

Гарри Поттер и теория вероятностей

*или как найти вероятность победы
Гарри Поттера над Волан-де-Мортом*



Теория вероятностей изучает случайные величины, их свойства и операции над ними.

$$P(A) = \frac{n}{N}$$

$P(A)$ — вероятность случайного события A ,
 n — число благоприятных событий,
 N — число всех возможных событий.

$$0 \leq P(A) \leq 1$$



Какова вероятность того, что случайно взятой тобой книгой окажется «Гарри Поттер и Орден Феникса»?

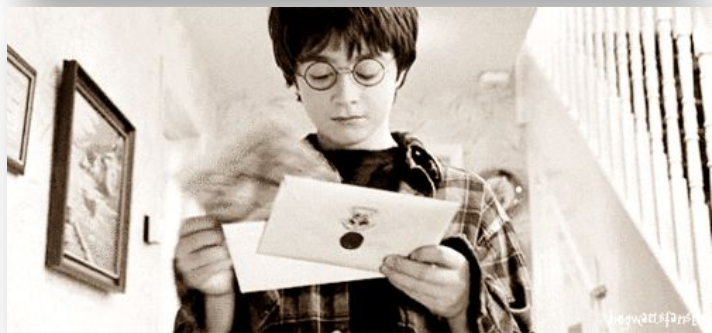
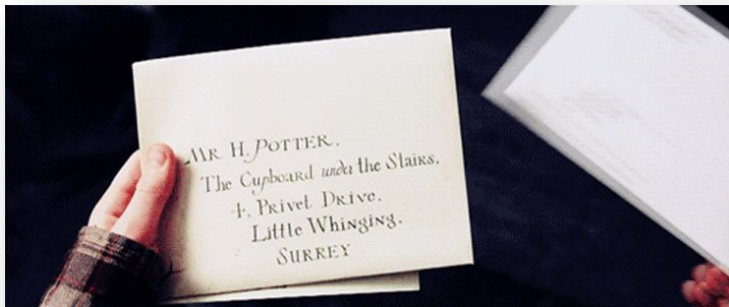
Ответ: $\frac{1}{7}$





Какова вероятность того, что случайно выбранным тобой для просмотра фильмом окажется **одна из частей «Гарри Поттера и Даров смерти»?**

Ответ: $\frac{1}{4} = 0,25$



В многоквартирном доме проживают **20** детей, включая тебя, **10** из которых обладают магическими способностями. Какова вероятность, что ты получишь письмо?

Ответ: $\frac{1}{2} = 0,5$

Разновидности событий

Независимые

Вероятность наступления
события **B**

не зависит от того,
произошло событие **A**
или нет.

Зависимые

Вероятность наступления
события **B** **меняется** в

зависимости от того,
произошло событие **A**
или нет.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$P(A \cap B)$ вероятность одновременного
наступления событий **A** и **B**.



Среди волшебных сладостей три ученика могут выбрать шоколадных лягушек, сдобные котелки и леденцы «Берти Боттс». Какова вероятность, что все ученики выберут шоколадных лягушек?



Ответ: $\frac{1}{27}$



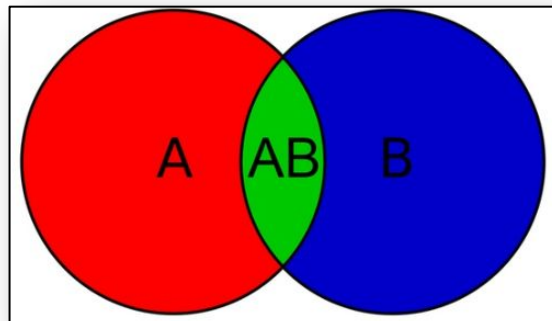
Какова вероятность,
что все ученики
возьмут **разные**
сладости?

Ответ: $\frac{2}{9}$

Разновидности событий

Несовместные

Может произойти
либо одно событие,
либо другое.



Совместные

Такие события
могут произойти
одновременно.

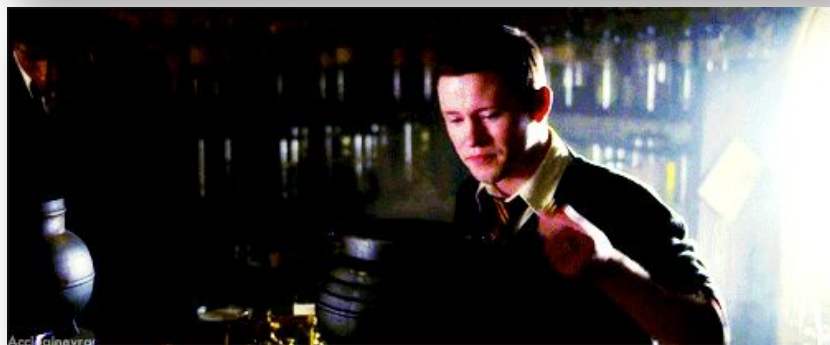
$$P(A + B) = P(A) + P(B)$$

(B)

$$P(A + B) = P(A) + P(B) - P(AB)$$

(AB)

$P(A + B)$ — вероятность наступления хотя бы одного из событий A и B.



Перед тобой
расставлены 30 зелий:

- 13 оборотных зелий,
- 10 сывороток правды,
- 7 любовных напитков.

Какова вероятность того,
что выбранное тобой
зелье **не** окажется
любовным напитком?

Ответ: $\frac{23}{30}$

Гриффиндорцы могут получить:

- 50 очков за проявленную храбрость с вероятностью 0,85;
- 50 очков за победу в квиддиче с вероятностью 0,8;
- 100 очков за проявленную храбрость и победу в квиддиче с вероятностью 0,68.

Какова вероятность того, что гриффиндорцы **не** заработают 50 очков?

Ответ: 0,03



Шашоць у гаштач!

