

# КРУГИ ЭЙЛЕРА



# ЛЕОНАРД ЭЙЛЕР

**ИДЕАЛЬНЫЙ**

**МАТЕМАТИК**

**XVIII ВЕКА,**

**который ввел  
понятие  
объединения и  
пересечения  
множеств**



- 
- Эйлер писал, что «круги очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления».
  - При решении целого ряда задач Леонард Эйлер использовал идею изображения множеств с помощью кругов и они получили название «круги Эйлера».

# Круги Эйлера

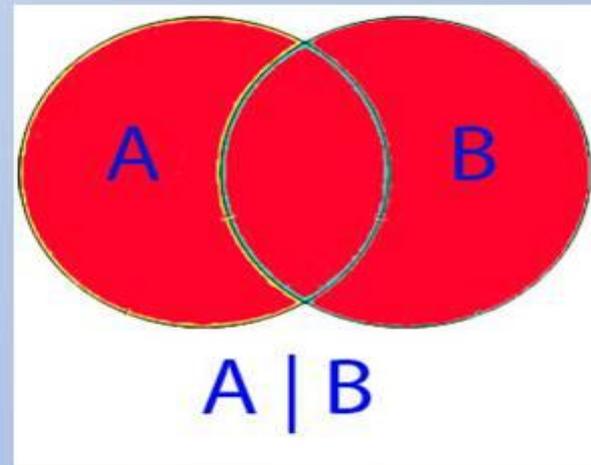
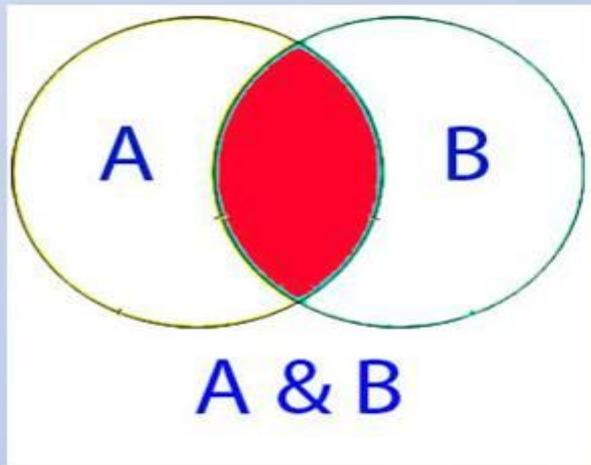
**Эйлеровы круги — принятый в логике способ моделирования, наглядного изображения отношений между объемами понятий с помощью кругов.**

# Поисковые запросы:

- операция «И» в поисковом запросе всегда ограничивает поиск (уменьшает количество страниц в выдаче), т. е., в ответ на запрос *яблоко И груша* поисковый сервер выдаст меньше страниц, чем на запрос *яблоко*, потому что будет искать страницы, на которых присутствуют оба этих слова;
- операция «ИЛИ» в поисковом запросе всегда расширяет поиск (увеличивает количество страниц в выдаче), т. е., в ответ на запрос *яблоко ИЛИ груша* поисковик выдаст больше страниц, чем на запрос *яблоко*, потому что будет искать страницы, на которых присутствует хотя бы одно из этих слов (или сразу оба слова);
- если в запросе присутствует фраза, заключенная в кавычки, то поисковик будет искать страницы с точно такой же фразой, а не просто отдельные слова из этой фразы; взятие словосочетания в кавычки ограничивает поиск, то есть, в ответ на запрос «*яблоко груша*» поисковик выдаст меньше страниц, чем на запрос *яблоко груша*, потому что поиск будет осуществляться только среди тех страниц, на которых эти слова стоят одно за другим.

