Информация и вероятность

"Классическая формула" для вычисления вероятностей

Вероятность события A равна отношению числа благоприятных исходов к числу всех равновероятных исходов:

$$P(A)=m/n,$$

где P(A) – вероятность события A;

n – общее число исходов;

m – число исходов, благоприятных событию A.

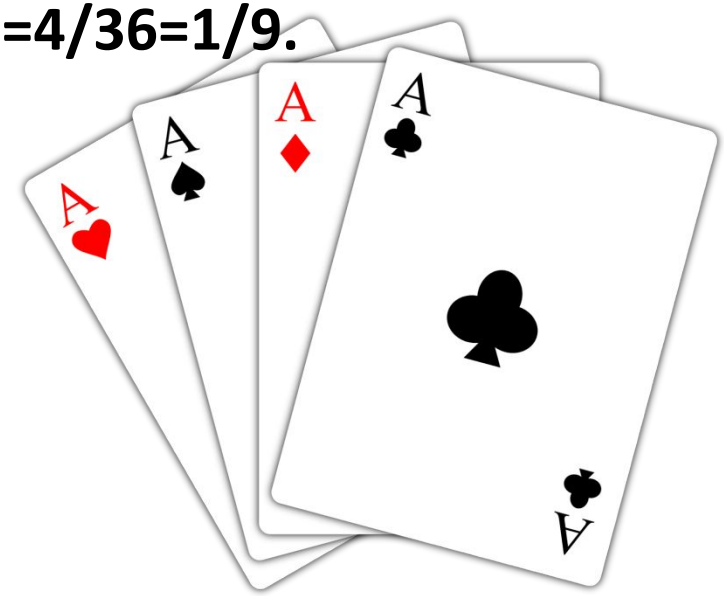
Если все исходы благоприятны для события A, то его вероятность равна 1.

Если благоприятных исходов нет, то вероятность события A равна 0.

ПРИМЕР 1. **Найти вероятность того, что первая же карта, вытащенная из колоды, в которой 36 карт, окажется тузом.**

РЕШЕНИЕ. **Обозначим А событие, состоящее в вытаскивании из колоды туза. Имеем всего 36 равновероятных исходов, т.е. n=36. В каждой из четырёх мастей есть свой туз, таким образом, имеем 4 благоприятных исхода, т.е. m=4. Вероятность вытащить туза P(A)=4/36=1/9.**

ОТВЕТ. **P(A)=1/9.**



ПРИМЕР 2. В урне находится 2 белых и 3 чёрных шара. Из урны наугад вынимается один шар. Требуется найти вероятность того, что этот шар будет
1)белым; 2)чёрным; 3)зелёным; 4)белым или чёрным?

РЕШЕНИЕ. Общее число исходов n=5.
1) Число исходов, благоприятных событию A-"вынут белый шар", m=2. Значит, P(A)=2/5.
2) B-"вынут чёрный шар", m=3, P(B)=3/5.
3) C-"вынут зелёный шар", m=0, P(C)=0.
4) D - "вынут белый или чёрный шар", m=5, P(D)=1.

ОТВЕТ. P(A)=2/5, P(B)=3/5, P(C)=0, P(D)=1.

Кол-во информации в сообщении

Если событие имеет вероятность p, то количество информации в битах, полученное в сообщении об этом событии, равно

$$i=\log_2 \frac{1}{p}$$

Задача №1 стр.15

- **Вероятность появления символа @ в некотором тексте равна 0,125. Сколько битов информации несёт сообщение о том, что очередной символ текста @?**

Домашнее задание

§1 стр.11-15 №10-13