

Информатика. Щелчок. Комбинаторика. 8 номер. Шпаргалка.

Правило умножения: если элемент a можно выбрать n способами, а элемент b - m способами (независимо от a), то все пары a и b можно выбрать $n \cdot m$ способами.

Правило сложения: если элемент a можно выбрать n способами, а элемент b - m способами (независимо от a), то все пары a или b можно выбрать $n + m$ способами.

$n!$ - количество способов переставить n объектов без повторений.

Например, количество способов переставить 3 элемента без повторений: 123, 132, 213, 231, 312, 321 или: $3 \cdot 2 \cdot 1 = 3!$

$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ - количество способов выбрать k объектов из n с учётом порядка.

$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ - количество способов выбрать k объектов из n без учёта порядка

Свойства C_n^k :

$$1. C_n^0 = C_n^n = 1$$

$$2. C_n^k = C_n^{n-k}$$

$$3. C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}$$

$$4. C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$$