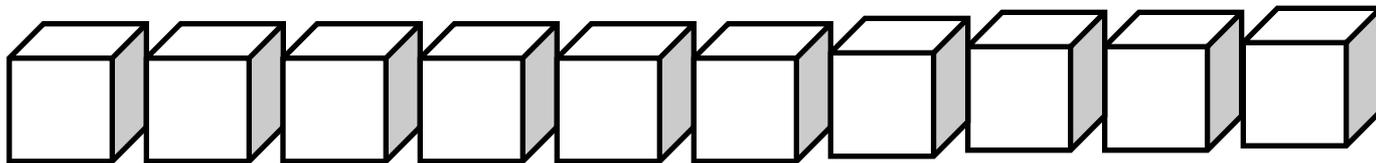
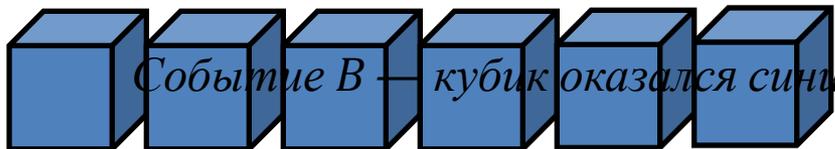


Сложение и умножение вероятностей



Событие А — кубик оказался красным



Событие В — кубик оказался синим



*События А и В не могут произойти
одновременно.
События А и В являются **несовместными**.*

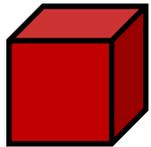


Два события называют

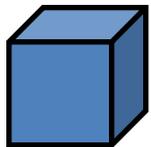
НЕСОВМЕСТИМИ,

*если в одном и том же испытании они не могут произойти
одновременно, то есть*

наступление одного из них исключает наступление другого.



Событие A — кубик оказался красным



Событие B — кубик оказался синим



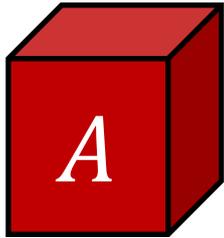
Событие C — кубик оказался не белым



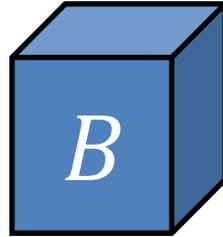
Выясним, как вероятность события C связана с вероятностями каждого из событий A и B .

Благоприятных исходов:

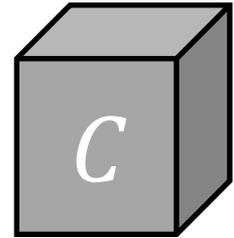
4



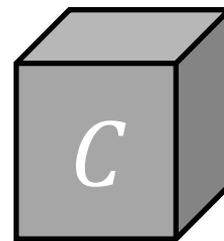
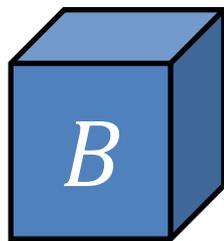
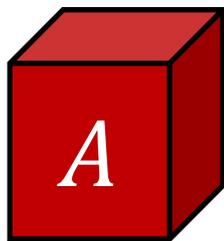
6



10



20 исходов



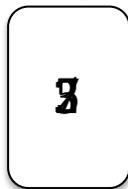


Если событие C означает, что наступает одно из двух несовместных событий A или B , то вероятность события C равна сумме вероятностей событий A и B .

Пример 1

Есть 10 экзаменационных билетов. Ученик вытянул один из них. Какова вероятность того, что номером билета является простое число, или число больше 7.

Событие A — простое число



*4 благоприятных исхода
из 10 возможных*



Событие B — число больше 7



*3 благоприятных исхода
из 10 возможных*



Событие A — простое число

Событие B — число больше 7



Событие C — простое число, больше 7

Событие C наступает тогда, когда наступает одно из событий

A или B

несовместные

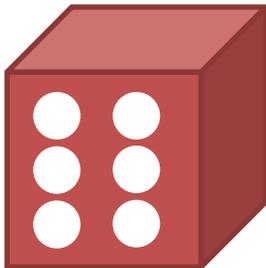




Свойство вероятностей противоположных событий

Пример

*Событие А
Выпало 6 очков*



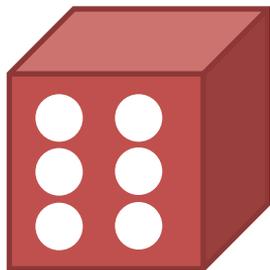
*Событие В
Выпало менее 6 очков*



*Всякое наступление события А
означает, что событие В не
наступит. А наступление события
В означает, что событие А не
наступит.*

События А и В – противоположные события.

