n = n!$	Отличаются только порядком следования элементов.
Сочетания **Combinations**	$C_n^k = \dfrac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$	Отличаются только составом элементов. (Порядок не важен.)

Схема выбора с возвращением.

Размещения с повторениями	$\overline{A}_n^k = n^k$	Упорядоченные подмножества. Элементы могут повторяться.
Сочетания с повторениями	$\overline{C}_n^k = \dfrac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!}$	Порядок не важен. Элементы могут повторяться.
Перестановки с повторениями	$P_n(n_1, n_2, \ldots, n_k) = \dfrac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \ldots \cdot n_k!}$	Число разбиений множества.