

Относительная частота случайного события

Определения:

- **Случайное событие** – это всякое явление, которое может произойти или не произойти.
- **Относительной частотой случайного события** называют отношение числа испытаний, в которых это событие наступило, к общему числу проведенных испытаний.

Пример

Самым простым примером является частота выпадения орла/решки при подбрасывании однородной монеты правильной геометрической формы.



Формула:

$$P(A) = \frac{M}{N}$$

A - событие

P – относительная частота события

M - число испытаний, в которых событие наступило.

N - общее число испытаний

Допустим нужно вычислить частоту выпадения орла. Это будет событием – **A**.

За общее число испытаний (**N**) возьмём число 25000. То есть нужно будет подкинуть монету 25000 раз.

Проведя ровно столько испытаний, орла мы получили, например, 12540 раз – это число испытаний в которых нужное событие произошло (**M**).

Подставляя данные в формулу, получим:

$$P(A) = \frac{M}{N} = \frac{12540}{25000} = 0,5016 \text{ – число близкое к } \frac{1}{2}$$

Аналогичные опыты проводили учёные.
Оказалось, что каждый раз относительная частота выпадения орла незначительно отличалась от $\frac{1}{2}$
Говорят, что вероятность события «выпал орёл при подбрасывании однородной монеты правильной геометрической формы», равна $\frac{1}{2}$



**Таким статистическим подходом
определяют ожидаемую всхожесть
семян**

какого-либо растения, результат

высхожденности семян и т.п.



Вероятность равновозможных событий

Есть способ проще...

Чтобы не подбрасывать монету 25000 раз, вероятность выпадения орла можно оценить непосредственно из условий самого опыта или наблюдения путём рассуждений.

Определение:

- **Равновозможными** называют такие **события**, когда нет оснований считать, что появление одного из них более или менее вероятнее появления другого.

Пример:

Если карты рассортированы в случайном порядке и количество карт каждой масти одинаково, то при вытягивании случайной карты из колоды шансы выбрать карту каждой масти одинаковы.

Говорят, что существует 4 равновозможных исхода опыта с вытягиванием карты: выпадение червонной, бубновой, трефовой или пиковой масти.



Эта вероятность вычисляется по той же формуле:

$$P(A) = \frac{M}{N}$$

A – событие

P – вероятность события

M – число благоприятных исходов
(исходов, при которых происходят
некоторые события)

N – число всех равновозможных исходов

Рассмотри событие **B**, которое означает вытягивание карты с красной мастью. Это событие происходит только при двух исходах: выпадение трефовой или бубновой карты. Значит для события **B** благоприятно только 2 из 4 равновозможных исходов.

Подставив данные в формулу, получим:

$$P(B) = \frac{M}{N} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Такой подход к вычислению вероятности называется

классическим

Еще примеры:

Этим же методом можно без лишних усилий определить вероятность выпадения какого-либо числа на игральных кубиках или выпадение определённого номера в рулетке казино.



В чём отличие?

Статистический подход предполагает проведение серии фактических испытаний, таких как многократное подбрасывание монеты, а при классическом подходе это не требуется.

коне

и