

Всемирная паутина

**Логический поиск
информации в сети
интернет**

Поисковые запросы

```
graph TD; A[Поисковые запросы] --> B[Поиск по любому из слов  
Логическое «ИЛИ» - |  
Увеличивает количество  
ответов на запрос]; A --> C[Поиск по всем словам  
Логическое «И» - &  
Уменьшает количество  
ответов на запрос]; A --> D[Поиск точно по фразе  
Логическое «НЕ» - ~];
```

Поиск по
любому из слов
Логическое «ИЛИ» - |
Увеличивает
количество
ответов на запрос

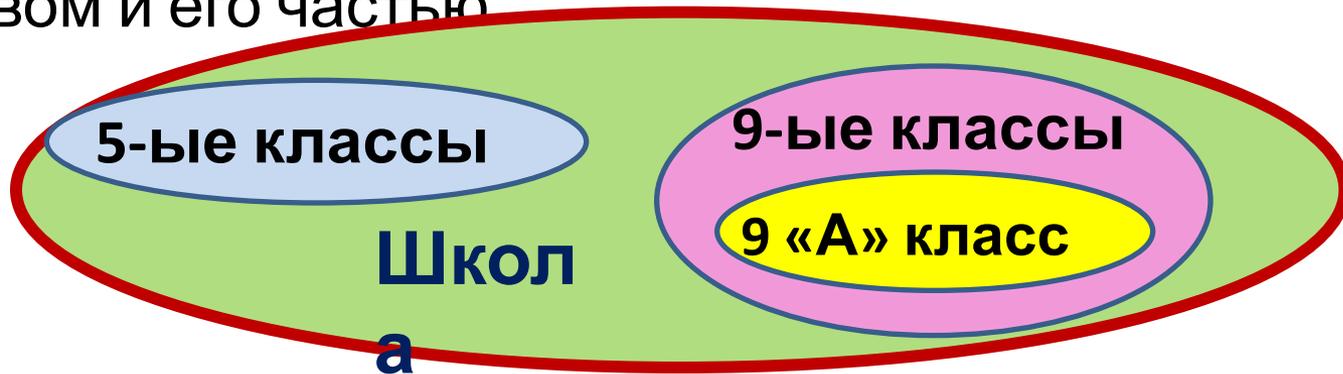
Поиск по
всем словам
Логическое «И» - &
Уменьшает количество
ответов на запрос

Поиск точно
по фразе
Логическое «НЕ» - ~

Круги Эйлера

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

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 его частью

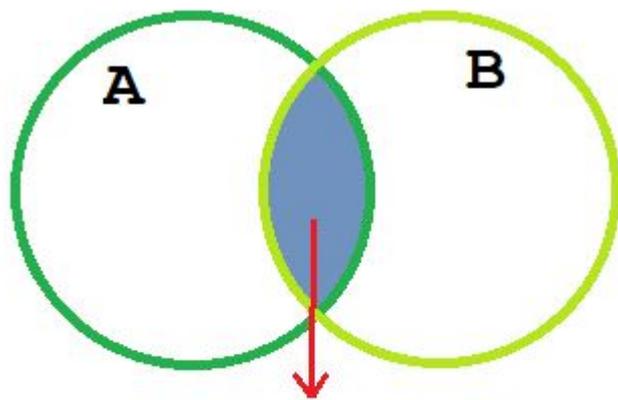


Круги Эйлера – это тот метод, который наглядно демонстрирует: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Его заслуга в том, что наглядность упрощает рассуждения и помогает быстрее и проще получить ответ.

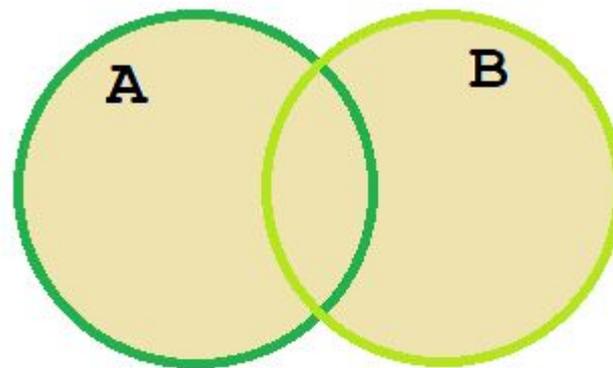
Приме
р.



