

Ничего нет, кроме атомов и их сочетаний. Нет атома, который периодически не принимал бы участия в жизни.

Константин Эдуардович
Циолковский.

Сочетания.

Определение. Количество способов выбрать k элементов из n имеющихся называется *числом сочетаний из n по k* . Обозначение C_n^k (читают Це из Эн по Ка).

- (a) $C_n^0 = C_n^n = 1$;

(b) $C_n^1 = C_n^{n-1} = n$;

(c) $C_n^{n-k} = C_n^k$;

(d) $C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$;

(e) $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^{n-1} + C_n^n = 2^n$.
- Сколькими способами учитель может выбрать команду для матча, состоящую из 6 человек, если в классе 24 ученика.
- Сколькими способами учитель может выбрать команду для матча, состоящую из k человек, если в классе n учеников.
- Докажите формулу: $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.
- Докажите пункты из задачи 1, используя формулу из задачи 4:
(a) a , b и c ; (b) d .
- Сколькими есть способов пройти из левой нижней клетки прямоугольника 5×9 в правую верхнюю, если можно ходить только вверх и вправо?
- 22 дерева растут по кругу. Сколько существует способов натянуть между ними две одинаковых верёвки так, чтоб они не пересекались? (Если концы верёвок привязаны к одному дереву, то они тоже пересекаются!)