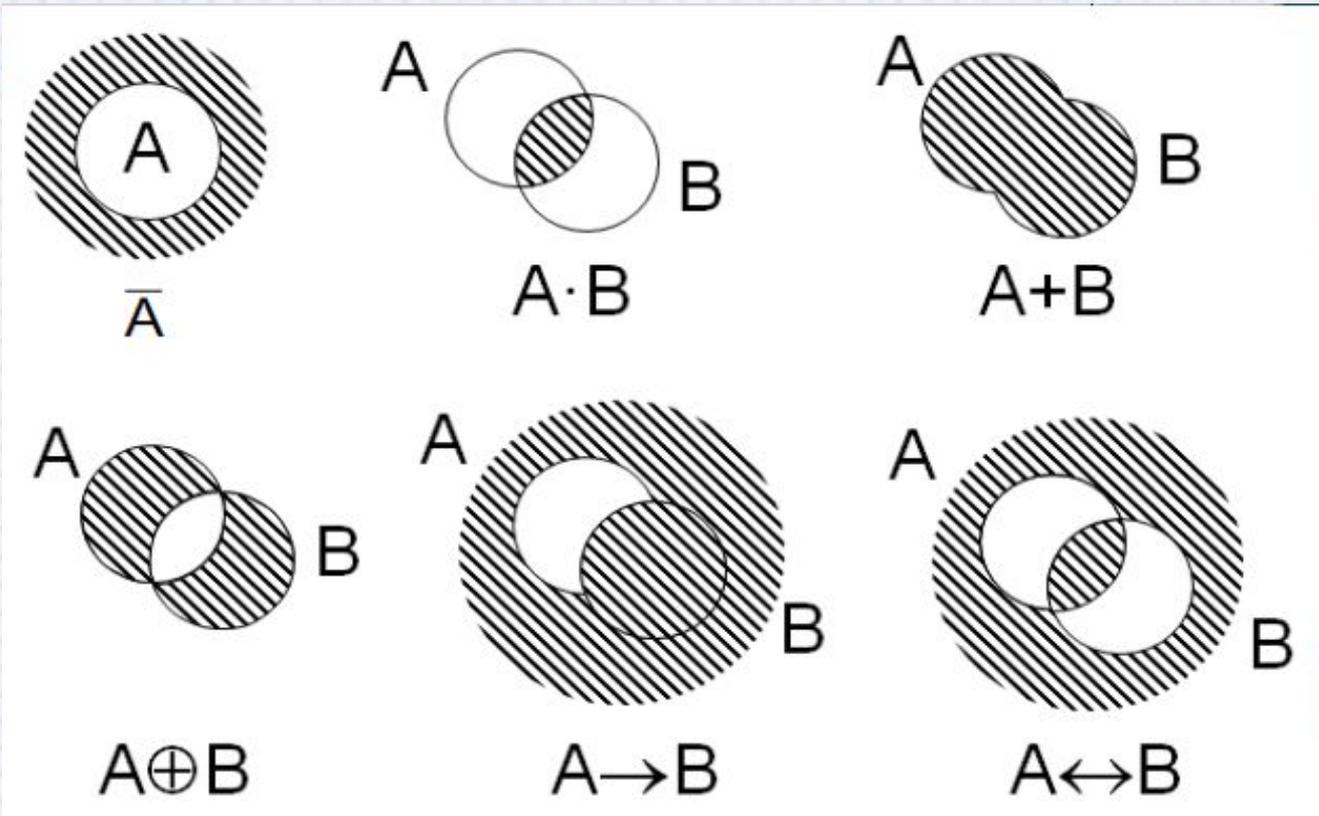
# Круги Эйлера

**Круги Эйлера** — геометрическая схема, с помощью которой можно изобразить отношения между подмножествами, для наглядного представления. Изобретены Леонардом Эйлером. Используются в математике, логике, менеджменте и других прикладных направлениях.



# Круги Эйлера

Большинство задач, связанных с поисковыми запросами, проще решать, используя круги Эйлера.



# Круги Эйлера

Смысл логических связей становится более понятным, если проиллюстрировать их с помощью **кругов**

**Круги Эйлера** – это геометрическая схема, которая помогает находить и/или делать более наглядными логические связи между явлениями и понятиями. А также помогает изобразить отношения между каким-либо множеством и



**Круги Эйлера** – это тот метод, который наглядно демонстрирует: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Его заслуга в том, что наглядность упрощает рассуждения и помогает быстрее и проще получить ответ.

**Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач.**

## Задача 1.

### "Обитаемый остров" и "Стиляги"

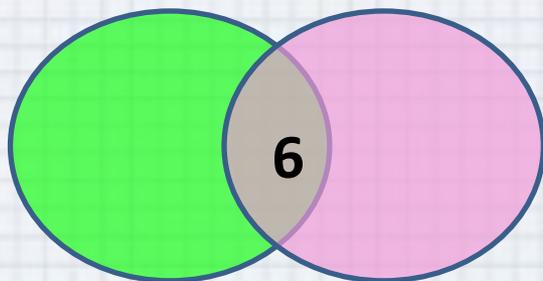
Некоторые ребята из нашего класса любят ходить в кино. Известно, что 15 ребят смотрели фильм «Обитаемый остров»

11 человек смотрели фильм «Стиляги», из них 6 смотрели и «Обитаемый остров», и «Стиляги».

**Сколько человек смотрели только фильм «Стиляги»?**

## Решени

Чертим два множества таким образом:  
«Обитаемы  
й остров»

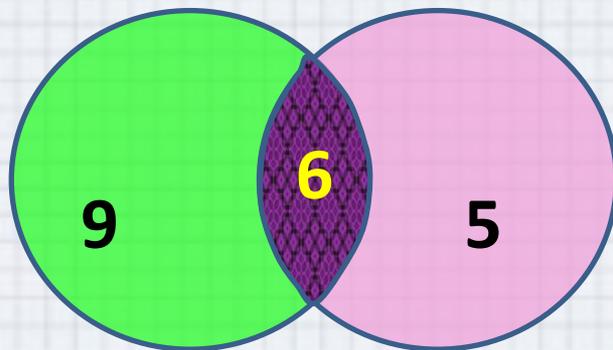


«Стиляги  
»

6 человек, которые смотрели фильмы «Обитаемый остров» и «Стиляги», помещаем в пересечение множеств.  
 $15 - 6 = 9$  – человек, которые смотрели только «Обитаемый остров».

