

Вероятность



СОБЫТИЯ.

ГПОУ Топкинский
технический техникум
Преподаватель: Григорьева Д.В.

Классическое определение вероятности.

Вероятностью события A при проведении некоторого испытания называют отношение числа тех исходов, в результате которых наступает событие A , к общему числу всех (равновозможных между собой) исходов этого испытания.



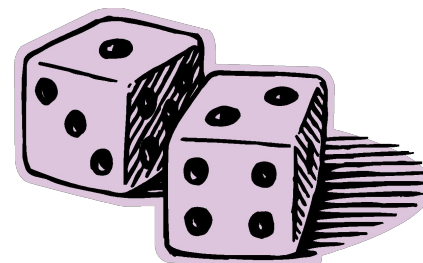
Если все исходы какого-либо испытания равновозможны, то вероятность события в этом испытании равна отношению числа благоприятных для него исходов к числу всех равновозможных исходов.

• $P(A) = \frac{m}{n}$, где $m \leq n$.

- Вероятность невозможного события равно **0**.
- Вероятность достоверного события равна **1**.

- Какова вероятность того, что при броске игрального кубика выпадает 2 или 3?

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$



- В коробке находятся 20 шаров, из них 5 белых, остальные красные. Какова вероятность того, что наугад вытасченный шар будет белый?

An illustration of 20 balls arranged in a loose pattern. There are 5 white balls and 15 red balls. The balls are scattered across the bottom half of the slide, with some overlapping.

$$P = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

- Одновременно бросают две монеты.
С какой вероятностью на них выпадут два орла?



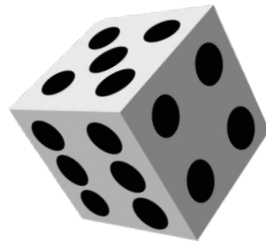
$$P = \frac{1}{4}$$



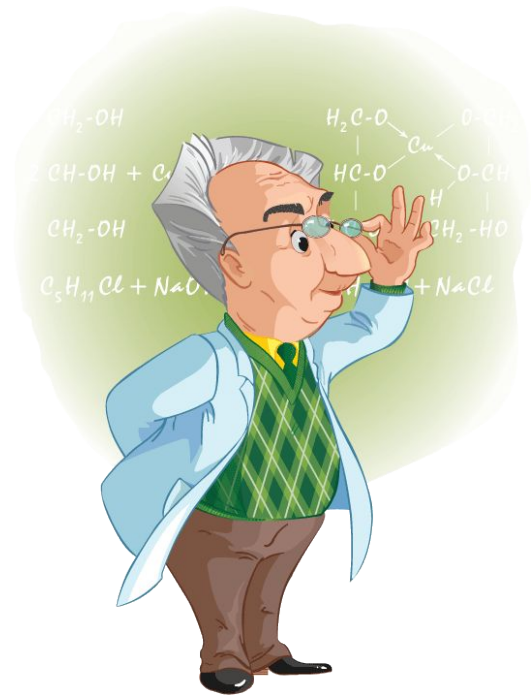
- Вася и Коля по очереди бросают игральный кубик. Какова вероятность, что Коля выкинет больше очков, чем Вася, если у Васи выпало 4?



$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$



Научная конференция проводится 3 дня. Всего запланировано 50 докладов: в первый день – 30 докладов, а остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

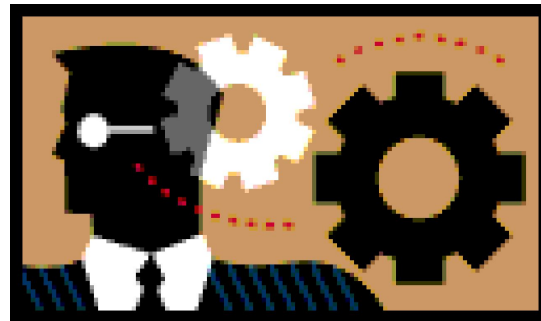
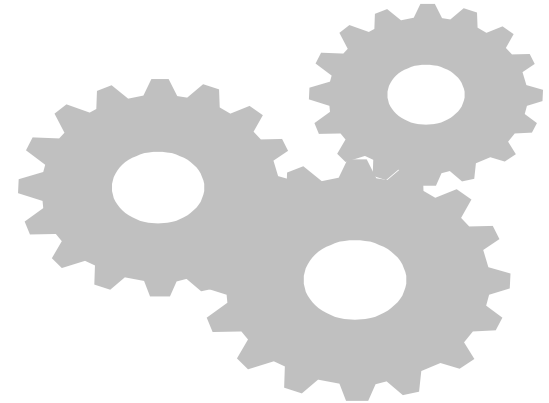


$$P = \frac{10}{50} = 0,2$$

- В партии из 400 деталей 12 бракованных. Какова вероятность того, что случайно выбранная деталь из партии будет исправной?

$$400 - 12 = 388$$

$$P = \frac{388}{400} = 0,97$$



Какова вероятность того, что при изъятии одной карты из колоды в 36 листов игрок вынет:

- ❖ 1) Даму треф;
- ❖ 2) Короля пик;
- ❖ 3) Валета красной масти;
- ❖ 4) Шестёрку;
- ❖ 5) Или даму, или валета;
- ❖ 6) Или короля червовой масти, или туза любой масти;
- ❖ 7) Не короля треф;
- ❖ 8) Не семёрку.



