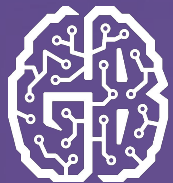


GeekBrains

Теория вероятностей и математическая статистика

Вебинары



GeekBrains

Урок 1

Теория вероятностей и математическая статистика

Случайные события. Условная вероятность. Формула Байеса. Независимые испытания

На этом уроке мы изучим:

1. Что такое случайное событие.
2. Понятие статистической вероятности.
3. Классическое определение вероятности.
4. Формулы комбинаторики.
5. Виды случайных событий.
6. Понятие условной вероятности.
7. Формулу полной вероятности.

Случайное событие



Случайное событие при
определенных условиях может
произойти или нет.

Примеры случайного события

1. При броске двух игральных костей на одной выпало число 1, а на другой —
2.

Примеры случайного события

1. При броске двух игральных костей на одной выпало число 1, а на другой —
2.
2. Клиент банка не вернул кредит.

Примеры случайного события

1. При броске двух игральных костей на одной выпало число 1, а на другой — 2.
2. Клиент банка не вернул кредит.
3. Температура воздуха в Москве за последние десять дней не превышала 29 градусов по Цельсию.

Примеры случайного события

1. При броске двух игральных костей на одной выпало число 1, а на другой — 2.
2. Клиент банка не вернул кредит.
3. Температура воздуха в Москве за последние десять дней не превышала 29 градусов по Цельсию.
4. При стократном подбрасывании монеты орел выпал 55 раз.

Достоверное событие

Событие можно назвать достоверным, если в результате испытания оно обязательно произойдет.

Достоверное событие

1. При броске игральной кости выпало число, не превышающее 6.

Достоверное событие

1. При броске игральной кости выпало число, не превышающее 6.
2. Подбросили монету, и выпал либо орел, либо решка.

Достоверное событие

1. При броске игральной кости выпало число, не превышающее 6.
2. Подбросили монету, и выпал либо орел, либо решка.
3. Монету подбросили стократно, и решка выпала не более 100 раз.

Невозможное событие

Невозможное событие — то, которое никогда не произойдет.

Невозможное событие

1. Две игральные кости бросили один раз, и сумма выпавших чисел составила 15.

Невозможное событие

1. Две игральные кости бросили один раз, и сумма выпавших чисел составила 15.
2. Монету подбросили стократно, и решка выпала 55 раз, а орел — 56.

Невозможное событие

1. Две игральные кости бросили один раз, и сумма выпавших чисел составила 15.
2. Монету подбросили стократно, и решка выпала 55 раз, а орел — 56.
3. Три игральные кости бросили один раз, и сумма выпавших чисел составила 2.

Относительная частота

Относительная частота

Для случайного события существует понятие **относительной частоты** — это отношение количества состоявшихся событий к общему числу испытаний.

Относительная частота

$$W(A) = \frac{m}{n}$$

где $W(A)$ — относительная частота события A ,

m — число появления события A ,

n — общее число испытаний.

Комбинаторика

Комбинаторика — раздел математики, изучающий дискретные объекты, множества (сочетания, перестановки, размещения и перечисления элементов) и отношения на них.

Сочетания

Перестановки

Размещения

Комбинаторика

Сочетания

Сочетание — это набор, состоящий из **k** элементов, выбранных из множества, содержащего **n** различных элементов.

Перестановки

Перестановки — комбинации из n элементов, отличающиеся их порядком.

Размещения

Размещения из m элементов, выбранных из множества n ,
— это комбинации, которые отличаются либо самими
элементами, либо порядком их расположения.

ИТОГИ

1. Случайные события:
достоверные и невозможные,
совместные и несовместные.
2. Зависимые и независимые
события.
3. Формулы комбинаторики.
4. Формула Байеса.
5. Формула полной вероятности.