ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ КОМБИНАТОРИКИ

Число *перестановок* из n элементов:

$$P_n = n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot n$$

Число *размещений* из n элементов по k элементов:

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \ldots \cdot (n-k+1)$$

Число *сочетаний* из n элементов по k элементов:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \ldots \cdot (n-k+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot k}$$

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Вероятность случайного события	$P(A) = \frac{m}{n}$, где m — количество элементарных событий, благоприятствующих событию A, n — общее количество равновозможных и несовместных событий, образующих полную группу.
Теорема сложения вероятностей несовместных событий	$P(A+B) = P(A) + P(B)$
Теорема умножения вероятностей несовместных событий	$P(AB) = P(A) \cdot P(B)$
Вероятность осуществления хотя бы одного из независимых событий	$P(A) = 1-(1-P(A_1)) \cdot (1-P(A_2)) \cdot \ldots \cdot (1-P(A_n))$ и $A_1, A_2, \ldots A_n$ — взаимно независимые события.
Формула Бернулли	$P_{m,n} = \frac{n!}{m!(n-m)!} p^m q^{n-m}$ и $P_{m,n}$ – вероятность того, что событие A наступит в n испытаниях m раз.