• В ящике лежат 3 белых и 4 зелёных одинаковых на ощупь шаров. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность события:

- 1) А-оба вынутых шара белого цвета;
- 2) В-вынуты шары разного цвета.

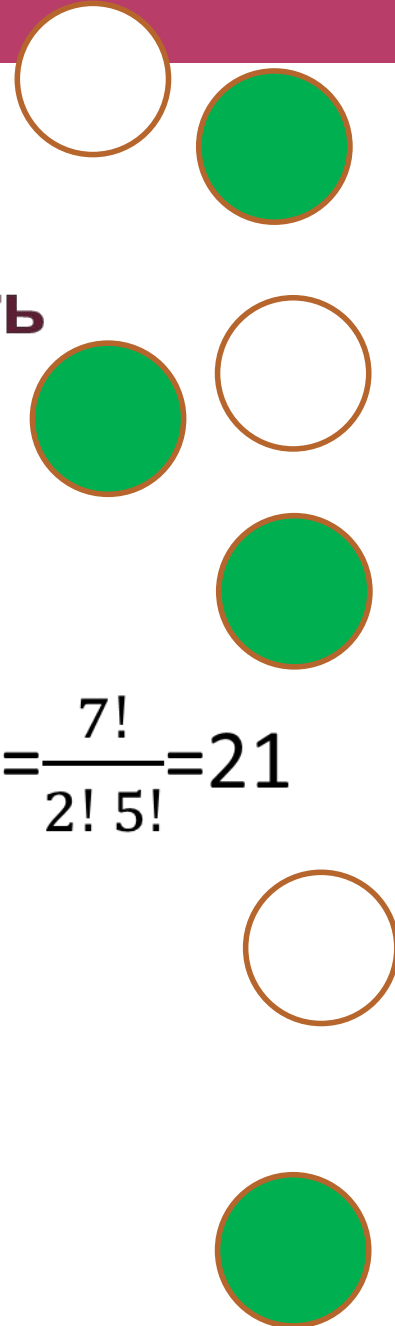
Общее число всевозможных исходов $C_7^2 = \frac{7!}{2!5!} = 21$

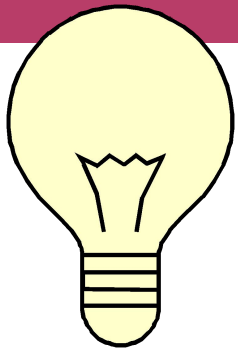
1) Число благоприятных исходов $C_3^2 = \frac{3!}{2!1!} = 3$

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$

2) Число благоприятных исходов $3 \cdot 4 = 12$

$$P(B) = \frac{m}{n} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$$





Среди 15 лампочек 4 испорчены. Наугад берут 2 лампочки. Какова вероятность того, что:

❖ 1) *Обе выбранные лампочки испорчены;*

$$\frac{2}{35}$$

❖ 2) *Одна лампочка исправная, а одна испорченная;*

$$\frac{44}{105}$$

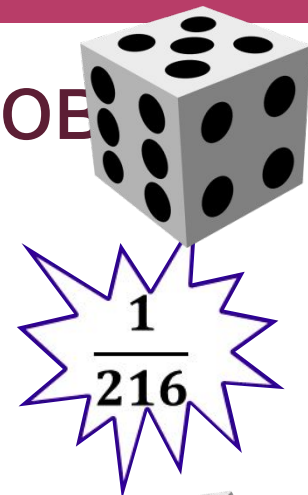
❖ 3) *Обе лампочки исправные?*

$$\frac{11}{21}$$

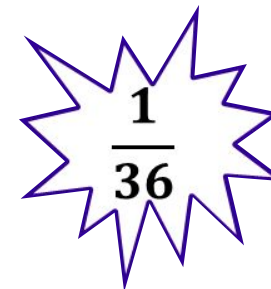


Брошены 3 игральные кости. Какова вероятность того, что:

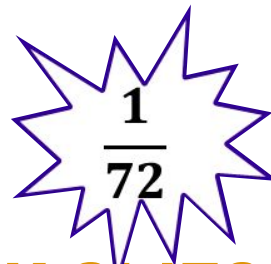
❖ 1) На каждой кости выпало число 3;



❖ 2) Выпали одинаковые числа;



❖ 3) Сумма чисел на всех костях равна 4;



❖ 4) Произведение всех выпавших чисел равно 2?

