

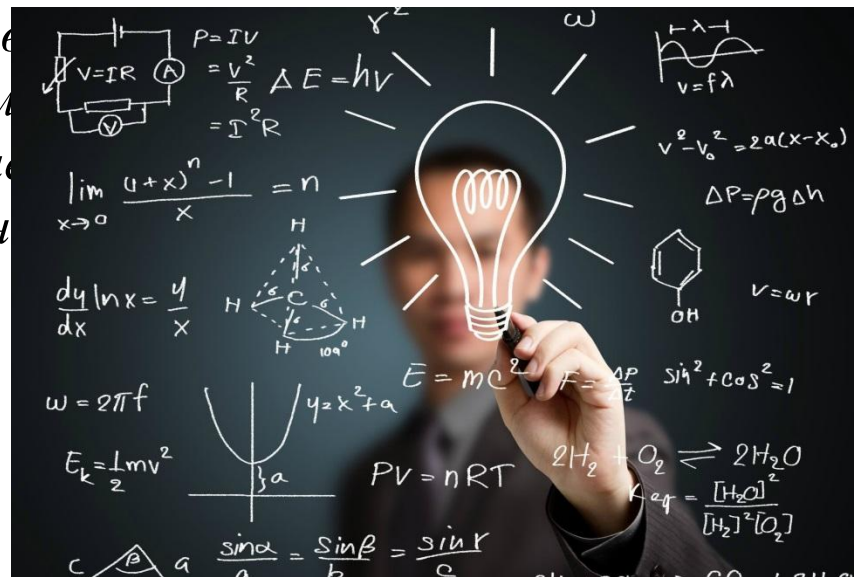
# Проектная работа на тему: Математика в

Выполнила: Мичуринская Ирина Александровна  
Руководитель: Бархатова Елена

## юриспруденции

# Введение

Математика — это часть общечеловеческого культурного наследия, неотъемлемая и важная, как право, медицина, искусство и другое. Все наилучшие достижения человечества лежат в основе гуманитарного образования, необходимого современному человеку.



# Актуальность

---

*Ежедневно, не задумываясь, мы применяем те или иные знания, которые у нас заложены еще со школы в решении различных задач; или же перед нами встает необходимость рассчитывать какие либо суммы: в этом нам помогает математика. С давних времен у людей все чаще возникает вопрос: так ли на самом деле нужна математика юристам?*



# Цели

---

*Выяснить, как применяются знания математики в юридической области.*



# Задачи

---

- *Узнать, как математика совмещается с юриспруденцией,*
- *Изучить значимость математики в отраслях юриспруденции; ее надобность юристам.*



# Гипотеза

---

- *В результате моего исследования хочется надеяться, что для некоторых вопрос о надобности математики юристу закроется, и он перестанет волновать, или, может быть даже, подтолкнет студентов – гуманитариев, которые собираются двигаться в направлении юриспруденции изучать математику более углубленно.*



# План работы

---

- *Первая четверть: Выбор темы, формирование замыслов;*
- *Вторая четверть: Подбор материалов, изучение темы;*
- *Третья четверть: Работа над проектной работой;*
- *Четвертая четверть: Подведение итогов, оформление общей и визуальной картинки проекта; Представление работы на конференциях.*



# Ресурсы

---

- ▣ *Интернет ресурсы;*
- ▣ *учитель математики.*

# Дефицит

- ▣ *Недостаточно информации в интернет – ресурсах для развития и объяснения определенных блоков; тем.*





# Предполагаемые результаты

---

- *Получение более обширных знаний о необходимости математики;*
- *Удовлетворение личного интереса по теме.*