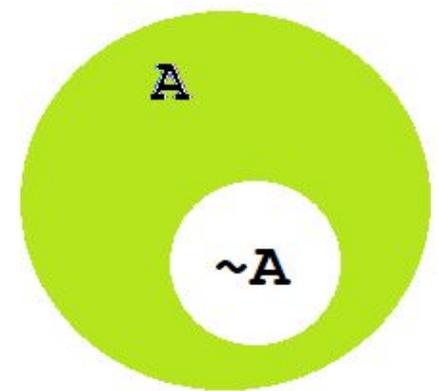
На рисунке представлено множество – все возможные игрушки. Некоторые из игрушек являются конструкторами – они выделены в голубой овал. Это часть большого множества «игрушки» и одновременно отдельное множество (ведь конструктором может быть и «Лего», и примитивные конструкторы из кубиков для малышей). Какая-то часть большого множества «игрушки» может быть заводными игрушками. Они не конструкторы, поэтому мы рисуем для них отдельный овал. Желтый овал «заводной автомобиль» относится одновременно к множеству «игрушки» и является частью меньшего множества «заводная игрушка». Поэтому и



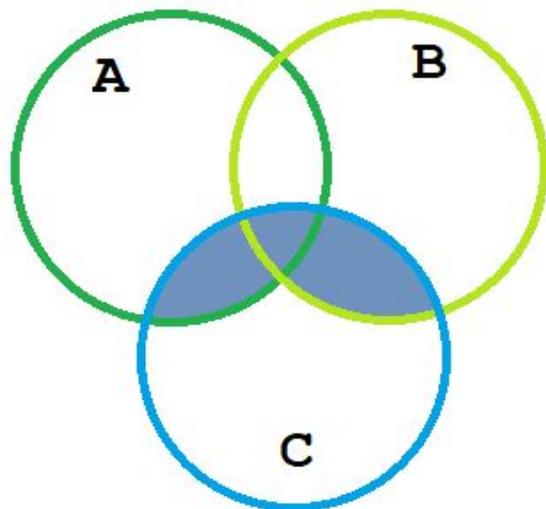
$A \text{ И } B = A \& B$
Пересечение



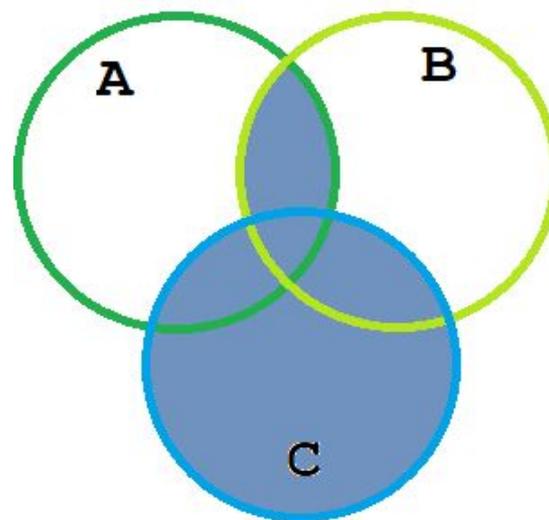
$A \text{ ИЛИ } B = A | B$
Объединение



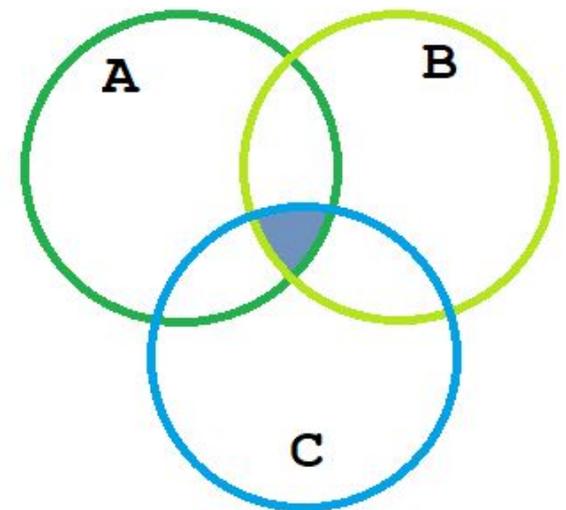
Не А
Исключение



$(A | B) \& C$



$A \& B | C$



?

