

Правило суммы

Если некоторый объект A может быть выбран из совокупности объектов M способами, а объект B N способами, то выбор либо объекта A либо объекта B может быть осуществлен $M+N$ способами.

Правило произведения

Если объект A может быть выбран из совокупности объектов M способами, а после такого выбора объект B может быть выбран N способами, то пара объектов A и B могут быть выбраны $A*B$ способами.

Основные понятия теории вероятностей

Событием называется любой исход опыта, различают следующие виды событий:

- случайные
- достоверные
- невозможные

Понятие достоверного и невозможного события используется для количественной оценки возможности появления того или иного явления, а с количественной оценкой связана вероятность.

События называется несовместными в данном опыте если появление одного из них исключает появление другого.

События называется совместными если появление одного из них не исключает появление остальных.

Несколько событий образуют полную группу событий если в результате опыта обязательно появится хотя бы одно из них.

Если два несовместных события образуют полную группу они называются противоположными

События называется равновозможными если появление ни одного из них не является объективно более возможным чем другие.

События называются неравновозможными если появление хотя бы одного из них является более возможным чем другие.

Случаями называются несовместные равновозможные и образующие полную группу события.

Основы теории вероятности

Суммой событий A_i и B_i называется событие C состоящее в появлении события

A или события B или их обоих вместе.

Суммой события A и B называется событие C заключенное в выполнении хотя бы

одного из названных событий.

Произведением нескольких событий называется событие заключающееся в совместном выполнении всех этих

Теорема умножения вероятностей.

Событие А называется зависимым от события В если его вероятность меняется в зависимости от того произошло событие В или нет.

Вероятность появления двух зависимых событий равна произведению вероятностей

одного из них на вероятность другого вычисленную при условии, что первое событие имело место.

$$P(A * B) = P(A) * P(B/A) = P(B) * P(B/A)$$

- Вероятность произведения нескольких событий равна произведению вероятностей
- этих событий причем вероятность каждого следующего события вычисляется при
- условии, что все предыдущие имели место.
- $P(A_1; A_2, A_n) = P(A_1) * P(A_2/A_1) * .$
- $* P(A_n/A_1, A_2, A_{n-1})$

- Теорема сложения вероятностей совместных событий
- Вероятность суммы двух совместных событий равна сумме вероятностей этих
- событий без вероятности их совместного появления.
- $P(A)+P(B)=P(A)+P(B)-P(A*B)$

Вероятность появления хотя бы одного события

Вероятность появления события A заключающееся в наступлении хотя бы одного из

независимых совокупностей событий A_1, A_2, A_n

равна разности между единицей и произведением вероятности противоположных событий A_1, A_2, A_n

$$P(A) = 1 - q_1 * q_2 * \dots * q_n$$