# Предполагаемые продукты

- *Реферат;*
- *Презентация.*



---

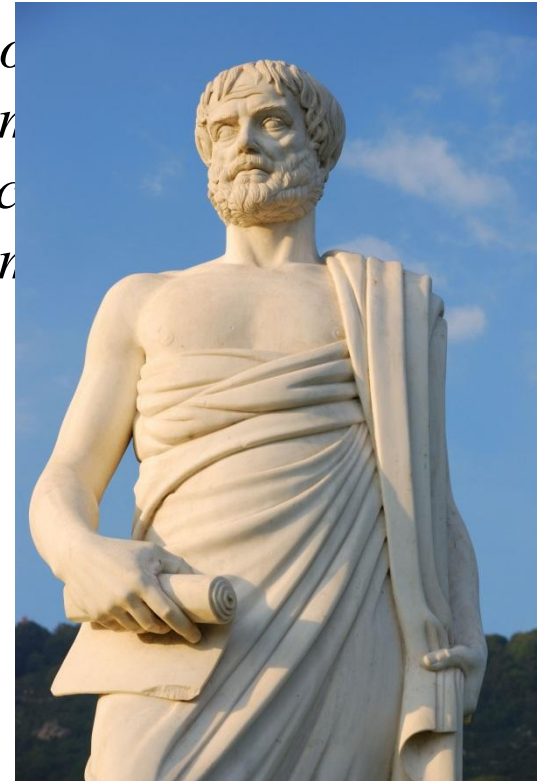
# ***Историческая справка***

---



---

*Классическая логика возникла в глубокой древности в трудах древнегреческого философа Аристотеля. Аристотелевы ученики ввели понятие силлогизма, то есть рассуждения, в котором из данных двух суждений выводится третье.*



---

*На современном этапе развития юридической науки увеличивается объем нормативно-правовой, криминологической, уголовно-статистической и иной информации, особую актуальность приобретает анализ математических средств и методов исследования разнообразных правовых явлений и процессов.*



***Совместимы ли  
математика и  
юриспруденция?***

---



---

*Математика в гораздо большей степени претендует на истину, нежели любая другая наука. Законы математики действуют во все времена, места и тому подобных факторов.*

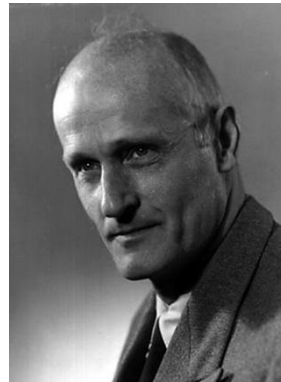
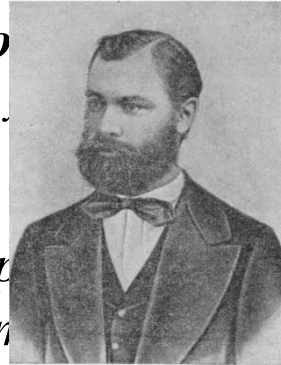


# Математическая логика

---

*Согласно определению П. С. Порецкого математическая логика по предмету, математика по методу.*

*Это определение соответствует определению К. Клини: математическая логика — это логика, развиваемая с помощью математических методов».*



*математическая логика есть*

**К.**  
*развиваемая с помощью*



# Математическая логика

---

*Как и в любых других делах, в юридических вопросах можно применить несколько методов решения вопросов. Примеры нескольких таких методов:*

- ▣ Комбинаторный метод*
- ▣ Статистический метод*
- ▣ Метод теории вероятности*





# Математическая логика

## Комбинаторный метод

---

*Решение задач комбинаторики:*

- 1. Правило суммы;*
- 2. Правило произведения;*
- 3. Размещения;*



# Математическая логика

## Комбинаторный метод

---

### □ Правило суммы


Если элемент **A** можно выбрать  $m$  способами, а элемент **B** -  $n$  способами, причем любой выбор элемента **A** отличен от любого выбора элементов **B**, то выбор «**A** или **B**» можно сделать  $m + n$  способами.

**Задача:** На столе лежат 3 черных и 5 красных карандашей. Сколькими способами можно выбрать карандаш любого цвета?

**Решение:** Пусть  $m=3$  и  $n=5$ , из этого следует решение по формуле  $m + n = 3+5$

**Ответ:** 8 способов.

---



# Математическая логика

## Комбинаторный метод

---

### □ Правило произведения

Пусть нужно выбрать  $K$  элементов. Если первый элемент можно выбрать  $n_1$  способами, второй –  $n_2$  способами и т. д., то число способов  $K$  элементов, равно произведению  $n_1 * n_2 * \dots = NK$ .