Событие А
Выпало 6 очков



1 благоприятный исход
из 6 возможных



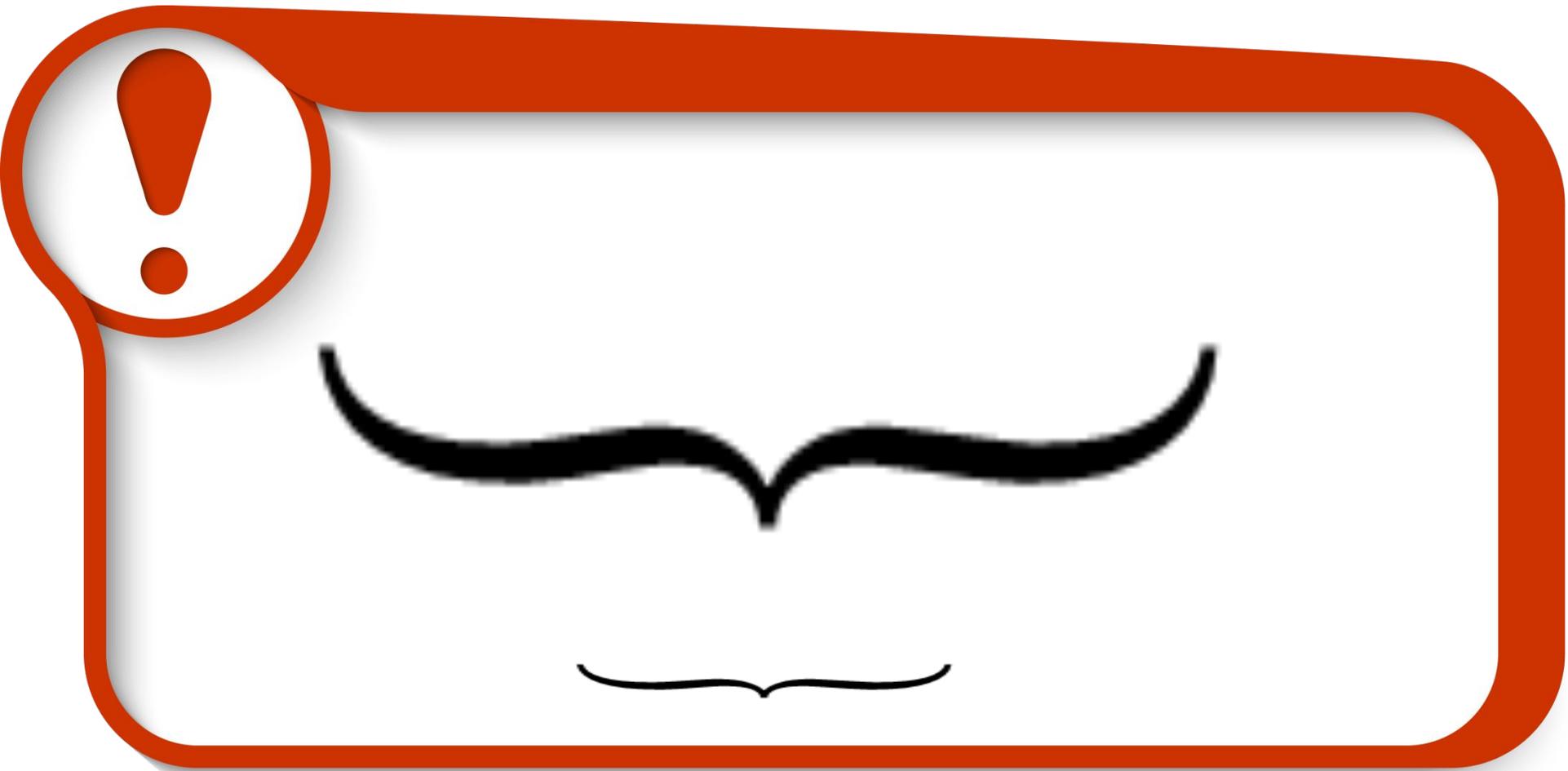
Событие В
Выпало менее 6 очков



5 благоприятных исходов
из 6 возможных



Сумма вероятностей
противоположных событий равна 1



Пример

Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на двух кубиках, меньше 9?

Общее число равновозможных исходов равно 36.



4 благоприятных исхода
(3; 6), (6; 3), (4; 5), (5; 4)



*Рассмотрим, как можно вычислить вероятность события, состоящего в совместном появлении двух **независимых событий**.*



*Два события называются
НЕЗАВИСИМЫМИ,
если наступление одного из них не влияет на
вероятность наступления другого события.*

Пусть в одной из двух коробок находится 18 шаров, из которых 3 красные, а в другой 24 шара, из которых 4 красные. Из каждой коробки наугад вынимают по одному шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся красными?



*Событие А
из первой коробки
вынимают красный шар*

*Событие В
из второй коробки
вынимают красный шар*

Для события А благоприятными являются 3 исхода из 18

для события В благоприятными являются 4 исхода из 24.



события А и В являются независимыми





Для события C благоприятными являются те исходы, при которых оба вытянутых шара окажутся красными.





Если событие C означает совместное наступление событий A и B , то вероятность события C равна произведению вероятностей событий A и B .

Пример. На карточках написаны числа от одного до девяти включительно. Перевернули их числами вниз и перемешали. Затем берут наугад одну карточку, записывают ее номер и кладут обратно. Карточки снова перемешивают. Затем берут еще одну карточку и записывают ее номер. Какова вероятность того, что оба раза будут вытянуты карточки, номера которых являются простыми числами.

А – событие, при котором в первый раз будет вытянута карточка с простым числом.

В – событие при котором во второй раз будет вытянута карточка с простым числом.

С – событие при котором оба раза будут вытянуты карточки с простыми числами



А и В – независимые события

Пример: В результате многократных наблюдений, было установлено, что вероятность попадания одного стрелка в мишень равна 0,7, а другого 0.6. Каждый из стрелков сделал по одному выстрелу по мишени. Какова вероятность поражения мишени?

A- первый стрелок попал в
мишень
B – второй стрелок попал в
мишень
C – мишень
поражена
A и B независимые события

