$\ldots, A_2$ 1 - орёл ; 2 - орёл

$\ldots, \bar{A}_2$ 1 - решка ; 2 - решка

$\ldots, A_2$ 1 - орёл ; 2 - решка.

$\ldots, A_2$ 1 - решка ; 2 - орёл.

Классическое определение вероятности.

лементарные ~~условия~~ исходы, в торых интересующее нас событие наступает, назовем благоприятствующими этому событию

$P(A) = m/n$ m - число элементарных исходов, благоприятств. событию, n - общее число исходов.

роятностью события A называют отношение благоприятствующих этому событию исходов к щему числу всех равновозможных совместных элементарных исходов, разующих полную группу.

Задача.

рошены 2 игральные кости. йти вероятность того, что мма очков на выпавших гранях - тная, при этом на грани одной костей появится шестерка.

$6 \cdot 6 = 36$ - полная группа (n).

события!

1) 6, 2 ; 6 + 2 = 8.
2) 6, 4 ; 6 + 4 = 10
3) 6, 6 ; 6 + 6 = 12
4) 2 ; 6 ; 2 + 6 = 8
5) 4 ; 6 ; 4 + 6 = 10.

$$\Omega = \begin{cases} (1;1)\ (1;2)\ (1;3)\ (1;4)\ (1;5)\ (1;6) \\ (2;1)\ (2;2)\ (2;3)\ (2;4)\ (2;5)\ (2;6) \\ (3;1)\ (3;2)\ (3;3)\ (3;4)\ (3;5)\ (3;6) \\ (4;1)\ (4;2)\ (4;3)\ (4;4)\ (4;5)\ (4;6) \\ (5;1)\ (5;2)\ (5;3)\ (5;4)\ (5;5)\ (5;6) \\ (6;1)\ (6;2)\ (6;3)\ (6;4)\ (6;5)\ (6;6) \end{cases}$$

Задача.

При перевозке ящика, в котором содержалось 21 стандартная и 10 нестандартных деталей, утеряна одна деталь, причем неизвестно какая. На удачу извлеченная (после перевозки) деталь оказалась стандартной. Найти вероятность того, что была утеряна а) стандартная деталь б) нестандартная деталь.

$21 + 10 - 1 = 30$

$21 - 1 = 20$

$P = 20/30 = 2/3$.

к. подразумевает выпадение
3, 4, 6 – включает в себя 5 элементарных исходов.

Сложение и умножение событий

Сложение событий обозначает логическую связку "или".

Умножение событий – логическую связку "И".

Суммой двух событий A и B называется событие A+B которое состоит в том, что наступит или событие A или событие B, или оба события одновременно (очень редко). Если события несовместны – то последний вариант отпадает, то есть может наступить или событие A, или событие B.

Это правило распространяется на большее количество слагаемых событий A_1, A_2, A_3 и т.д. всех несовместно одно и только одно событие у этой суммы:

или событие A_1, или соб-ие A_2, или и т.д.

$\overline{B_5} = B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_6$ ⇒ при броске не выпадет все 5, какое-то одно!

$B_{1,2} = B_1 + B_2$.

Таблица истинности логических операций

A	B	Отрицание Инверсия (НЕ) $\neg A$	Конъюнкция Логическое умножение (И) $A \wedge B$	Дизъюнкция Логическое сложение (ИЛИ) $A \vee B$	Следование импликация $A \rightarrow B$
0	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	0
1	1	0	1	1	1

Ст + Ду состоит в том что из колоды будет извлечена трефа, или семерка или семерка треф.

Произведение двух событий A и B, называется событие AB которое состоит в совместном появлении этих событий иными словами, умножение AB означает, что при некоторых обстоятельствах наступит и событие A, и событие B.

$A_1, A_2, A_3 \ldots A_{10}$ в определенных условиях произойдет и событие A_1, и событие A_2, и событие A_3 ....

Испытание в котором подбрасываются 2 монеты:

A_1 – на 1-й монете выпадет орел
$\overline{A_1}$ – на 1-й монете выпадет решка.
A_2 – на 2-й монете выпадет орел
$\overline{A_2}$ – на 2-й монете выпадет решка.

copybook

$P = 10/30 = 1/3$.

Вероятность можно выразить в %

$0 \le P(A) \le 1$.

$P(A) = 0$ - событие невозможное

$P(A) = 1$ - событие - достоверное

$0 < P(A) < 1$ - случайное.

Сумма вероятностей событий, кт образуют полную группу равна 1 то есть какое-то из этих событий произойдет со 100% вероятностью.

Полную группу образуют противоположные события.

A_0 - в результате броска выпадет орел

$\bar{A}_0$ - в результате броска выпадет решка.

$P(A_0) + P(\bar{A}_0) = 1$.

Т.к. эти события равновозможны, то их вероятности одинаковы.

$P(A_0) = 1/2$; $P(\bar{A}_0) = 1/2$.

Такие события называют равновероятными.

$P(\bar{B}_5) = 1 - P(B_5) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.

B_1, B_2, B_3 и т.д. B_6 - равновозможны + теперь

copybook

можем сказать, что равновероятны.

$P(B_1) = P(B_2) = P(B_3) = P(B_4) = P(B_5) = P(B_6) = \frac{1}{6}$

$P(C_T) = \frac{1}{4}$

$P(C_T) + P(\bar{C}_T) = 1 \Rightarrow P(\bar{C}_T) = 1 - P(C_T) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

$B_5, \bar{B}_5$, $C_T, \bar{C}_T$ - не равновероятны.

В упрощенном варианте оформления вероятность противоположного события стандартно обозначается буквой q

$p = 0,7$

$q = 1 - p = 1 - 0,7 = 0,3$.