Всем правит случай. Знать бы еще, кто правит случаем.

Станислав Ежи Лец

Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность и независимость событий

Условная вероятность и независимость событий. Формула умножения вероятностей

КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОБЫТИЕ, КОТОРОЕ .....

при заданных условиях может произойти или не произойти

должно непременно произойти

когда оно заведомо не может произойти

Вероятность достоверного события равна

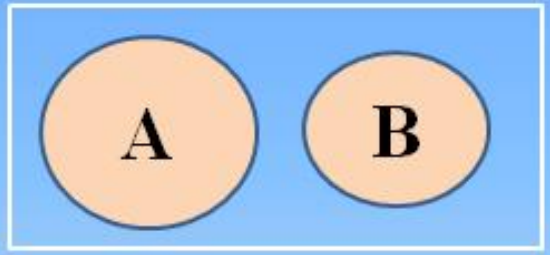
КАК НАЗЫВАЮТСЯ СОБЫТИЯ, ЕСЛИ.....

каждый раз возможно появление только одного из них.

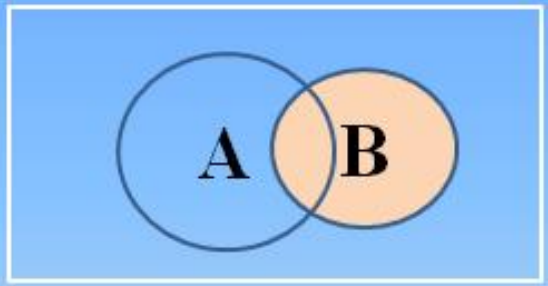
в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появление другого при том же испытании.

если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

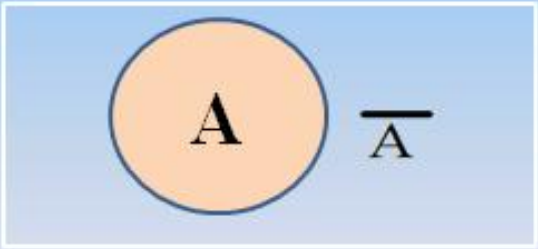
Какие события изображены с помощью кругов Эйлера?



НЕСОВМЕСТНЫЕ



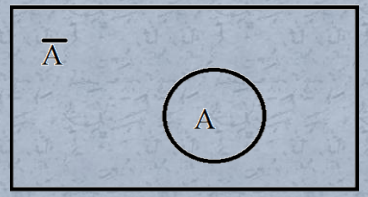
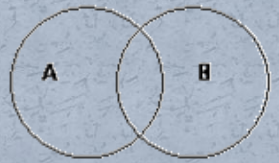
СОВМЕСТНЫЕ



ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ

СЛОЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Вероятность **суммы двух событий** условно равна **доле площади**, занимаемой множеством А и множеством В по отношению к общей площади всех исходов событий

События	несовместные	противоположные	совместные (имеющие частичное совпадение)
Графическая иллюстрация			
Формула	P(A+B)=P(A) +P(B)	$P(A) + P(\overline{A}) = 1$	P(A+B)=P(A) +P(B)–P(AB)
Формулировка	**Теорема:** вероятность суммы двух несовместных событий равна сумме вероятности этих событий	**Следствие:** сумма вероятностей противоположных событий равна единице	**Теорема:** Вероятность суммы двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий минус вероятность их произведения
Пример	Бросаем один раз игральный кубик. Какова вероятность выпадения на нем двух или пяти очков?	Бросаем один раз игральный кубик. Вероятность выпадения четного количества очков равна 0,52. Найдите вероятность выпадения на нем нечетного количества очков.	Бросаем, один раз, два игральных кубика. Какова вероятность выпадения очков, делящихся на 2 или на 3?

Задача 1

В семье двое детей
А) Какова вероятность того, что в семье оба ребенка – мальчики?

Безусловная вероятность

В семье двое детей
Б) Известно, что один из них – мальчик. Какова вероятность того, что другой ребенок тоже мальчик?

Условная вероятность – это вероятность события А при условии, что наступило событие В

$P(A|B)$

Домашняя работа

1) В эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпало больше десяти очков, если известно, что в первый раз выпало чётное число

2) При двукратном бросании игральной кости сумма выпавших очков равна 9. Найдите условную вероятность следующих событий

а) в первый раз выпало 5 очков;

б) в первый раз выпало меньше очков, чем во второй

3) Монету бросают пять раз. Известно, что три раза выпал орёл. Найдите вероятность того, что

А) в первый раз выпал орёл

Б) орёл выпал во второй и пятый раз