

Начала теории вероятностей

0 КУРС МЕХМАТА ЮФУ*

Классическое определение вероятности

Типы событий:

1. *невозможное событие* (обозначение $\emptyset$) — это событие, которое не может наступить в результате данного испытания; $P(\emptyset) = 0$
2. *достоверное событие* (обозначение Ω) — это событие, которое обязательно происходит в результате данного испытания; $P(\Omega) = 1$
3. *случайное событие* (обозначение $A, B, C, \dots$) — это событие, которое может произойти или не произойти в результате данного испытания; $0 < P(A) < 1$

Вероятность любого случайного события A вычисляется по формуле

$$P(A) = \frac{\text{количество благоприятных исходов}}{\text{количество всех событий}} = \frac{m}{n}$$

Это и есть *классическое определение вероятности*. Здесь количество всех исходов события A обозначено через n , а количество благоприятных исходов — через m .

Вероятность противоположного события $\bar{A}$ определяется через вероятность самого события A

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{m}{n} = \frac{n - m}{n}$$

Статистическое определение вероятности

Относительная частота $W(A)$ события A в данной серии испытаний называют отношением числа испытаний M , в которых это событие произошло, к числу всех проведённых испытаний N

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

При этом число M называется *частотой* события A .

Статистической вероятностью называют число, около которого колеблется относительная частота события при большом числе испытаний.

Закон больших чисел: при любой достаточно большой серии испытаний относительная частота события A стремится к вероятности этого события, то есть $W(A) \sim P(A)$.

*Преподаватель доц., к.ф.-м.н. Т. Ф. Долгих, кафедра ВМ и МФ ИММ и КН им. И. И. Воровича ЮФУ. Контакты: dolgikh@sfedu.ru, @DolgikhTF.