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Код	Запрос
А	Рим & Париж & Лондон
Б	Лондон Рим
В	Рим & Лондон
Г	Рим Париж Лондон

Ответ: АБГ

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов в порядке убывания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Код	Запрос
А	Рим & Париж & Лондон
Б	(Лондон Рим)&Париж
В	Рим & Лондон
Г	Рим & Париж Лондон

Ответ: ГБА

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

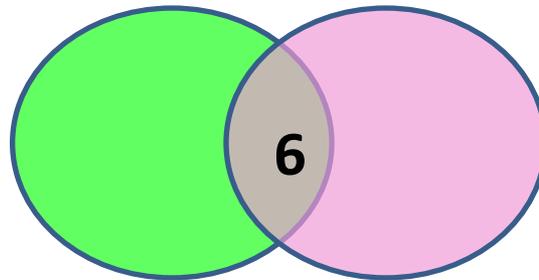
е:

Решени

Чертим два множества таким

образом:

«Обитаемы
й остров»



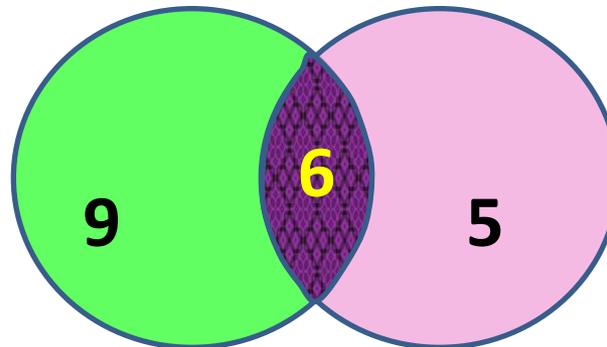
«Стиляги
»

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.

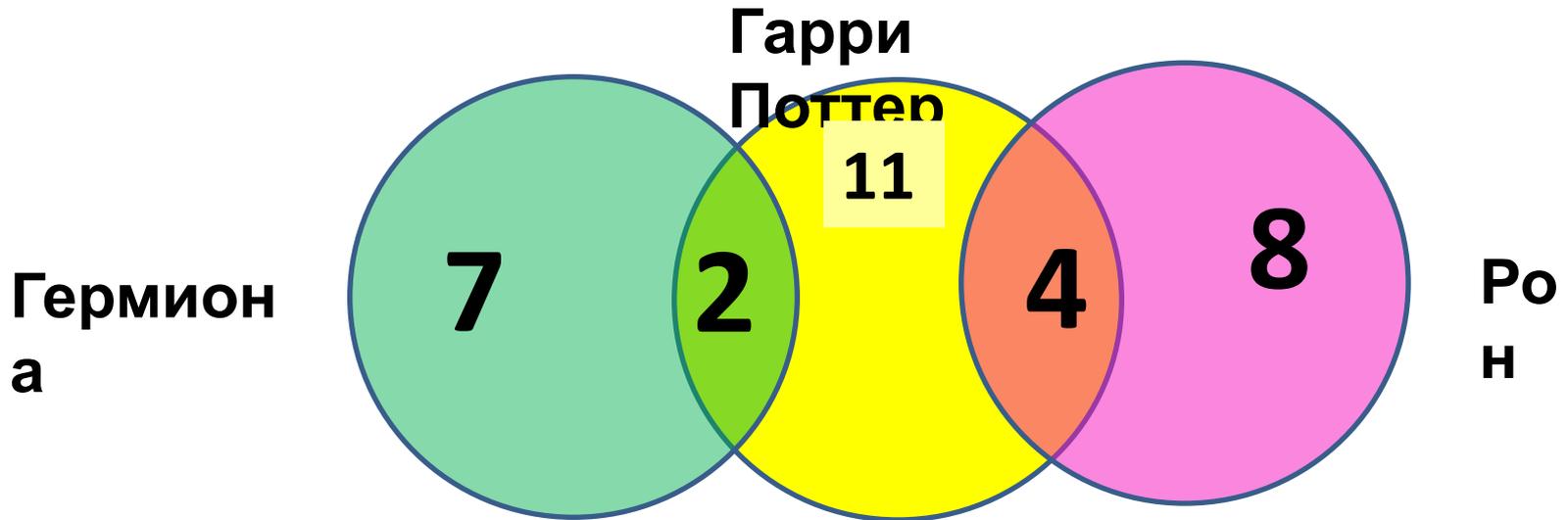
Сколько книг прочитал только Рон?