**Задача:** Из города **A** до города **B** ведут три дороги. Из города **B** до города **C** ведут четыре дороги. Сколько путей, проходящих через **B**, ведут из **A** до **C**?

**Решение:** Для каждого из трех путей из **A** до **B** имеется четыре способа выбора дороги из **B** до **C**. Всего различных путей из **A** до **C** будет равно произведению:  $n_1 * n_2 = NK$ , где  $n_1 = 3$  и  $n_2 = 4$ .

**Ответ:** 12.

---



# Математическая логика

## Комбинаторный метод

---

### □ Правило размещения

Размещением из элементов называется всякая перестановка элементов, выбранных каким – либо способом из данных элементов. Число размещений из элементов обозначается и вычисляется по формуле. Размещением из  $n$  элементов по  $k$  ( $k \leq n$ ) называется любое множество, состоящее из любых  $k$  элементов, взятых в определенном порядке из данных  $n$  элементов.

**Задача:** Учащиеся одного класса изучают 8 предметов.

Сколькими способами можно составить расписание на один день, чтобы в нем было 4 различных предметов?

**Решение:** Расписание на один день отличаются либо порядком следования предметов, либо самими предметами. Значит, здесь речь идет о размещении из 8 элементов по 4.

$$A_8^4 = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 1680$$

**Ответ:** 1680 способов.

---



# Математическая логика

## Статистический метод

---

- Статистический метод распадается на несколько отдельных частных методов:
  1. *массовое статистическое наблюдение*
  2. *сводка и группировка данных*
  3. *статистический количественный анализ сведенных и разгруппированных показателей*
  4. *всесторонний качественный анализ статистических материалов*



# Математическая логика

## Статистический метод (сводка и группировка данных)

---

### СВОДКА

- Простая сводка - это операция по подсчету общих итогов по совокупности единиц наблюдения и оформление этого материала в статистических таблицах;
- Сложная сводка - это комплекс последовательных операций, включающих группировку полученных при наблюдении материалов.

### ГРУППИРОВКА

- Типологическая группировка предназначена для выделения в статистической совокупности различных социально-экономических типов явлений;
  - Структурная группировка предназначена для изучения состава однородной совокупности по какому-либо варьирующему признаку;
  - Аналитическая группировка выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и признаками, их характеризующими.
- 



# Математическая логика

## Статистический метод (группировка данных)

---

- Простая группировка – группы образованы только по одному признаку.
- Комбинационная группировка – разбиение совокупности на группы производится по двум и более признакам, взятым в комбинации;



# Математическая логика

## Статистический метод

1990г. (Число преступлений на 100 тыс. человек)	
Англия	8996 преступлений
Уэльс	
ФРГ	7108 преступлений
Франция	6206 преступлений
США	5820 преступлений
Япония	1794 преступлений
СССР	1115 преступлений





# Математическая логика

## Статистический метод

Год	Процент снижения преступности ежегодно
1992 г.	27,3%
1993 г.	1,6%
1994 г.	6%
1996 г. (январь)	0,8%
1996 г. (февраль)	1,8%
1996 г. (март)	3,1%

# Математическая логика

## Метод теории вероятности

---

*Классическое определение представляется формулой Лапласа:*

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

где **P** – вероятность;

**m** - количество **успешных** исходов;

**n** - **общее** количество исходов.

---



# Математическая логика

## Метод теории вероятности

---

**Задача «Дилемма Узника»** Три узника, **А**, **В** и **С**, одинаково хорошего поведения, ходатайствовали об освобождении на поруки. Администрация решила освободить двух из трех, что стало известно узникам, которые, однако, не знают, кто именно эти двое. У заключенного **А** в охране есть знакомый, который знает, кого отпустят на свободу, но **А** считает неэтичным осведомиться у охранника, будет ли он, **А**, освобожден. Все же **А** хочет спросить об имени одного узника, отличного от самого **А**, который будет отпущен на свободу. Прежде чем спрашивать, он оценивает вероятность своего освобождения как 2 к 3. Узник **А** думает, что если охранник скажет: «**В** будет освобожден», то его шансы уменьшатся до 1/2, т.к. в этом случае будут освобождены либо **А** и **В**, либо **В** и **С**. Однако **А** ошибается в своих расчетах. Объясните это.

