

# Запросы для поисковых систем



Решение задач с помощью кругов 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

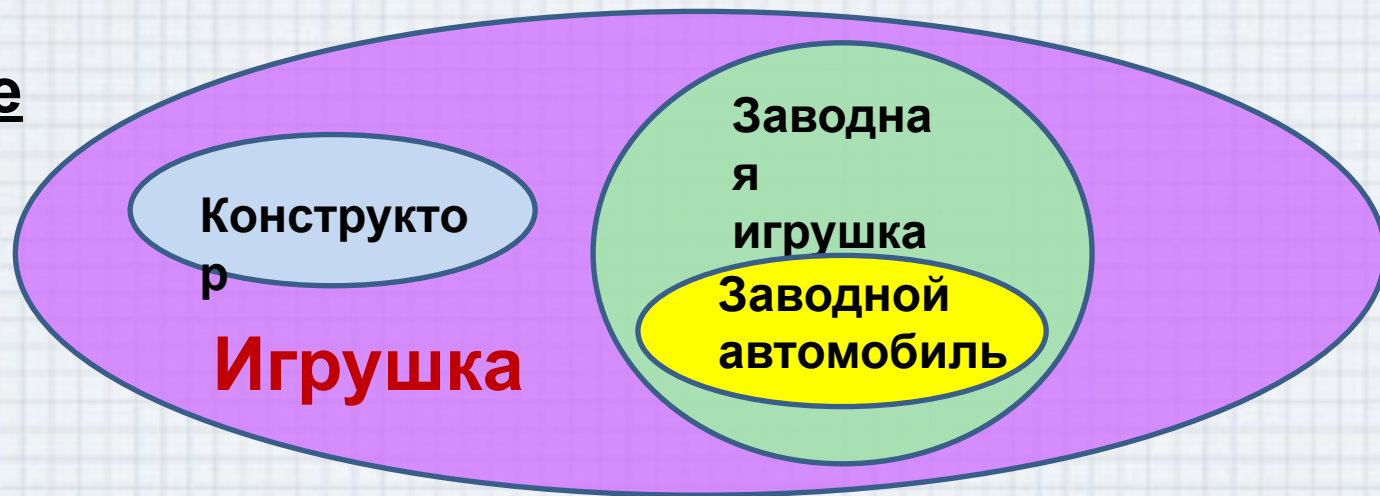


**Круги Эйлера** – это тот метод, который наглядно демонстрирует: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Его заслуга в том, что наглядность упрощает рассуждения и помогает быстрее и проще получить ответ.

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



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 изображается внутри обоих

## 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».**

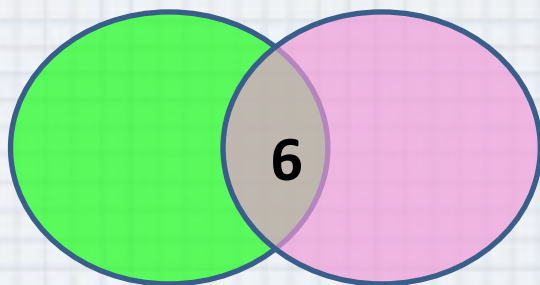
**Сколько человек  
смотрели  
только фильм  
«Стиляги»?**

**Решени  
е:**



## Решени

Чертим два множества таким образом:  
«Обитаемый остров»



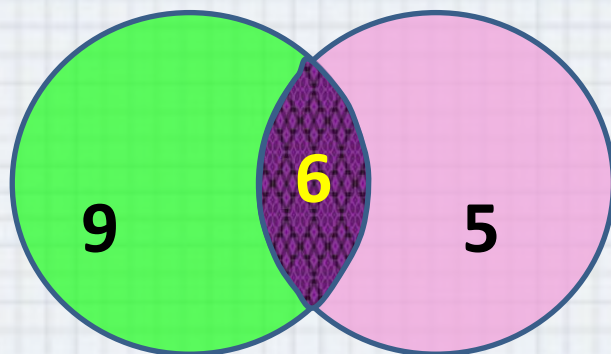
«Стиляги»

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 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

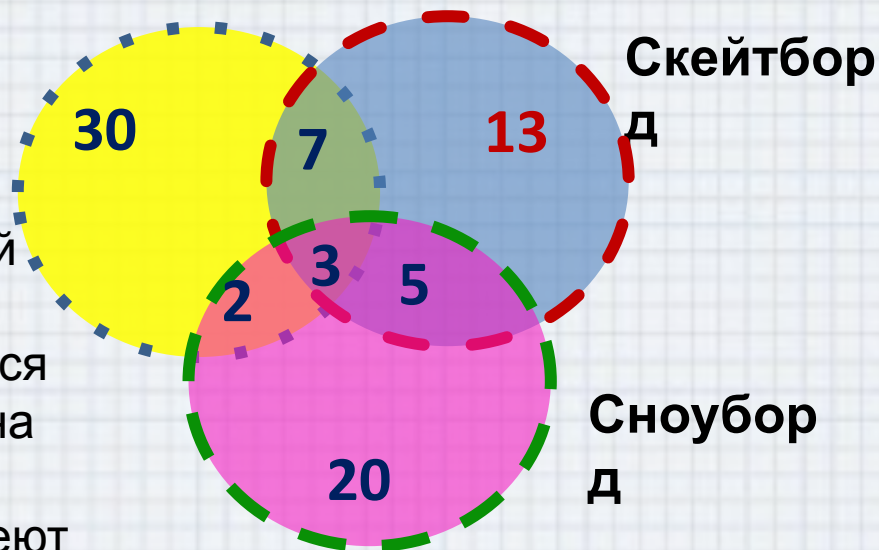
е:

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.*

Ролик  
и



## 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.

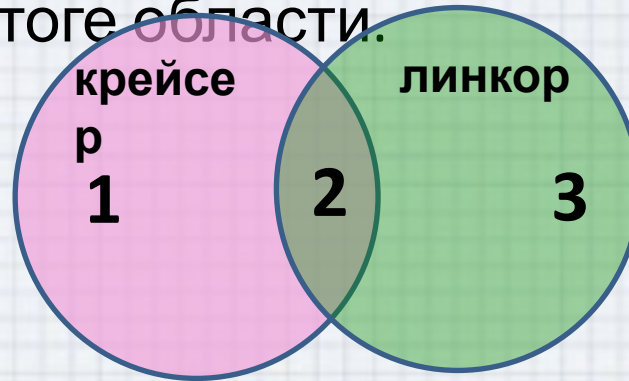
Решени

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:  $4800 + 3 = 7000$ , 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 - количество страниц, найденных по запросу **Крейсер &**

**Линкор**