$11 - 6 = 5$  – человек, которые смотрели только «Стиляги».  
Получаем:

«Обитаемый  
остров»



«Стиляги  
»

Ответ **5 человек смотрели только**

**Стиляги**

## Задача 2.

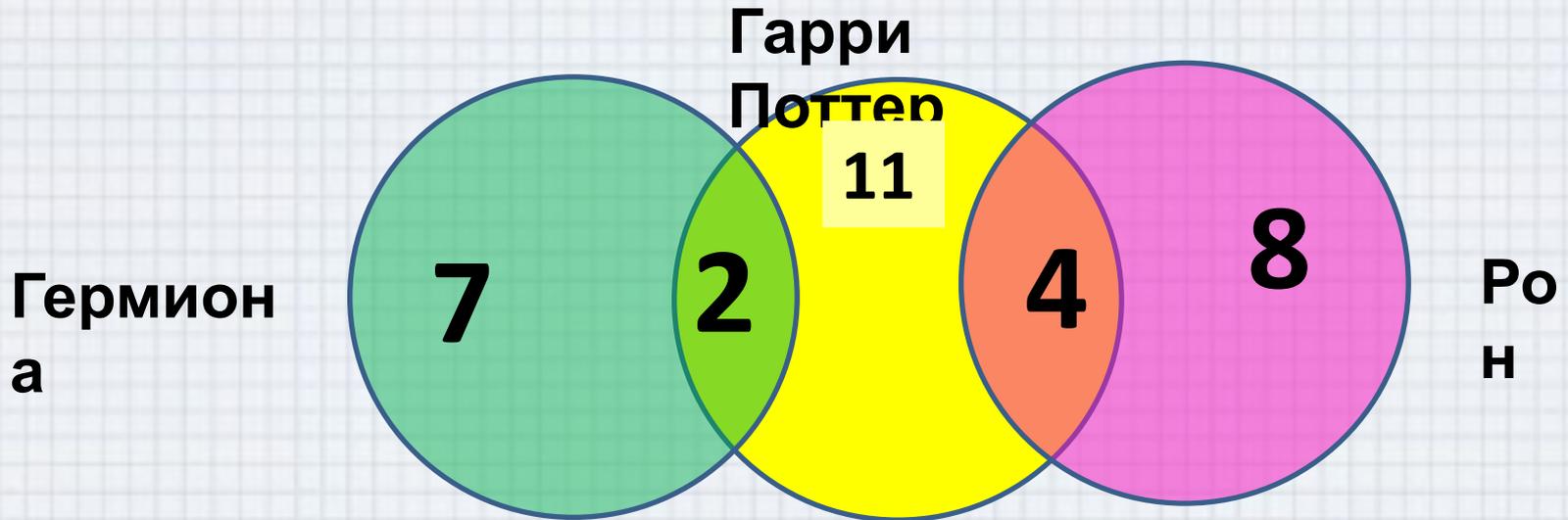
### «Гарри Поттер, Рон и Гермиона»

На полке стояло **26** волшебных книг по заклинаниям, все они были прочитаны. Из них **4** прочитал и **Гарри Поттер**, и **Рон**. **Гермиона** прочитала **7** книг, которых не читали ни Гарри Поттер, ни Рон, и **две** книги, которые читал Гарри Поттер. Всего Гарри Поттер прочитал **11** книг.

**Сколько книг прочитал только Рон?**

## Решени

Учитывая условия задачи, чертеж будет таков:



Так как Гарри Поттер всего прочитал 11 книг, из них 4 книги читал Рон и 2 книги – Гермиона, то  $11 - 4 - 2 = 5$  – книг прочитал только Гарри. Следовательно,  $26 - 7 - 2 - 5 - 4 = 8$  – книг прочитал только Рон.

Ответ. **8 книг прочитал только Рон.**

# **ВЫВОД:**

**Применение кругов Эйлера  
(диаграмм Эйлера-Венна)  
позволяет легко решить задачи,  
которые обычным путем  
разрешимы лишь при  
составлении системы трех  
уравнений с тремя неизвестными**

## Источники информации:

1. <http://f1.mylove.ru/0AkEJdLeQl.jpg>
2. [http://logika.vobrazovanie.ru/index.php?link=kr\\_e.html](http://logika.vobrazovanie.ru/index.php?link=kr_e.html)
3. <http://inf.reshuege.ru/test?theme=256>