Решени

е:

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.**

Задача 3.

«Экстрим»

Из **100 ребят**, отправляющихся в детский оздоровительный лагерь, кататься на **сноуборде** умеют **30 ребят**, на **скейтборде** – **28**, на **роликах** – **42**. На **скейтборде** и на **сноуборде** умеют кататься **8 ребят**, на **скейтборде** и на **роликах** – **10**, на **сноуборде** и на **роликах** – **5**, а на **всех трех** – **3**.

Сколько ребят не умеют кататься ни на сноуборде, ни на скейтборде, ни на роликах?

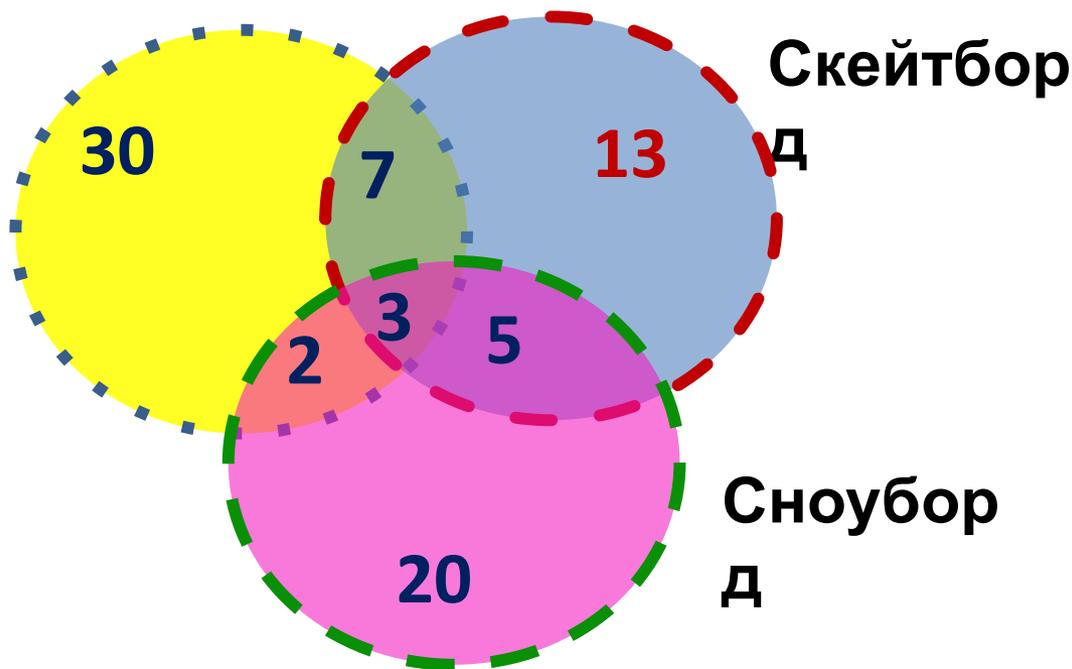
Решени

е:

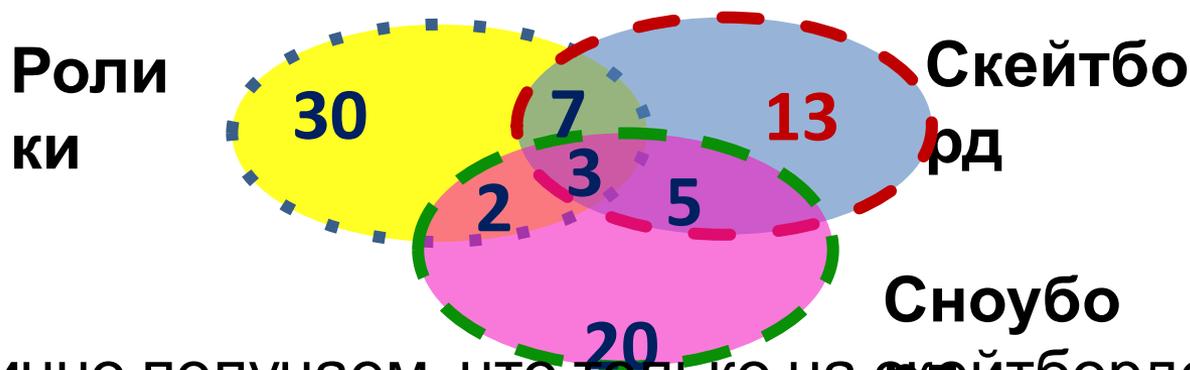
Решени

е:

Ролик
и



Всеми тремя спортивными снарядами владеют три человека, значит, в общей части кругов вписываем число 3. На скейтборде и на роликах умеют кататься 10 человек, а 3 из них катаются еще и на сноуборде. Следовательно, кататься только на скейтборде и на роликах умеют $10-3=7$ ребят.



Аналогично получаем, что только на скейтборде и на сноуборде умеют кататься $8-3=5$ ребят, а только на сноуборде и на роликах $5-3=2$ человека. Внесем эти данные в соответствующие части. Определим теперь, сколько человек умеют кататься только на одном спортивном снаряде. Кататься на сноуборде умеют 30 человек, но $5+3+2=10$ из них владеют и другими снарядами, следовательно, только на сноуборде умеют кататься 20 ребят. Аналогично получаем, что только на скейтборде умеют кататься 13 ребят, а только на роликах – 30 ребят. По условию задачи всего 100 ребят. $20+13+30+5+7+2+3=80$ – ребят умеют кататься хотя бы на одном спортивном снаряде. Следовательно, 20 человек не умеют кататься ни на одном спортивном снаряде.

Ответ 20 человек не умеют кататься ни на одном спортивном снаряде.

Задача

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тыс.)
Крейсер Линкор	7000
Крейсер	4800
Линкор	4500

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ***Крейсер & Линкор***?

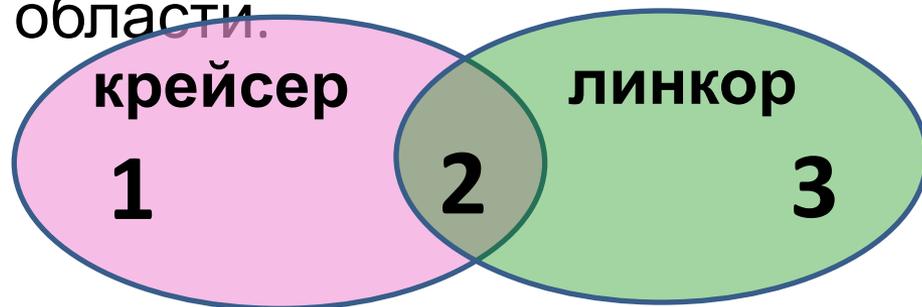
Считается, что все вопросы выполняются практически одно-временно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Решени

е:

Решени

При помощи кругов Эйлера изобразим условия задачи. При этом цифры **1**, **2** и **3** используем, чтобы обозначить полученные в итоге области.



Опираясь на условия задачи, составим **уравнения**:

$$\text{Крейсер} \mid \text{Линкор}: 1 + 2 + 3 = 7000$$

$$\text{Крейсер}: 1 + 2 = 4800$$

$$\text{Линкор}: 2 + 3 = 4500$$

Чтобы найти **Крейсер & Линкор** (обозначенный на чертеже как область 2), подставим уравнение (2) в уравнение (1) и выясним, что:

$$4800 + 3 = 7000, \text{ откуда получаем } 3 = 2200.$$

Теперь этот результат мы можем подставить в уравнение (3) и выяснить, что:

$$2 + 2200 = 4500, \text{ откуда } 2 = 2300.$$

Ответ: **2300**