**Решение:**

- 1 исход. **А** и **В** освобождаются, и охранник говорит «**В**», вероятность 1/3;
- 2 исход. **А** и **С** освобождаются, и охранник говорит «**С**», вероятность 1/3;
- 3 исход. **В** и **С** освобождаются, и охранник говорит «**В**», вероятность  $1/3 * 1/2 = 1/6$ ;
- 4 исход. **В** и **С** освобождаются, и охранник говорит «**С**», вероятность  $1/3 * 1/2 = 1/6$ .

$$P(A) = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{3} \left( \frac{2}{6} + \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{3} \left( \frac{3}{6} \right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}.$$

Ответ: 1/6

---



# Математическая логика


## Вывод

---

*Математика все в большей степени становится необходимым атрибутом юридической науки. Она, оставаясь вспомогательным средством познания, не подменяет юридические науки в их детальном содержательном анализе государственно — правовых проблем, а наоборот, позволяет дополнить их для более глубокого познания юридической реальности.*

*На основе выше перечисленного можно сделать вывод и сказать, что математика более чем совместима с юриспруденцией.*

---



---

***Нужна ли юристу  
математика?***



---

*В юридической практике важную роль играет статистика, умение правильно обработать информацию, сделать достоверный вывод или прогноз на основании имеющегося статистического материала. Ценность специалиста существенно возрастает, если он умеет делать все это.*



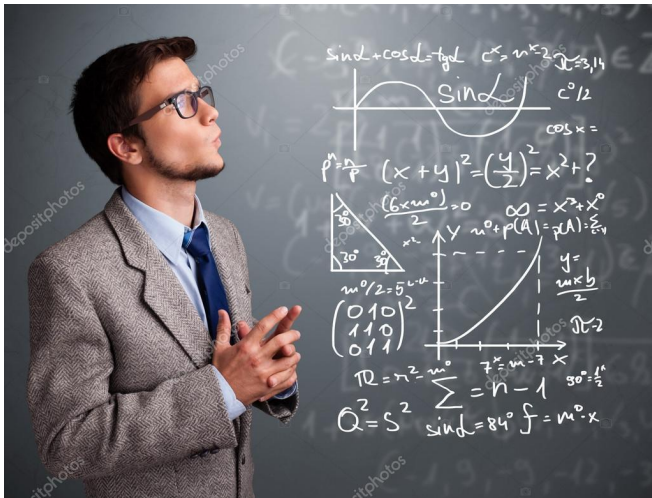
# Юридическая деятельность требует

---

- ▣ *умения комбинировать и просчитывать варианты;*
- ▣ *логически мыслить в условиях неполной информации;*
- ▣ *учитывать случайность тех или иных событий;*
- ▣ *работать с правовой статистической информацией.*



*Математика необходима юристу не как исключительно специальное знание, как способность к высшему математическому оперированию, а как развитие философско-математических алгоритмов мышления, о принципах математического рассуждения.*





# Вывод

---

- *В ходе проведенного анализа и изучения информации, преследуя цель: узнать роль математики в юриспруденции, обобщенно можно сказать – математика незаменима в нашей жизни, в различных ее сферах, в том числе и в жизни юристов она плотно обосновалась. Без нее нельзя проводить полноценную работу даже там, где, казалось бы, она совсем не нужна.*



# Источники

---

- <https://sci-lib.biz/gosudarstva-prava-teoriya/statisticheskiy-metod-yurisprudentsii-47270.html>
- <https://stat-ist.ru/statistika-kurs-lektsij/statisticheskaya-svodka-gruppirovka>
- <https://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-kriminologicheskikh-zadach-na-osnove-teorii-veroyatnostey/viewer>
- <https://student.zoomru.ru/math/matematicheskie-metody-v-jurisprudencii/1814411495086.s1.html>
- <https://pptcloud.ru/matematika/matematika-v-professii-yurist>
- <https://zen.yandex.ru/media/lidprevuz/ob-aristotele-i-ego-uchenii-kratko-poniatno-sut-5d14e5417dc1f900b031101b>

